BLAUBERG Ventilatoren

LÜFTUNGSANLAGEN 2017

BLAUBERG Ventilatoren GmbH
Aidenbachstr. 52a
D-81379 München
Tel.: +49 89 78508088

info@blaubergventilatoren.de
www.blaubergventilatoren.de

Technische Änderungen vorbehalten.
Abbildungen und Angaben unverbindlich.

01/2017

BLAUBERG Ventilatoren

ÜBER BLAUBERG

Blauberg Ventilatoren GmbH ist ein zukunfts- und kundenorientiertes Unternehmen, das für innovative Technik und zeitloses Design im Ventilatorenbau steht. Mit einer großen Auswahl an Lüftern und Zubehör ist Blauberg weltweit in rund 20 Ländern vertreten.

Von Haushaltsventilatoren und Zubehör über dezentrale Lüftungssysteme mit Wärmerückgewinnung und Ventilatoren für gewerblichen Einsatz bis hin zu individuell entwickelten Lüftungsanlagen und -systemen verfügt Blauberg über eines der größten Produktangeboten auf dem Lüftungsmarkt.

Mit unserer Produktvielfalt streben wir an, auch individuelle Kundenwünsche in den verschiedenen Ländern mit einem vernünftigen Preis-Leistungs-Verhältnis zu erfüllen.

Unsere Philosophie ist es, durch hohe Qualität und Sicherheit langfristige Kundenbeziehungen und Partnerschaften zu pflegen. Blauberg Ventilatoren ist für seine Kunden da.

Im attraktiven Showroom des Münchner Vertriebszentrums können Sie das Blauberg Programm begutachten und die Geräte in Aktion erleben.
Anmeldung über info@blaubergventilatoren.de

BLAUBERG
Ventilatoren

Produktübersicht

KOMPAKTE LÜFTUNGSANLAGEN MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG

KOMFORT Ultra S250

Förderleistung – bis 250 m³/h

6

KOMPAKTE LÜFTUNGSANLAGEN MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG

KOMFORT Ultra L250

Förderleistung – bis 250 m³/h

8

KOMPAKTE LÜFTUNGSANLAGEN MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG

KOMFORT Ultra EC S300

Förderleistung – bis 300 m³/h

10

KOMPAKTE LÜFTUNGSANLAGEN MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG

KOMFORT Ultra EC L300

Förderleistung – bis 300 m³/h

12

LÜFTUNGSANLAGEN MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG

KOMFORT L

Förderleistung – bis 2200 m³/h

14

LÜFTUNGSANLAGEN MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG

KOMFORT LE

Förderleistung – bis 2200 m³/h

18

LÜFTUNGSANLAGEN MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG

KOMFORT EC L

Förderleistung – bis 810 m³/h

24

LÜFTUNGSANLAGEN MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG

KOMFORT EC LB
KOMFORT EC LBE

Förderleistung – bis 940 m³/h

28

LÜFTUNGSANLAGEN MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG

KOMFORT EC LW

Förderleistung – bis 550 m³/h

32

LÜFTUNGSANLAGEN MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG

KOMFORT Roto EC LE

Förderleistung – bis 1500 m³/h

36

LÜFTUNGSANLAGEN MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG

KOMFORT Roto EC LW

Förderleistung – bis 1500 m³/h

40

EINZELRAUMLÜFTUNGSANLAGEN MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG

KOMFORT Ultra D105
KOMFORT Ultra D105-A

Förderleistung – bis 106 m³/h

46

AUFHÄNGBARE LÜFTUNGSANLAGEN MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG

KOMFORT EC DB

Förderleistung – bis 410 m³/h

48

AUFHÄNGBARE LÜFTUNGSANLAGEN MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG

KOMFORT EC DE

Förderleistung – bis 4000 m³/h

52

AUFHÄNGBARE LÜFTUNGSANLAGEN MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG

KOMFORT EC DW

Förderleistung – bis 3800 m³/h

56

LÜFTUNGSANLAGEN MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG FÜR WANDMONTAGE

KOMFORT EC U330

KOMFORT EC UE330-2

Förderleistung – bis 331 m³/h

64

LÜFTUNGSANLAGEN MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG FÜR WANDMONTAGE

KOMFORT EC S(B)200(-E)

KOMFORT EC S(B)250(-E)

Förderleistung – bis 290 m³/h

70

ZULUFTANLAGEN

BLAUBOX ME

Förderleistung – bis 3500 m³/h

80

ELEKTRISCHE HEIZELEMENTE

EKH

86

ELEKTRISCHE HEIZELEMENTE

EKH

96

KANAL-WASSERKÜHLANLAGEN

KWK

112

KÜCHENLÜFTUNGSANLAGEN MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG

KOMFORT EC SKE270-1.5

Förderleistung – bis 270 m³/h

62

LÜFTUNGSANLAGEN MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG FÜR WANDMONTAGE

KOMFORT EC S

KOMFORT EC SB

Förderleistung – bis 700 m³/h

66

ZULUFTANLAGEN

BLAUBOX E

Förderleistung – bis 1520 m³/h

76

ELEKTRISCHE HEIZELEMENTE

EVH

84

WARMWASSER-HEIZELEMENTE

WKH

90

WARMWASSER-HEIZELEMENTE

WKH

100

DIREKTVERDAMPFERKÄLTEANLAGEN

KFK

118

WASSERMISCHEINHEITEN

WMG

124

FLEXIBLE SCHALLDÄMPFER

SDF

128

VERSCHLUSSKLAPPEN

VK

132

VERSCHLUSSKLAPPEN

VK

134

SELBSTTÄTIGE VERSCHLUSSKLAPPEN

VG

136

MANUELLE LUFTSTROMKLAPPEN

SL

138

FLEXIBLE ANTIVIBRATIONS-VERBINDER

EVAF

141

FEDERBELASTETE RÜCKSCHLAGKLAPPEN

VRV

143

SCHALLDÄMPFER

SD

130

SCHALLDÄMPFER

SD

133

VERSCHLUSSKLAPPEN

VKA

135

VERSCHLUSSKLAPPEN

AVK

137

SELBSTTÄTIGE VERSCHLUSSKLAPPEN

VG

140

FLEXIBLE ANTIVIBRATIONS-VERBINDER

EVA

142

FLEXIBLE ANTIVIBRATIONS-VERBINDER

EVA

144

RÜCKSCHLAGKLAPPEN

VRVS

138

RÜCKSCHLAGKLAPPEN

VRVS

145

LUFTFILTER-BOXEN

KFBK

146

LUFTFILTER-BOXEN MIT V-FILTER

KFBV

147

LUFTFILTER-BOXEN MIT TASCHENFILTER

KFBT

148

LUFTFILTER-BOXEN MIT TASCHENFILTER

KFBT

150

LUFTFILTER-BOXEN

KFBK

152

SCHLAUCHSCHELLEN

KZ

153

SCHLAUCHSCHELLEN

KZH

154

Kompakte Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung

KOMFORT Ultra S250

Förderleistung bis 250 m³/h

Effizienz der Wärmerückgewinnung bis 78 %

Anwendung

- Lüftungsanlage für effiziente und energiesparende Be- und Entlüftung in Wohnungen, Häusern und anderen Räumen.
- Wärmerückgewinnung reduziert Lüftungswärmeverluste im Raum.
- Schafft angenehmes Mikroklima durch Regelung des Luftaustauschs.
- Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 125 mm.

Aufbau

- **KOMFORT Ultra S250 S12:** doppelwandiges Gehäuse aus Aluzink, schall- und wärmeisoliert durch 20 mm Auskleidung aus Mineralwolle.
- **KOMFORT Ultra S250 S12 white:** doppelwandiges Gehäuse aus weißlackiertem Metall, schall- und wärmeisoliert durch 20 mm Auskleidung aus Mineralwolle.
- Die Anschlussstutzen befinden sich oben am Gehäuse und sind gummigedichtet für eine dichte Verbindung mit Lüftungsrohren.
- Eine aufklappbare Blende mit Schnappverschluss ermöglicht einen bequemen Wartungszugang für Servicearbeiten, wie Reinigung, Filterwechsel, usw.

Ventilatoren

- Für Be- und Entlüftung werden Zu- und Abluftventilatoren mit Außenläufer-Asynchronmotoren und Radialventilatoren mit rückwärts gekrümmten Schaufeln verwendet.
- Die Motoren verfügen über einen eingebauten Überhitzungsschutz mit automatischem Neustart.
- Die Laufräder sind dynamisch ausgewuchtet.
- Die Motorkugellager sichern eine lange Nutzungsdauer.
- Zeichnet sich durch einen zuverlässigen und leisen Betrieb aus.

Wärmerückgewinnung

- **KOMFORT Ultra S250-H S12** enthält einen Kreuzstromwärmetauscher aus Aluminium für Rückgewinnung der fühlbaren Abluft-Wärmeenergie.
- **KOMFORT Ultra S250-H S12** ist mit einer Auffangwanne für Kondensatansammlung unter dem Wärmetauscher ausgerüstet.
- **KOMFORT Ultra S250-E S12** enthält einen Enthalpie–Kreuzstromwärmetauscher aus polymerisiertem Zellstoff für Rückgewinnung der fühlbaren und latenten Abluft-Wärmeenergie.
- Dank der Feuchterückgewinnung produziert der Enthalpie-Wärmetauscher kein Kondensat.
- Der Wärmetauscher teilt die Luftströme vollständig auf. Gerüche und Verschmutzungen aus der Abluft werden nicht in die Zuluft gelassen.
- Die Wärmerückgewinnung basiert auf der Übertragung der Wärme oder Feuchte und Wärme durch die Wärmetauscherplatten. In der kalten Jahreszeit wird die Außenluft im Wärmetauscher durch die Abluft-Wärmeenergie erwärmt. Dadurch werden die Lüftungswärmeverluste wesentlich reduziert und Heizkosten gespart. In der Sommerzeit erfolgt der Prozess umgekehrt. Die warme Zuluft wird im Wärmetauscher durch die kühle Abluft abgekühlt. Dadurch wird die Betriebsbelastung für die Klimaanlagen reduziert und der Strom wird gespart.
- Ein integriertes Frostschutzsystem schaltet den Zuluftventilator im Falle einer Vereisungsgefahr ab, die vom Temperatursensor gemeldet wird, damit die Oberfläche des Wärmetauschers mit dem warmen Abluftstrom erwärmt wird. Danach schaltet sich der Zuluftventilator ein und die Lüftungsanlage wechselt erneut in den Standardbetrieb.
- In der Sommersaison, wenn die Lufttemperatur im Raum und außen fast gleich ist und kein Bedarf besteht für die Wärmerückgewinnung, empfiehlt sich, einen Sommereinsatz (als Zubehör erhältlich) statt des Wärmetauschers zu verwenden.

Luftfilterung

- Der eingebaute Zuluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 und der Abluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 sichern eine effiziente Luftreinigung.
- Für eine hohe Luftfilterung kann optional ein Kassetten-Zuluftfilter mit der Filterklasse F8 (separate Bestellung) eingesetzt werden.

Steuerung und Automatisierung

- Die Luftdurchsatzregelung erfolgt über die stufenlose Drehzahlregelung von 0 bis 100% mit Hilfe des Thyristor-Drehzahlreglers SGS E1 (im Lieferumfang enthalten).

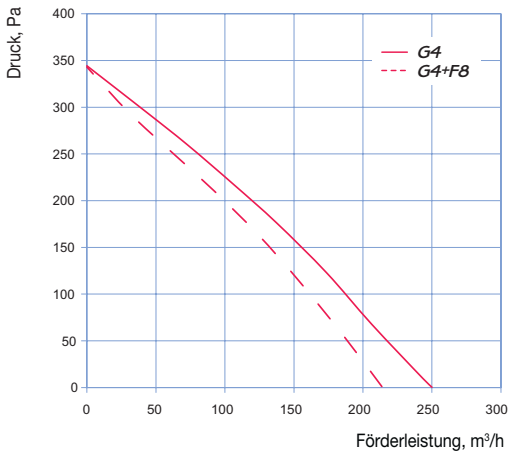
Montage

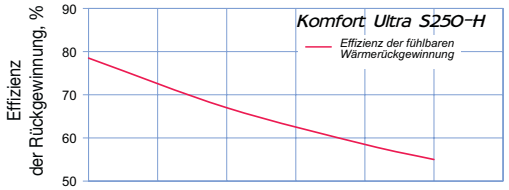
- Wandmontage, Bodenmontage oder aufhängbare Deckenmontage über die Montagewinkel.
- Bei der Montage muss ein Wartungszugang zur Wartungsblende für Filterwechsel und Wartungsarbeiten vorgesehen werden.
- Für KOMFORT Ultra S250-H S12 muss die Kondensatabführung sichergestellt werden.

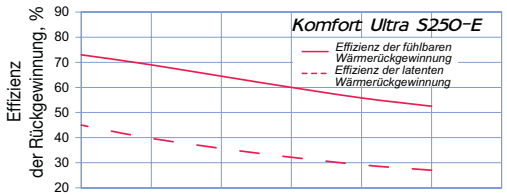
Technische Daten

Kenndaten	KOMFORT Ultra S250-H	KOMFORT Ultra S250-E
Versorgungsspannung, V / 50-60 Hz	1 ~ 230	
Leistungsaufnahme, W	148	
Stromaufnahme, A	0,78	
Luftförderleistung, m^3/h	250	
Drehzahl, min^{-1}	2700	
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	28-47	
Fördermitteltemperatur, °C	von -25 bis +40	
Isolierung	20 mm, Mineralwolle	
Abluftfilter/Zuluftfilter	G4	
Wechselfilter*	G4 (F8 PM2.5 81 %)*	
Rohranschlussdurchmesser, mm	125	
Effizienz der fühlbaren Wärmerückgewinnung, %	55 bis 78	52 bis 73
Effizienz der latenten Wärmerückgewinnung, %	-	27 bis 45
Wärmetauschertyp	Kreuzstrom	
SEV-Klasse	A	
Wärmetauschermaterial	Aluminium	polymerisiertes Zellstoff

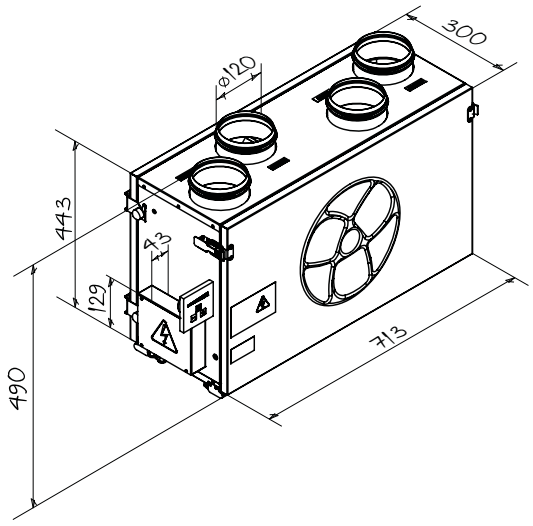
*Wechselfiltersätze sind separat zu bestellen.







Außenabmessungen



Kompakte Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung

KOMFORT Ultra L250

Förderleistung bis 250 m³/h

Effizienz der Wärmerückgewinnung bis 78 %

Anwendung

- Lüftungsanlage für effiziente und energiesparende Be- und Entlüftung in Wohnungen, Häusern und anderen Räumen.
- Wärmerückgewinnung reduziert Lüftungswärmeverluste im Raum.
- Schafft angenehmes Mikroklima durch Regelung des Luftaustauschs.
- Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 125 mm.

Aufbau

- **KOMFORT Ultra L250 S12:** doppelwandiges Gehäuse aus Aluzink, schall- und wärmeisoliert durch 20 mm Auskleidung aus Mineralwolle.
- **KOMFORT Ultra L250 S12 white:** doppelwandiges Gehäuse aus weißlackiertem Metall, schall- und wärmeisoliert durch 20 mm Auskleidung aus Mineralwolle.
- Die Anschlussstutzen befinden sich an den Seiten des Gehauses und sind gummigedichtet fur eine dichte Verbindung mit Luftungsrohren.
- Eine aufklappbare Blende mit Schnappverschluss ermöglicht einen bequemen Wartungszugang für Servicearbeiten, wie Reinigung, Filterwechsel, usw.

Ventilatoren

- Für Be- und Entlüftung werden Zu- und Abluftventilatoren mit Außenläufer-Asynchronmotoren und Radialventilatoren mit rückwärts gekrümmten Schaufeln verwendet.
- Die Motoren verfügen über einen eingebauten Überhitzungsschutz mit automatischem Neustart.
- Die Laufräder sind dynamisch ausgewuchtet.
- Die Motorkugellager sichern eine lange Nutzungsdauer.
- Zeichnet sich durch einen zuverlässigen und leisen Betrieb aus.

Wärmerückgewinnung

- **KOMFORT Ultra L250-H S12** enthält einen Kreuzstromwärmetauscher aus Aluminium für Rückgewinnung der fühlbaren Abluft-Wärmeenergie.
- **KOMFORT Ultra L250-H S12** ist mit einer Auffangwanne für Kondensatansammlung unter dem Wärmetauscher ausgerüstet.
- **KOMFORT Ultra L250-E S12** enthält einen Enthalpie–Kreuzstromwärmetauscher aus polymerisierter Zellulose für Rückgewinnung der fühlbaren und latenten Abluft-Wärmeenergie.
- Dank der Feuchterückgewinnung produziert der Enthalpie-Wärmetauscher kein Kondensat.
- Der Wärmetauscher teilt die Luftströme vollständig auf. Gerüche und Verschmutzungen aus der Abluft werden nicht in die Zuluft gelassen.
- Die Wärmerückgewinnung basiert auf der Übertragung der Wärme oder Feuchte und Wärme durch die Wärmetauscherplatten. In der kalten Jahreszeit wird die Außenluft im Wärmetauscher durch die Abluft-Wärmeenergie erwärmt. Dadurch werden die Lüftungswärmeverluste wesentlich reduziert und Heizkosten gespart. In der Sommerzeit erfolgt der Prozess umgekehrt. Die warme Zuluft wird im Wärmetauscher durch die kühle Abluft abgekühlt. Dadurch wird die Betriebsbelastung für die Klimaanlagen reduziert und der Strom wird gespart.
- Ein integriertes Frostschutzsystem schaltet den Zuluftventilator im Falle einer Vereisungsgefahr ab, die vom Temperatursensor gemeldet wird, damit die Oberfläche des Wärmetauschers mit dem warmen Abluftstrom erwärmt wird. Danach schaltet der Zuluftventilator ein und die Lüftungsanlage wechselt erneut in den Standardbetrieb.
- In der Sommersaison, wenn die Lufttemperatur im Raum und außen fast gleich ist und es kein Bedarf besteht für die Wärmerückgewinnung, empfiehlt es sich, einen Sommereinsatz (als Zubehör erhältlich) statt des Wärmetauschers zu verwenden.

Luftfilterung

- Der eingebaute Zuluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 und der Abluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 sichern eine effiziente Luftreinigung.
- Für eine hohe Luftfilterung, kann optional ein Kassetten-Zuluftfilter mit der Filterklasse F8 (separate Bestellung) eingesetzt werden.

Steuerung und Automatisierung

- Die Luftdurchsatzregelung erfolgt über die stufenlose Drehzahlregelung von 0 bis 100% mit Hilfe des Thyristor-Drehzahlreglers SGS E1 (im Lieferumfang enthalten).

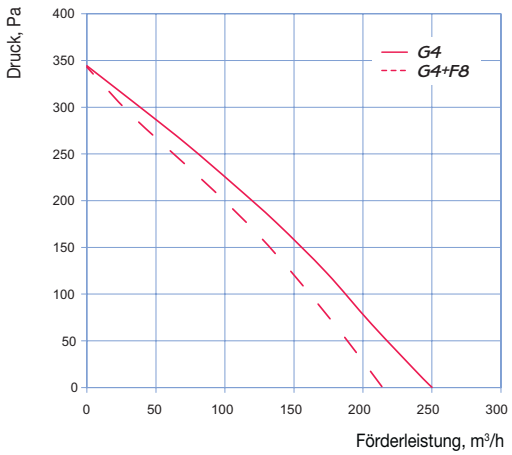
Montage

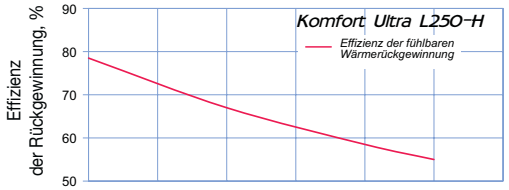
- Wandmontage, Bodenmontage oder aufhängbare Deckenmontage über die Montagewinkel.
- Bei der Montage muss ein Wartungszugang zur Wartungsblende für Filterwechsel und Wartungsarbeiten vorgesehen werden.
- Für **KOMFORT Ultra S250-H S12** muss die Kondensatabführung sichergestellt werden.

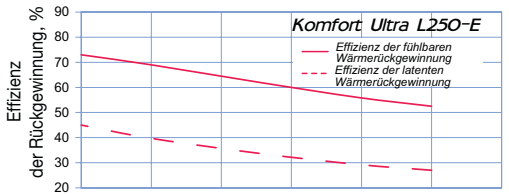
Technische Daten

Kenndaten	KOMFORT Ultra L250-H	KOMFORT Ultra L250-E
Versorgungsspannung, V / 50-60 Hz	1 ~ 230	
Leistungsaufnahme, W	148	
Stromaufnahme, A	0,78	
Luftförderleistung, m^3/h	250	
Drehzahl, min^{-1}	2700	
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	28-47	
Fördermitteltemperatur, °C	von -25 bis +40	
Isolierung	20 mm, Mineralwolle	
Abluftfilter/Zuluftfilter	G4	
Wechselfilter*	G4 (F8 PM2.5 81 %)*	
Rohranschlussdurchmesser, mm	125	
Effizienz der fühlbaren Wärmerückgewinnung, %	55 bis 78	52 bis 73
Effizienz der latenten Wärmerückgewinnung, %	-	27 bis 45
Wärmetauschertyp	Kreuzstrom	
SEV-Klasse	A	
Wärmetauschermaterial	Aluminium	polymerisierte Zellulose

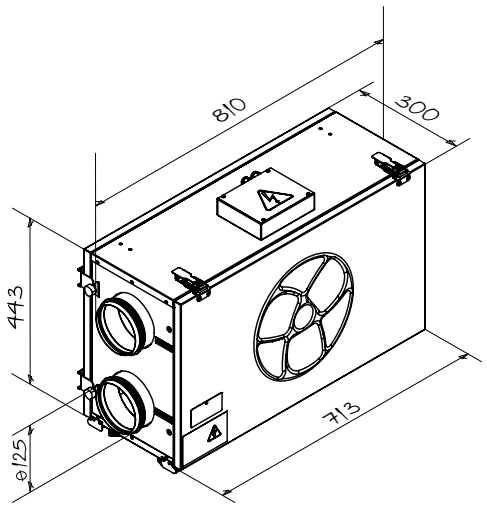
*Wechselfiltersätze sind separat zu bestellen.







Außenabmessungen



Kompakte Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung

KOMFORT Ultra EC S300

Förderleistung bis 300 m³/h
Effizienz der Wärmerückgewinnung bis 78 %

MOTOR EC ErP 2016 ErP 2018

Anwendung

- Lüftungsanlage für effiziente und energiesparende Be- und Entlüftung in Wohnungen, Häusern und anderen Räumen.
- Wärmerückgewinnung reduziert Lüftungswärmeverluste im Raum.
- Schafft angenehmes Mikroklima durch Regelung des Luftaustauschs.
- Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 125 mm.

Aufbau

- **KOMFORT Ultra EC S300:** doppelwandiges Gehäuse aus Aluzink, schall- und wärmeisoliert durch 20 mm Auskleidung aus Mineralwolle.
- **KOMFORT Ultra EC S300 white:** doppelwandiges Gehäuse aus weißlackiertem Metall, schall- und wärmeisoliert durch 20 mm Auskleidung aus Mineralwolle.
- Die Anschlussstutzen befinden sich oben am Gehäuse und sind gummigedichtet für eine dichte Verbindung mit Lüftungsrohren.
- Eine aufklappbare Blende mit Schnappverschluss ermöglicht einen bequemen Wartungszugang für Wartungsarbeiten wie Reinigung, Filterwechsel, usw.

Ventilatoren

- Für Be- und Entlüftung werden hocheffiziente elektronisch kommutierte Außenläufermotoren und Radiallaufräder mit rückwärts gekrümmten Schaufeln verwendet.
- EC-Motoren haben ein sehr effizientes Verhältnis von Leistung zu Fördervolumen und erfüllen die aktuellen Anforderungen bezüglich der Energieeinsparung.
- EC-Motoren zeichnen sich durch hohe Leistung, niedrigen Geräuschpegel und optimale Steuerbarkeit bei allen Drehgeschwindigkeiten aus.
- Die Laufräder sind dynamisch ausgewuchtet.

Wärmerückgewinnung

- **KOMFORT Ultra EC S300-H** enthält einen Kreuzstromwärmetauscher aus Aluminium für Rückgewinnung der fühlbaren Abluft-Wärmeenergie.
- **KOMFORT Ultra EC S300-H** ist mit einer Auffangwanne für Kondensatansammlung unter dem Wärmetauscher ausgerüstet.
- **KOMFORT Ultra EC S300-E** enthält einen Enthalpie—Kreuzstromwärmetauscher aus polymerisierter Zellulose für Rückgewinnung der fühlbaren und latenten Abluft-Wärmeenergie.
- Dank der Feuchterückgewinnung produziert der Enthalpie-Wärmetauscher kein Kondensat.
- Der Wärmetauscher teilt die Luftströme vollständig auf. Gerüche und Verschmutzungen aus der Abluft werden nicht in die Zuluft gelassen.
- Die Wärmerückgewinnung basiert auf der Übertragung der Wärme oder Feuchte und Wärme durch die Wärmetauscherplatten. In der kalten Jahreszeit wird die Außenluft im Wärmetauscher durch die Abluft-Wärmeenergie erwärmt. Dadurch werden die Lüftungswärmeverluste wesentlich reduziert und Heizkosten gespart. In der Sommerzeit erfolgt der Prozess umgekehrt. Die warme Zuluft wird im Wärmetauscher durch die kühle Abluft abgekühlt. Dadurch wird die Betriebsbelastung für die Klimaanlagen reduziert und der Strom wird gespart.
- Ein integriertes Frostschutzsystem schaltet den Zuluftventilator im Falle einer Vereisungsgefahr ab, die vom Temperatursensor gemeldet wird, damit die Oberfläche des Wärmetauschers mit dem warmen Abluftstrom erwärmt wird. Danach schaltet der Zuluftventilator ein und die Lüftungsanlage wechselt erneut in den Standardbetrieb.
- In der Sommersaison, wenn die Lufttemperatur im Raum und außen fast gleich ist und es kein Bedarf besteht für die Wärmerückgewinnung, empfiehlt es sich, einen Sommereinsatz (als Zubehör erhältlich) statt des Wärmetauschers zu verwenden.

Luftfilterung

- Der eingebaute Zuluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 und der Abluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 sichern eine effiziente Luftreinigung.
- Für eine hohe Luftfilterung, kann optional ein Kassetten-Zuluftfilter mit der Filterklasse F8 (separate Bestellung) eingesetzt werden.

Steuerung und Automatisierung

- **KOMFORT Ultra EC S300 S2:** die Luftdurchsatzregelung erfolgt mit dem Drehzahlregler CDT E/0-10 (im Lieferumfang enthalten).
- **KOMFORT Ultra EC S300 S14:** eine eingebaute Steuereinheit und das Wand-Bedienfeld mit einem Touchscreen und LED-Anzeigen S14.

Funktionen des Bedienfeldes in KOMFORT Ultra EC S300 S14:

- Aktivierung/Deaktivierung der Lüftungsanlage.
- Dreistufige Geschwindigkeitseinstellung (niedrig-mittel-hoch).
- Aktivierung der Sommer-Belüftung mit dem ausgeschalteten Zuluftventilator und funktionierendem ohne Wärmerückgewinnung Abluftventilator.
- Alarmanzeige.
- Filterreinigungsanzeige.

KOMFORT Ultra EC S300 S14 ist mit einem USB-Stecker, Typ B, zum Anschluss an PC und Parametereinstellung mit einer speziell entwickelten Software ausgestattet:

- Einstellung der erforderlichen Drehzahl von 0 bis 100%.

Jede Geschwindigkeit des Zu- und Abluftventilators wird beim Einrichten individuell eingestellt.

- Betriebseinstellung gemäß dem Kanal-Feuchtigkeitssensor FS2 (separate Bestellung).
- Betriebseinstellung gemäß einem externen Relais (als Zubehör erhältlich).
- Einstellung der Auslösertemperatur zum Vereisungsschutz des Wärmetauschers.
- Kontrolle der Filterverschmutzung und Verschmutzungsanzeige nach Betriebsstunden.
- Alarmanzeigen mit Fehlercoden.
- Kontrolle des Betriebszustandes des externen Relais und Feuchtigkeitskontrolle.
- Aktualisierung von Softwareprogrammen.

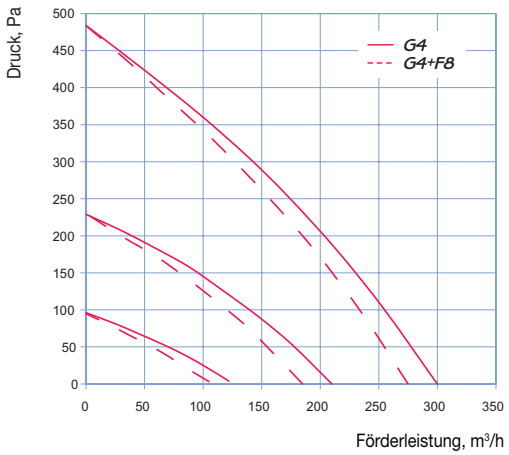
Montage

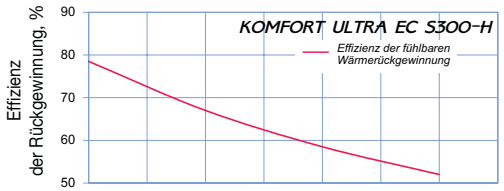
- Wandmontage, Bodenmontage oder aufhängbare Deckenmontage über die Montagewinkel.
- Bei der Montage muss ein Wartungszugang zur Wartungsblende für Filterwechsel und Wartungsarbeiten vorgesehen werden.
- Für **KOMFORT Ultra EC S300-H** muss die Kondensatabführung sichergestellt werden.

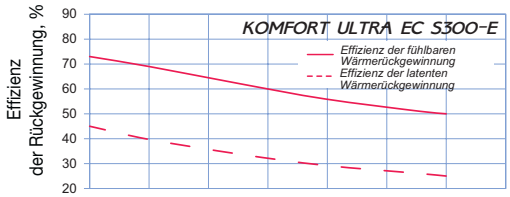
Technische Daten

Kenndaten	KOMFORT Ultra EC S300-H	KOMFORT Ultra EC S300-E
Versorgungsspannung, V / 50-60 Hz	1 ~ 230	
Leistungsaufnahme, W	156	
Stromaufnahme, A	1,17	
Luftförderleistung, m^3/h	300	
Drehzahl, min^{-1}	3200	
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	28-47	
Fördermitteltemperatur, °C	von -25 bis +60	
Isolierung	20 mm, Mineralwolle	
Abluftfilter/Zuluftfilter	G4	
Wechselfilter*	G4 (F8 PM2.5 81 %)*	
Rohranschlussdurchmesser, mm	125	
Effizienz der fühlbaren Wärmerückgewinnung, %	52 bis 78	52 bis 73
Effizienz der latenten Wärmerückgewinnung, %	-	27 bis 45
Wärmetauschertyp	Kreuzstrom	
SEV-Klasse	A	
Wärmetauschermaterial	Aluminium	polymerisierte Zellulose

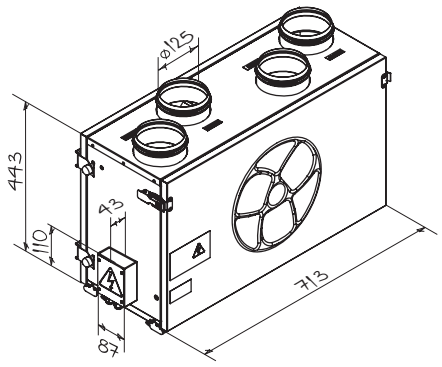
*Wechselfiltersätze sind separat zu bestellen.



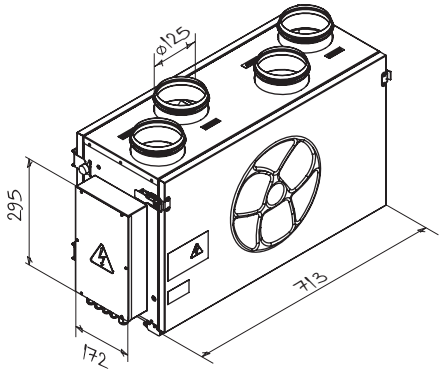




Außenabmessungen



KOMFORT Ultra EC S300 S2



KOMFORT Ultra EC S300 S14

Kompakte Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung

KOMFORT Ultra EC L300

Förderleistung bis 300 m³/h
Effizienz der Wärmerückgewinnung bis 78 %

Anwendung

- Lüftungsanlage für effiziente und energiesparende Be- und Entlüftung in Wohnungen, Häusern und anderen Räumen.
- Wärmerückgewinnung reduziert Lüftungswärmeverluste im Raum.
- Schafft angenehmes Mikroklima durch Regelung des Luftaustauschs.
- Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 125 mm.

Aufbau

- **KOMFORT Ultra EC L300:** doppelwandiges Gehäuse aus Aluzink, schall- und wärmeisoliert durch 20 mm Auskleidung aus Mineralwolle.
- **KOMFORT Ultra EC L300 white:** doppelwandiges Gehäuse aus weißlackiertem Metall, schall- und wärmeisoliert durch 20 mm Auskleidung aus Mineralwolle.
- Die Anschlussstutzen befinden sich an den Seiten des Gehauses und sind gummigedichtet fur eine dichte Verbindung mit Luftungsrohren.
- Eine aufklappbare Blende mit Schnappverschluss ermöglicht einen bequemen Wartungszugang für Wartungsarbeiten wie Reinigung, Filterwechsel, usw.

Ventilatoren

- Für Be- und Entlüftung werden hocheffiziente elektronisch kommutierte Außenläufermotoren und Radiallaufräder mit rückwärts gekrümmten Schaufeln verwendet.
- EC-Motoren haben ein sehr effizientes Verhältnis von Leistung zu Fördervolumen und erfüllen die aktuellen Anforderungen bezüglich der Energieeinsparung.
- EC-Motoren zeichnen sich durch hohe Leistung, niedrigen Geräuschpegel und optimale Steuerbarkeit bei allen Drehgeschwindigkeiten aus.
- Die Laufräder sind dynamisch ausgewuchtet.

Wärmerückgewinnung

- **KOMFORT Ultra EC L300-H** enthält einen Kreuzstromwärmetauscher aus Aluminium für Rückgewinnung der fühlbaren Abluft-Wärmeenergie.
- **KOMFORT Ultra EC L300-H** ist mit einer Auffangwanne für Kondensatansammlung unter dem Wärmetauscher ausgerüstet.
- **KOMFORT Ultra EC L300-E** enthält einen Enthalpie–Kreuzstrom-wärmetauscher aus polymerisierter Zellulose für Rückgewinnung der fühlbaren und latenten Abluft-Wärmeenergie.
- Dank der Feuchterückgewinnung produziert der Enthalpie-Wärmetauscher kein Kondensat.
- Der Wärmetauscher teilt die Luftströme vollständig auf. Gerüche und Verschmutzungen aus der Abluft werden nicht in die Zuluft gelassen.
- Die Wärmerückgewinnung basiert auf der Übertragung der Wärme oder Feuchte und Wärme durch die Wärmetauscherplatten. In der kalten Jahreszeit wird die Außenluft im Wärmetauscher durch die Abluft-Wärmeenergie erwärmt. Dadurch werden die Lüftungswärmeverluste wesentlich reduziert und Heizkosten gespart. In der Sommerzeit erfolgt der Prozess umgekehrt. Die warme Zuluft wird im Wärmetauscher durch die kühle Abluft abgekühlt. Dadurch wird die Betriebsbelastung für die Klimaanlagen reduziert und der Strom wird gespart.
- Ein integriertes Frostschutzsystem schaltet den Zuluftventilator im Falle einer Vereisungsgefahr ab, die vom Temperatursensor gemeldet wird, damit die Oberfläche des Wärmetauschers mit dem warmen Abluftstrom erwärmt wird. Danach schaltet der Zuluftventilator ein und die Lüftungsanlage wechselt erneut in den Standardbetrieb.
- In der Sommersaison, wenn die Lufttemperatur im Raum und außen fast gleich ist und es kein Bedarf besteht für die Wärmerückgewinnung, empfiehlt es sich, einen Sommereinsatz (als Zubehör erhältlich) statt des Wärmetauschers zu verwenden.

Luftfilterung

- Der eingebaute Zuluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 und der Abluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 sichern eine effiziente Luftreinigung.
- Für eine hohe Luftfilterung, kann optional ein Kassetten-Zuluftfilter mit der Filterklasse F8 (separate Bestellung) eingesetzt werden.

Steuerung und Automatisierung

- **KOMFORT Ultra EC L300 S2:** die Luftdurchsatzregelung erfolgt mit dem Drehzahlregler CDT E/0-10 (im Lieferumfang enthalten).
- **KOMFORT Ultra EC L300 S14:** eine eingebaute Steuereinheit und das Wand-Bedienfeld mit einem Touchscreen und LED-Anzeigen S14.

Funktionen des Bedienfeldes in KOMFORT Ultra EC L300 S14:

- Aktivierung/Deaktivierung der Lüftungsanlage.
- Dreistufige Geschwindigkeitseinstellung (niedrig-mittel-hoch).
- Aktivierung der Sommer-Belüftung mit dem ausgeschalteten Zuluftventilator und funktionierendem ohne Wärmerückgewinnung Abluftventilator.
- Alarmanzeige.
- Filterreinigungsanzeige.

KOMFORT Ultra EC L300 S14 ist mit einem USB-Stecker, Typ B, zum Anschluss an PC und Parametereinstellung mit einer speziell entwickelten Software ausgestattet:

- Einstellung der erforderlichen Drehzahl von 0 bis 100%.

Jede Geschwindigkeit des Zu- und Abluftventilators wird beim Einrichten individuell eingestellt.

- Betriebseinstellung gemäß dem Kanal-Feuchtigkeitssensor FS2 (als Zubehör erhältlich).
- Betriebseinstellung gemäß einem externen Relais (separate Bestellung).
- Einstellung der Auslösertemperatur zum Vereisungsschutz des Wärmetauschers.
- Kontrolle der Filterverschmutzung und Verschmutzungsanzeige nach Betriebsstunden.
- Alarmanzeigen mit Fehlercoden.
- Kontrolle des Betriebszustandes des externen Relais und Feuchtigkeitskontrolle.
- Aktualisierung von Softwareprogrammen.

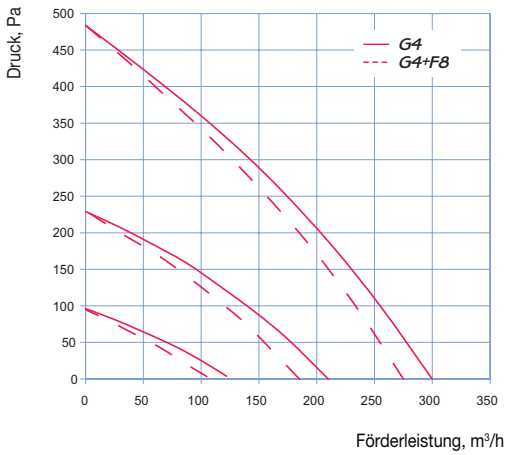
Montage

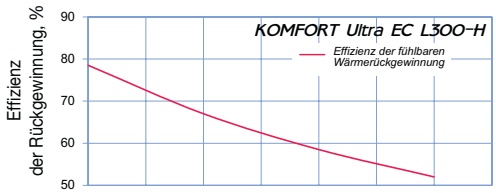
- Wandmontage, Bodenmontage oder aufhängbare Deckenmontage über die Montagewinkel.
- Bei der Montage muss ein Wartungszugang zur Wartungsblende für Filterwechsel und Wartungsarbeiten vorgesehen werden.
- Für **KOMFORT Ultra EC L300-H** muss die Kondensatabführung sichergestellt werden.

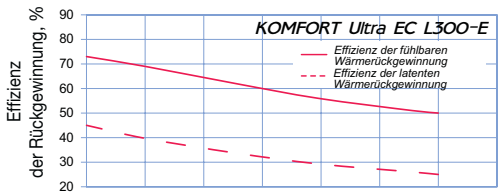
Technische Daten

Kenndaten	KOMFORT Ultra EC L300-H	KOMFORT Ultra EC L300-E
Versorgungsspannung, V / 50-60 Hz	1 ~ 230	
Leistungsaufnahme, W	156	
Stromaufnahme, A	1,17	
Luftförderleistung, m^3/h	300	
Drehzahl, min^{-1}	3200	
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	28-47	
Fördermitteltemperatur, °C	von -25 bis +60	
Isolierung	20 mm, Mineralwolle	
Abluftfilter/Zuluftfilter	G4	
Wechselfilter*	G4 (F8 PM2.5 81 %)*	
Rohranschlussdurchmesser, mm	Ø125	
Effizienz der fühlbaren Wärmerückgewinnung, %	52 bis 78 %	52 bis 73 %
Effizienz der latenten Wärmerückgewinnung, %	-	27 bis 45 %
Wärmetauschertyp	Kreuzstrom	
SEV-Klasse	A	
Wärmetauschermaterial	Aluminium	polymerisierte Zellulose

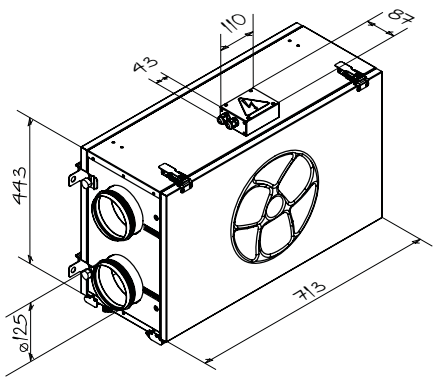
*Wechselfiltersätze sind separat zu bestellen.



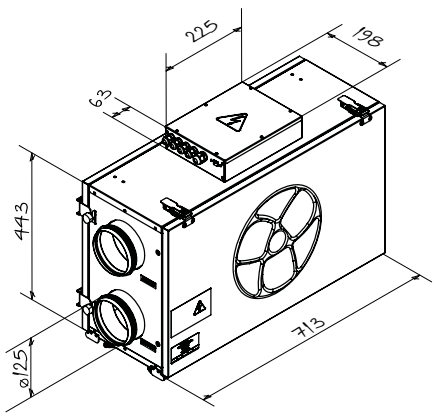




Außenabmessungen



KOMFORT Ultra EC L300 S2



KOMFORT Ultra EC L300 S14

Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung

KOMFORT L

Förderleistung bis 2200 m³/h
Effizienz der Wärmerückgewinnung bis 88 %

ErP 2016

Anwendung

- Lüftungsanlage für effiziente und energiesparende Be- und Entlüftung in Wohnungen, Häusern und anderen Räumen.
- Wärmerückgewinnung reduziert Lüftungswärmeverluste im Raum.
- Schafft angenehmes Mikroklima durch Regelung des Luftaustauschs.
- Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 125 bis 315 mm.

Aufbau

- Doppelwandiges Gehäuse aus Aluminiumprofil und Aluzinkplatten, schall- und wärmeisoliert durch Auskleidung aus Mineralwolle.
- Die Motoren verfügen über einen integrierten Überhitzungsschutz mit automatischem Neustart.
- Die Anschlussstutzen befinden sich an den Seiten des Gehäuses und sind gummigedichtet für eine dichte Verbindung mit Lüftungsrohren.
- Die aufklappbaren Seitenblenden mit Schnappverschluss ermöglichen einen bequemen Wartungszugang für Servicearbeiten wie, Reinigung, Filterwechsel usw.

Ventilatoren

- Für Be- und Entlüftung werden doppelseitig saugende Zu- und Abluftventilatoren mit einem Außenläufer-Asynchronmotor und Radiallaufrad mit vorwärts gekrümmten Schaufeln verwendet.
- Die Motoren verfügen über einen integrierten Überhitzungsschutz mit automatischem Neustart.
- Die Turbinen sind dynamisch ausgewuchtet.
- Die Motorkugellager sichern eine lange Nutzungsdauer.
- Zuverlässiger und geräuscharmer Betrieb.

Wärmerückgewinnung

- Die Lüftungsanlage enthält einen Kreuzstromwärmetauscher aus Aluminiumplatten mit einer großen Oberfläche und einem hohem Wärmerückgewinnungsgrad.
- Der Wärmetauscher teilt die Luftströme vollständig auf. Gerüche und Verschmutzungen aus der Abluft werden nicht in die Zuluft gelassen.
- Die Wärmerückgewinnung basiert auf der Nutzung der Wärme aus der Abluft für die Erwärmung der Zuluft. Die Wärmeübertragung erfolgt in einem Wärmetauscher, wo die warme Abluft den größten Teil ihrer Wärme an die frische Zuluft abgibt. Wärmerückgewinnung reduziert Wärmeverluste in der kalten Jahreszeit. In der Sommerzeit erfolgt der Prozess umgekehrt - die gekühlte Abluft übergibt einen Teil der gespeicherten Kälte an die warme Zuluft. Dies trägt zu einem effizienteren Betrieb von Klimaanlagen in belüfteten Räumen bei.
- Ein integriertes Frostschutzsystem schaltet den Zuluftventilator im Falle einer Vereisungsgefahr ab, die vom Temperatursensor gemeldet wird. Synchron wird der Wärmetauscher mit dem warmen Abluftstrom erwärmt. Danach schaltet der Zuluftventilator ein und die Lüftungsanlage wechselt erneut in den Standardbetrieb.
- Eine Auffangwanne unter dem Wärmetauscher sammelt das Kondensat.
- Wärmerückgewinnung ist nicht zweckmässig in der Sommerzeit, wenn der Unterschied zwischen der Temperatur im Raum und im Freien minimal ist. In diesem Falle kann der Wärmetauscher für die warmen Jahreszeiten zeitweilig durch einen Einsatz für den Sommerbetrieb (als Sonderzubehör erhältlich) ersetzt werden.

Luftfilterung

- Der eingebaute Zuluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 und der Abluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 sichern eine effiziente Luftreinigung. Optional kann ein Zuluftfilter mit der Filterklasse F7 (als Sonderzubehör erhältlich) eingesetzt werden.

Steuerung und Automatisierung

- Stufenweise Drehzahlregelung über den vierstufigen Drehzahlschalter CDP-3/5 zum Umschalten in die niedrige, mittlere oder hohe Geschwindigkeit sowie Ausschalten der Lüftungsanlage.

Montage

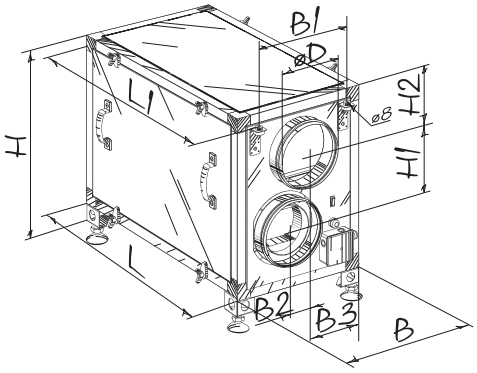
- Montage auf dem Fussboden, an der Decke oder an der Wand mit Fixierbügeln.
- Für KOMFORT L muss die Kondensatabführung sowie der ungehinderte Zugang zu den aufklappbaren Seitenblenden für Wartungsarbeiten und Filterwechsel sichergestellt werden.

Technische Daten

Kenndaten	KOMFORT L350	KOMFORT L500	KOMFORT L530	KOMFORT L600	KOMFORT L1200	KOMFORT L2200
Versorgungsspannung, V	1 ~ 230 / 50-60 Hz				1 ~ 230 / 50 Hz	1 ~ 230 / 50-60 Hz
Leistungsaufnahme, kW	0,26	0,3	0,3	0,39	0,82	1,3
Stromaufnahme, A	1,2	1,32	1,32	1,72	3,6	5,68
Luftförderleistung, m^3/h	350	500	530	600	1200	2200
Drehzahl, min^{-1}	1150	1100	1100	1350	1850	1150
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	24-45	28-47	28-47	32-48	60	65
Fördermitteltemperatur, °C	-25 bis +55	-25 bis +50		-25 bis +55	-25 bis +40	
Gehäusematerial	Aluzink					
Isolierung	25 mm, Mineralwolle				50 mm, Mineralwolle	
Abluftfilter	Kassettentyp G4					
Zuluftfilter	Kassettentyp F7				Kassettentyp G4 (F7)*	
Rohranschlussdurchmesser, mm	125	150	160	200	250	315
Gewicht, kg	45	49	49	54	85	96
Effizienz der Wärmerückgewinnung, %	bis 78	bis 88		bis 85	bis 88	bis 87
Wärmetauschertyp	Kreuzstrom					
SEV-Klasse**	E				-	-
Material des Wärmetauschers	Aluminium					

*Wechselfiltersätze sind separat zu bestellen.
** Die (EC) 1254/2014 ist nicht anzuwenden. Die maximale Luftförderleistung ist >1000 m^3/h

Außenabmessungen

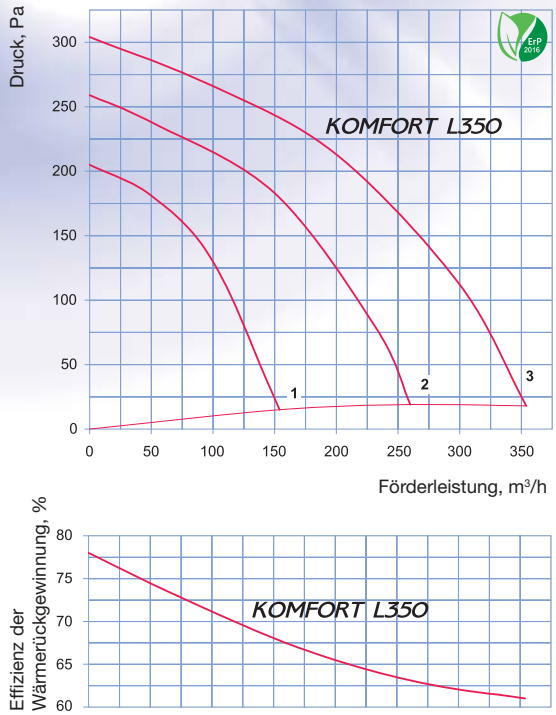


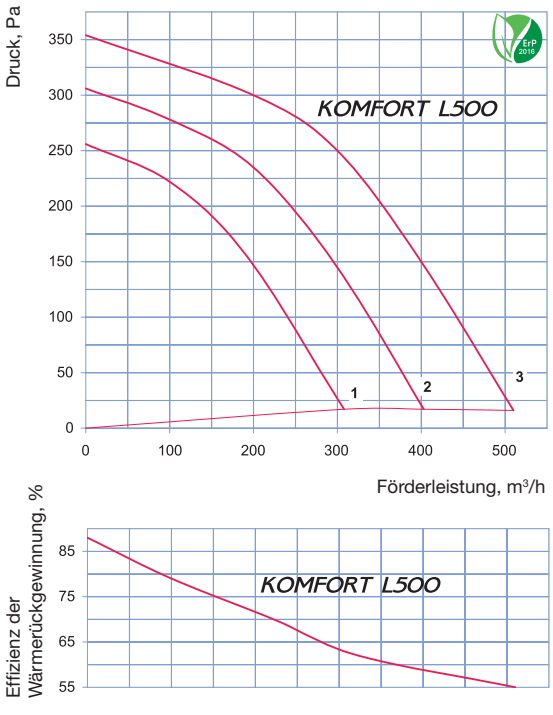
Modell	Abmessungen, mm									
	ØD	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	L	L1
KOMFORT L350	124	416	300	54	207	603	230	148	722	768
KOMFORT L500	149	416	300	54	207	603	230	148	722	768
KOMFORT L530	159	416	300	54	207	603	230	148	722	768
KOMFORT L600	199	416	300	54	207	603	230	148	722	768
KOMFORT L1200	248	548	496	60	213	794	290	200	802	850
KOMFORT L2200	313	846	796	235	588	968	360	246	1000	1050

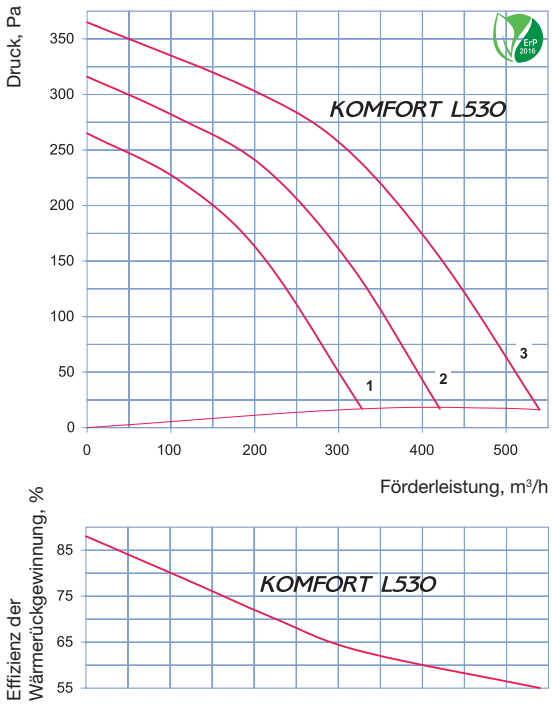
Zubehör

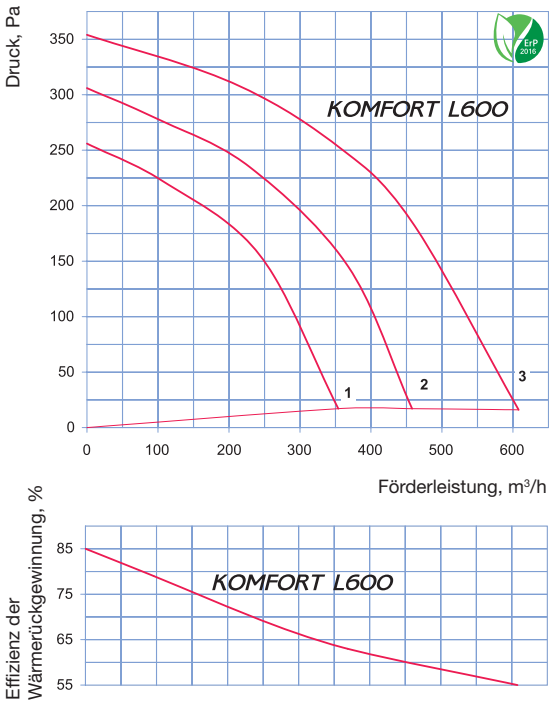
Modell	Wechselfilter G4 (Kassettentyp)	Wechselfilter F7 (Kassettentyp)	Sommereinsatz
KOMFORT L350	FP-L350-600 G4	FP-L350-600 F7	SB-L350
KOMFORT L500			SB-L500-600
KOMFORT L530			
KOMFORT L600			
KOMFORT L1200	FP-L1200 G4	FP-L1200 F7	SB-L1200
KOMFORT L2200	FP-L2200 G4	FP-L2200 F7	SB-L2200

Technische Daten

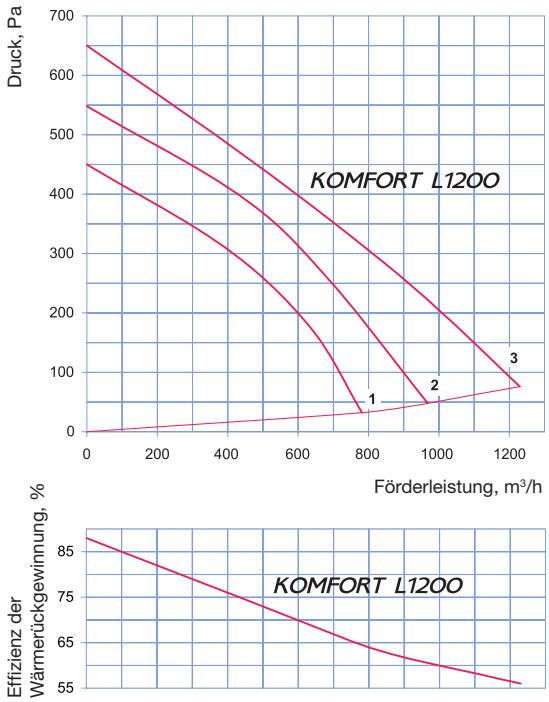


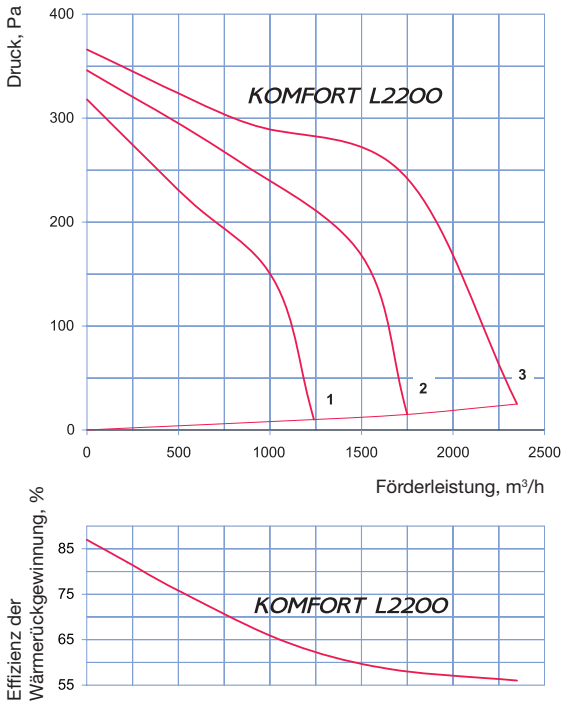






Technische Daten





Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung

KOMFORT LE

Förderleistung bis 2200 m³/h

Effizienz der Wärmerückgewinnung bis 88 %

Anwendung

- ❑ Lüftungsanlage für effiziente und energiesparende Be- und Entlüftung in Wohnungen, Häusern und anderen Räumen.
- ❑ Wärmerückgewinnung reduziert Lüftungswärmeverluste im Raum.
- ❑ Schafft angenehmes Mikroklima durch Regelung des Luftaustauschs.
- ❑ Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 125 bis 315 mm.

Aufbau

❑ Doppelwandiges Gehäuse aus Aluzink, schall- und wärmeisoliert durch 25 mm Auskleidung aus Mineralwolle.

❑ Am Gehäuse sind Montagehalter mit vibrationsabsorbierenden Verbindungsstücken für eine einfache Montage angebracht.

❑ Die Anschlussstutzen befinden sich an den Seiten des Gehäuses und sind gummigedichtet für eine dichte Verbindung mit Lüftungsrohren.

❑ Die aufklappbaren Seitenblenden mit Schnappverschluss ermöglichen einen bequemen Wartungszugang für Servicearbeiten, Reinigung, Filterwechsel usw.

Ventilatoren

❑ Für Be- und Entlüftung werden doppelseitig saugende Zu- und Abluftventilatoren mit einem Außenläufer-Asynchronmotor und Radiallaufräder mit vorwärts gekrümmten Schaufeln verwendet.

❑ Die Motoren verfügen über einen integrierten Überhitzungsschutz mit automatischem Neustart.

❑ Die Turbinen sind dynamisch ausgewuchtet.

❑ Die Motorkugellager sichern eine lange Nutzungsdauer.

❑ Zuverlässiger und geräuscharmer Betrieb.

Wärmerückgewinnung

❑ Die Lüftungsanlage enthält einen Kreuzstromwärmetauscher aus Aluminiumplatten mit einer großen Oberfläche und einem hohem Wärmerückgewinnungsgrad.

❑ Der Wärmetauscher teilt die Luftströme vollständig auf. Gerüche und Verschmutzungen aus der Abluft werden nicht in die Zuluft gelassen.

❑ Die Wärmerückgewinnung basiert auf der Nutzung der Wärme aus der Abluft für die Erwärmung der Zuluft. Die Wärmeübertragung erfolgt in einem Wärmetauscher, wo die warme Abluft den größten Teil ihrer Wärme an die frische Zuluft abgibt. Wärmerückgewinnung reduziert Wärmeverluste in der kalten Jahreszeit. In der Sommerzeit erfolgt der Prozess umgekehrt - die gekühlte Abluft übergibt einen Teil der gespeicherten Kälte an die warme Zuluft. Dies trägt zu einem effizienteren Betrieb von Klimaanlagen in belüfteten Räumen bei.

❑ Ein integriertes Frostschutzsystem basierend auf der Bypassklappe und dem Heizelement dient dem Vereisungsschutz des Wärmetauschers in der kalten Jahreszeit. In Falle der Vereisungsgefahr, gemeldet vom Temperatursensor, wird die Bypassklappe geöffnet und das Heizelement aktiviert. Die kalte Außenluft strömt über das Umlaufrohr ohne mit dem Wärmetauscher in Verbindung zu kommen und wird durch das Heizelement bisr eingestellten Temperatur erhitzt. Synchron wird der Wärmetauscher mit dem warmen Abluftstrom erwärmt, bis die Vereisung vorüber ist. Danach wird die Bypassklappe geschlossen und das Heizelement deaktiviert. Die Außenluft strömt wieder über den Wärmetauscher und die Lüftungsanlage wechselt erneut in den Standardbetrieb.

❑ Eine Auffangwanne unter dem Wärmetauscher sammelt das Kondensat.

Luft-Heizelement

❑ Die Lüftungsanlage ist mit einem elektrischen Heizelement ausgestattet für den Betrieb bei niedrigen Außenlufttemperaturen.

❑ Wenn die Wärmerückgewinnung nicht ausreicht, um die gewünschte Raumtemperatur zu erreichen, schaltet das eingebaute elektrische Heizelement automatisch ein, um die Zuluft extra aufzuwärmen.

❑ Stufenlose Heizleistungsregelung sichert automatische Beibehaltung der Zulufttemperatur.

❑ Überhitzungsschutz des elektrischen Heizelementes dank den zwei integrierten Thermostaten. Der eine mit automatischem Neustart wird bei +60 °C ausgelöst und der andere mit manueller Rücksetzung wird bei +90 °C ausgelöst.

Luftfilterung

❑ Der eingebaute Zuluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse F7 und der Abluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 sichern eine effiziente Luftreinigung.

Steuerung und Automatisierung

❑ Die Lüftungsanlage verfügt über eine eingebaute Steuereinheit und ein Wand-Bedienfeld mit einem LCD-Display.

❑ Im Lieferumfang ist ein 10 m langes Kabel enthalten für den Anschluss des Bedienfelds an die Lüftungsanlage.

❑ Funktionen des Bedienfeldes:

- Aktivierung/Deaktivierung der Lüftungsanlage.
- Einstellung der erforderlichen Ventilatordrehzahl.
- Einstellung und Beibehaltung der eingestellten Zulufttemperatur.
- Anzeige der Raumtemperatur.
- Programmierung des Wochenbetriebes der Lüftungsanlage.

❑ Steuerungsfunktionen:

- Steuerung der externen Zu- und Abluftklappen (separate Bestellung).
- Kontrolle der Filterverschmutzung.
- Überhitzungsschutz des elektrischen Heizelements.
- Einschaltsperre des Heizelementes bei Ventilatorstillstand.

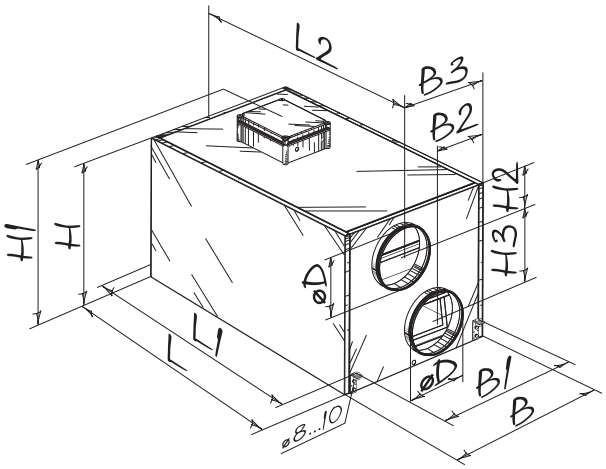
❑ Das Steuerungssystem ist durch einen Sicherungsautomaten gegen Kurzschluss geschützt.

Montage

❑ Für KOMFORT LE muss die Kondensatabführung sowie der ungehinderte Zugang zu den aufklappbaren Seitenblenden für Wartungsarbeiten und Filterwechsel sichergestellt werden.

Außenabmessungen

Modell	Abmessungen, mm											
	ØD	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	H3	L	L1	L2
KOMFORT LE350-3	124	497	403	248	348	554	–	111	230	954	996	1054
KOMFORT LE500-3	149	497	403	248	348	554	–	111	230	954	996	1054
KOMFORT LE530-4	159	497	403	248	348	554	–	111	230	954	996	1054
KOMFORT LE600-4	199	497	403	248	348	554	–	111	230	954	996	1054
KOMFORT LE800-9	249	613	460	306	386	698	832	154	280	1071	1117	1171
KOMFORT LE1200-9	249	613	460	306	386	698	832	154	280	1071	1117	1171
KOMFORT LE1700-18	314	842	581	320	520	814	947	201	595	1345	1388	1445
KOMFORT LE2200-18	314	842	581	320	520	814	947	201	595	1345	1388	1445

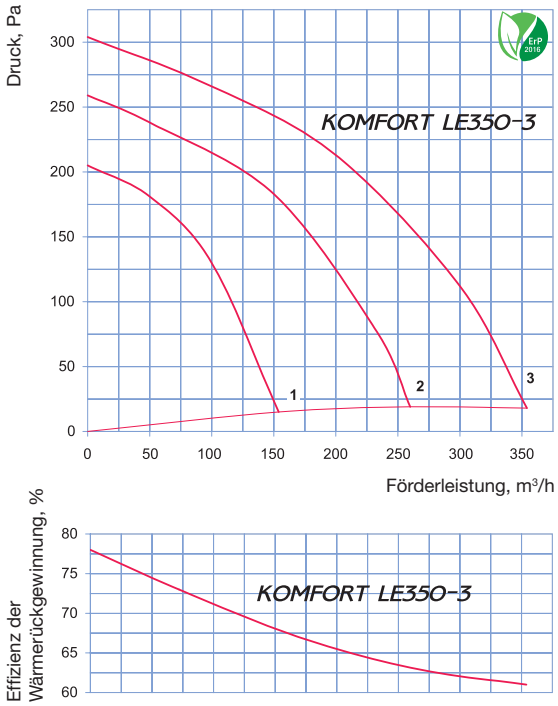


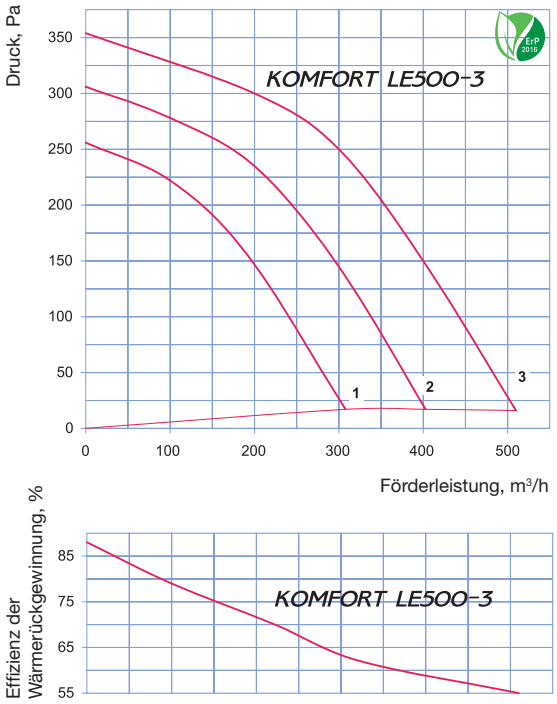
Zubehör

Modell	Wechselfilter G4 (Kassettentyp)	Wechselfilter F7 (Kassettentyp)
KOMFORT LE350-3	FP-LE350-600 G4	FP-LE350-600 F7
KOMFORT LE500-3		
KOMFORT LE530-4		
KOMFORT LE600-4		
KOMFORT LE800-9	FP-LE1200 G4	FP-LE1200 F7
KOMFORT LE1200-9		
KOMFORT LE1700-18	FP-LE2200 G4	FP-LE2200 F7
KOMFORT LE2200-18		

Technische Daten

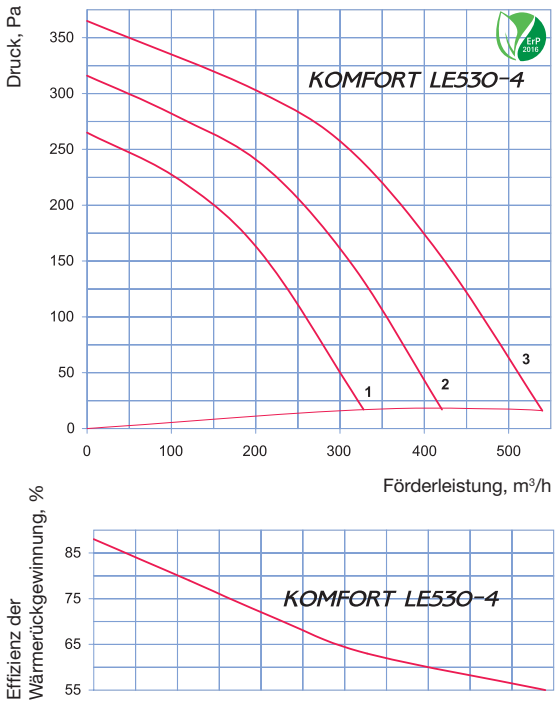
Kenndaten	KOMFORT LE350-3	KOMFORT LE500-3
Versorgungsspannung, V	1 ~230 / 50-60 Hz	
Ventilatoren-Leistungsaufnahme, kW	0,26	0,3
Ventilatoren-Stromaufnahme, A	1,2	1,32
Leistungsaufnahme des elektrischen Heizelements, kW	3	
Stromaufnahme des elektrischen Heizelements, A	13	
Leistungsaufnahme der Lüftungsanlage, kW	3,26	3,3
Stromaufnahme der Lüftungsanlage, A	14,2	14,32
Luftförderleistung, m^3/h	350	500
Drehzahl, min^{-1}	1150	1100
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	24-45	28-47
Fördermitteltemperatur, °C	-25 bis +55	-25 bis +50
Gehäusematerial	Aluzink	
Isolierung	25 mm, Mineralwolle	
Abluftfilter	Kassettentyp G4	
Zuluftfilter	Kassettentyp F7	
Rohranschlussdurchmesser, mm	125	150
Gewicht, kg	45	49
Effizienz der Wärmerückgewinnung, %	bis 78	bis 88
Wärmetauschertyp	Kreuzstrom	
SEV-Klasse	E	
Material des Wärmetauschers	Aluminium	

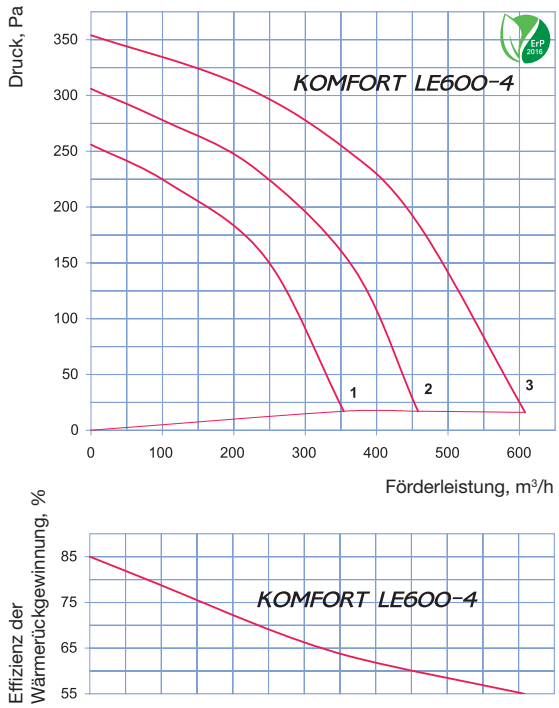




Technische Daten

Kenndaten	KOMFORT LE530-4	KOMFORT LE600-4
Versorgungsspannung, V	1 ~230 / 50-60 Hz	
Ventilatoren-Leistungsaufnahme, kW	0,3	0,39
Ventilatoren-Stromaufnahme, A	1,32	1,72
Leistungsaufnahme des elektrischen Heizelements, kW	4	
Stromaufnahme des elektrischen Heizelements, A	17,4	
Leistungsaufnahme der Lüftungsanlage, kW	4,3	4,39
Stromaufnahme der Lüftungsanlage, A	18,72	19,1
Luftförderleistung, m^3/h	530	600
Drehzahl, min^{-1}	1100	1350
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	28-47	32-48
Fördermitteltemperatur, °C	-25 bis +50	-25 bis +55
Gehäusematerial	Aluzink	
Isolierung	25 mm, Mineralwolle	
Abluftfilter	Kassettentyp G4	
Zuluftfilter	Kassettentyp F7	
Rohranschlussdurchmesser, mm	160	200
Gewicht, kg	49	54
Effizienz der Wärmerückgewinnung, %	bis 88	bis 85
Wärmetauschertyp	Kreuzstrom	
SEV-Klasse	E	
Material des Wärmetauschers	Aluminium	

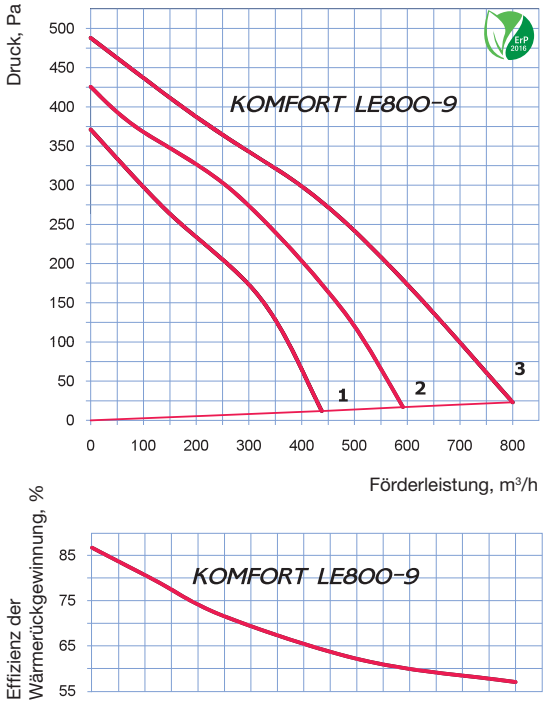


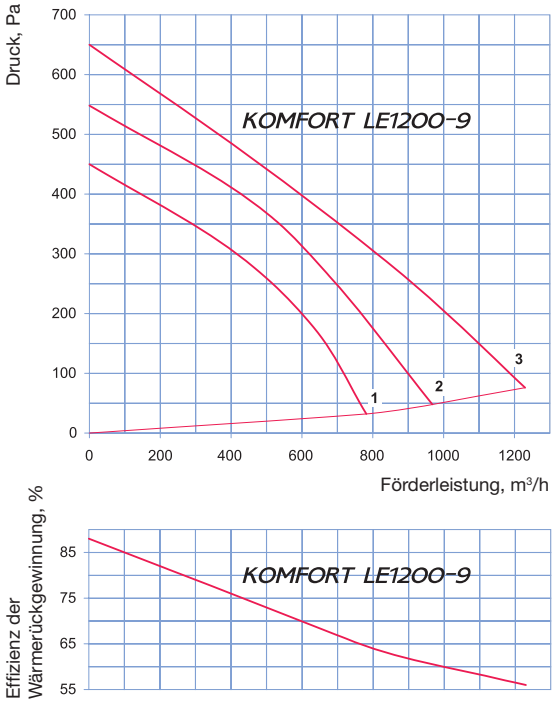


Technische Daten

Kenndaten	KOMFORT LE800-9	KOMFORT LE1200-9
Versorgungsspannung, V	3 ~400 / 50-60 Hz	3 ~400 / 50 Hz
Ventilatoren-Leistungsaufnahme, kW	0,49	0,82
Ventilatoren-Stromaufnahme, A	2,16	3,6
Leistungsaufnahme des elektrischen Heizelements, kW	9,0	
Stromaufnahme des elektrischen Heizelements, A	13,0	
Leistungsaufnahme der Lüftungsanlage, kW	9,49	9,80
Stromaufnahme der Lüftungsanlage, A	15,16	16,6
Luftförderleistung, m^3/h	800	1200
Drehzahl, min^{-1}	1650	1850
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	48	60
Fördermitteltemperatur, °C	-25 bis +45	-25 bis +40
Gehäusematerial	Aluzink	
Isolierung	25 mm, Mineralwolle	
Abluftfilter	Kassettentyp G4	
Zuluftfilter	Kassettentyp F7	
Rohranschlussdurchmesser, mm	250	
Gewicht, kg	85	
Effizienz der Wärmerückgewinnung, %	bis 78	
Wärmetauschertyp	Kreuzstrom	
SEV-Klasse*	E	-
Material des Wärmetauschers	Aluminium	

* Die (EC) 1254/2014 ist nicht anzuwenden. Die maximale Luftförderleistung ist >1000 m^3/h

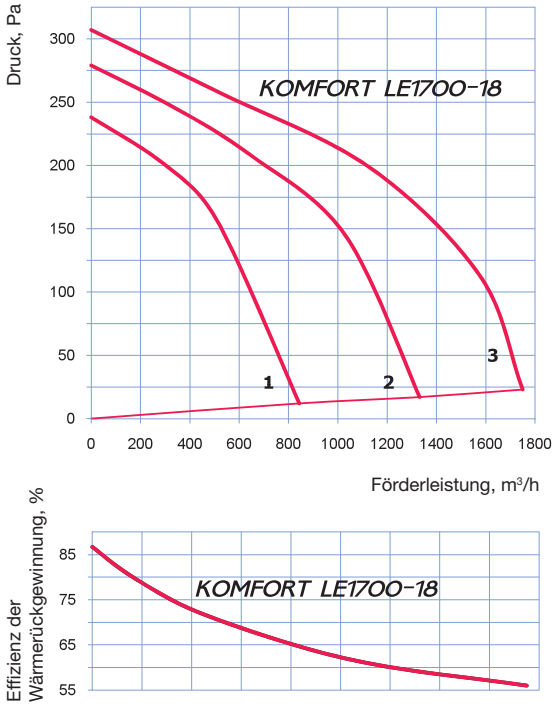


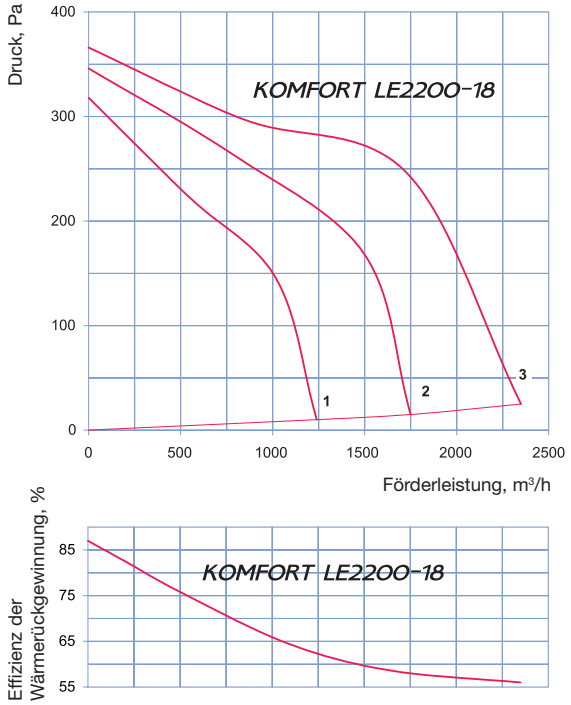


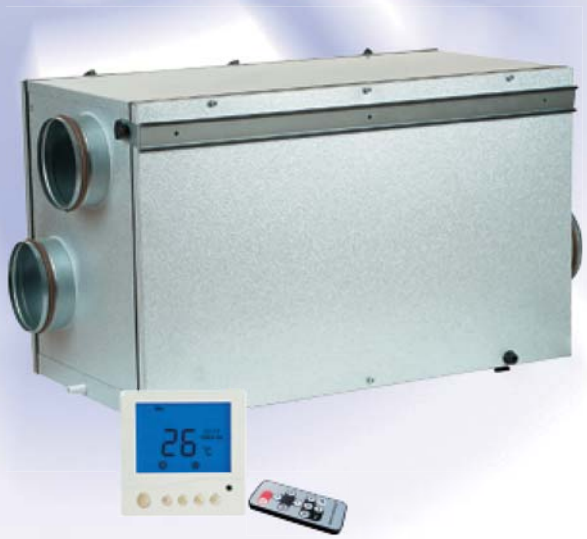
Technische Daten

Kenndaten	KOMFORT LE1700-18	KOMFORT LE2200-18
Versorgungsspannung, V	3 ~ 400 / 50-60 Hz	
Ventilatoren-Leistungsaufnahme, kW	0,98	1,3
Ventilatoren-Stromaufnahme, A	4,3	5,68
Leistungsaufnahme des elektrischen Heizelements, kW	18,0	
Stromaufnahme des elektrischen Heizelements, A	26,0	
Leistungsaufnahme der Lüftungsanlage, kW	18,98	19,30
Stromaufnahme der Lüftungsanlage, A	30,3	31,7
Luftförderleistung, m^3/h	1750	2200
Drehzahl, min^{-1}	1100	1150
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	49	65
Fördermitteltemperatur, °C	-25 bis +45	-25 bis +40
Gehäusematerial	Aluzink	
Isolierung	25 mm, Mineralwolle	
Abluftfilter	Kassettentyp G4	
Zuluftfilter	Kassettentyp F7	
Rohranschlussdurchmesser, mm	315	
Gewicht, kg	96	
Effizienz der Wärmerückgewinnung, %	bis 77	
Wärmetauschertyp	Kreuzstrom	
SEV-Klasse*	-	
Material des Wärmetauschers	Aluminium	

* Die (EC) 1254/2014 ist nicht anzuwenden. Die maximale Luftförderleistung ist >1000 m^3/h







Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung

KOMFORT EC L

Förderleistung bis 810 m³/h
Effizienz der Wärmerückgewinnung bis 98 %

Anwendung

- Lüftungsanlage für effiziente und energiesparende Be- und Entlüftung in Wohnungen, Häusern und anderen Räumen.
- Für kontrollierte energiesparende Be- und Entlüftung.
- Wärmerückgewinnung reduziert Lüftungswärmeverluste im Raum.
- Schafft angenehmes Mikroklima durch Regelung des Luftaustauschs.
- Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 100, 160, 200 und 125 mm.

Aufbau

- Doppelwandiges Gehäuse aus Aluzink, schall- und wärmeisoliert durch 25 mm Auskleidung aus Mineralwolle.
- Das Gehäuse ist für die Bodenmontage mit justierbaren Stellfüßen auf der Unterseite ausgestattet. KOMFORT EC L300 S6, L1/300 S6 und L400 S6 haben einen Montagewinkel für die Wandmontage.
- Die Anschlussstutzen befinden sich an den Seiten des Gehäuses und sind gummigedichtet für eine dichte Verbindung mit Lüftungsrohren.
- Der Wartungszugang zu den Filtern erfolgt über die Seitenblende, die links sowie rechts, auf die Zuluftstromrichtung gesehen, bei der Montage installiert werden kann.

Ventilatoren

- Für Be- und Entlüftung werden hocheffiziente Außenläufer-EC-Motoren verwendet.
- KOMFORT EC L300 S6, L1/300 S6 und L400 S6 verfügen über Ventilatoren mit vorwärts gekrümmten Schaufeln und konstantem Luftdurchsatz. Diese Bauart der Ventilatoren sichert einen eingestellten Luftdurchsatz, auch bei einem variablen Luftwiderstand im Lüftungssystem, zum Beispiel im Falle der Filterverschmutzung.
- KOMFORT EC L600 S6 verfügt über Ventilatoren mit rückwärts gekrümmten Schaufeln.
- EC-Motoren haben ein sehr effizientes Verhältnis von Leistung zu Fördervolumen und erfüllen die aktuellen Anforderungen bezüglich der Energieeinsparung.
- EC-Motoren zeichnen sich durch hohe Leistung, niedrigen Geräuschpegel und optimale Steuerbarkeit bei allen Drehgeschwindigkeiten aus.
- Die Turbinen sind dynamisch ausgewuchtet.

Wärmerückgewinnung

- Die Lüftungsanlage enthält einen Gegenstromwärmetauscher aus Polystyrolplatten mit großer Oberflache und hohem Wärmerückgewinnungsgrad.
- Der Wärmetauscher teilt die Luftströme vollständig auf. Gerüche und Verschmutzungen aus der Abluft werden nicht in die Zuluft gelassen.
- Die Wärmerückgewinnung basiert auf der Nutzung der Wärme aus der Abluft für die Erwärmung der Zuluft. Die Wärmeübertragung erfolgt in einem Wärmetauscher, wo die warme Abluft den größten Teil ihrer Wärme an die frische Zuluft abgibt. Wärmerückgewinnung reduziert Wärmeverluste in der kalten Jahreszeit. In der Sommerzeit erfolgt der Prozess umgekehrt - die gekühlte Abluft übergibt einen Teil der gespeicherten Kälte an die warme Zuluft. Dies trägt zu einem effizienteren Betrieb von Klimaanlagen in belüfteten Räumen bei.
- Ein integriertes Frostschutzsystem schaltet den Zuluftventilator im Falle einer Vereisungsgefahr, die vom Temperatursensor gemeldet wird ab, damit die Oberfläche des Wärmetauschers mit dem warmen Abluftstrom erwärmt wird. Danach schaltet der Zuluftventilator ein und die Lüftungsanlage wechselt erneut in den Standardbetrieb.
- Eine Auffangwanne unter dem Wärmetauscher sammelt das Kondensat.
- Wärmerückgewinnung ist nicht zweckmässig in der Sommerzeit, wenn der Unterschied zwischen der Temperatur im Raum und im Freien minimal ist. In diesem Falle kann der Wärmetauscher für die warmen Jahreszeiten zeitweilig durch einen Einsatz für den Sommerbetrieb (als Sonderzubehör erhältlich).

Luftfilterung

- Der eingebaute Zuluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 und der Abluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 sichern eine effiziente Luftreinigung. Optional kann ein Zuluftfilter mit der Filterklasse F7 (separate Bestellung) eingesetzt werden.

Steuerung und Automatisierung

- Die Lüftungsanlage verfügt über eine eingebaute Steuereinheit, ein Wand-Bedienfeld mit einem LCD-Display und eine Fernsteuerung.
- Steuerungsfunktionen:

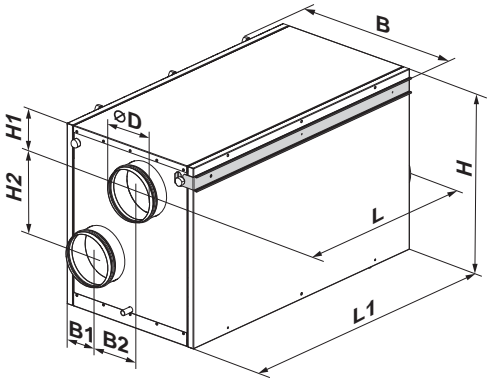
• Aktivierung/Deaktivierung der Lüftungsanlage.
• Einstellung der niedrigen, mittleren und hohen Geschwindigkeitsstufen. Jede Geschwindigkeitsstufe des Zu- und Abluftventilators wird beim Einrichten individuell festgelegt.
• Steuerung der externen Zu- und Abluftklappen (separate Bestellung).
• Abschalten der Lüftungsanlage gemäß dem Signal aus der Brandmeldezentrale.
• Umschaltung der Lüftungsanlage auf die Höchstgeschwindigkeit im Falle der Betätigung eines CO_2 Sensors/ Feuchtigkeitssensors / Luftqualitätssensors oder eines anderen angeschlossenen Sensors (separate Bestellung).
• Kontrolle der Filterverschmutzung und Verschmutzungsanzeige nach Betriebsstunden.
• Programmierung des Wochenbetriebes der Lüftungsanlage.

Montage

❑ Montage auf dem Fussboden, an der Decke oder an der Wand mit einem Fixierbügel.

❑ Für KOMFORT EC L muss die Kondensatabführung sowie der ungehinderte Zugang zu den aufklappbaren Seitenblenden für Wartungsarbeiten und Filterwechsel sichergestellt werden.

Außenabmessungen



Modell	Abmessungen, mm								
	ØD	B	B1	B2	H	H1	H2	L	L1
KOMFORT EC L300 S6	150	455	130	140	525	105	220	945	830
KOMFORT EC L1/300 S6	160	455	130	140	525	105	220	945	830
KOMFORT EC L400 S6	200	570	165	230	540	135	225	925	830
KOMFORT EC L600 S6	250	840	215	390	660	160	295	1010	890

Zubehör

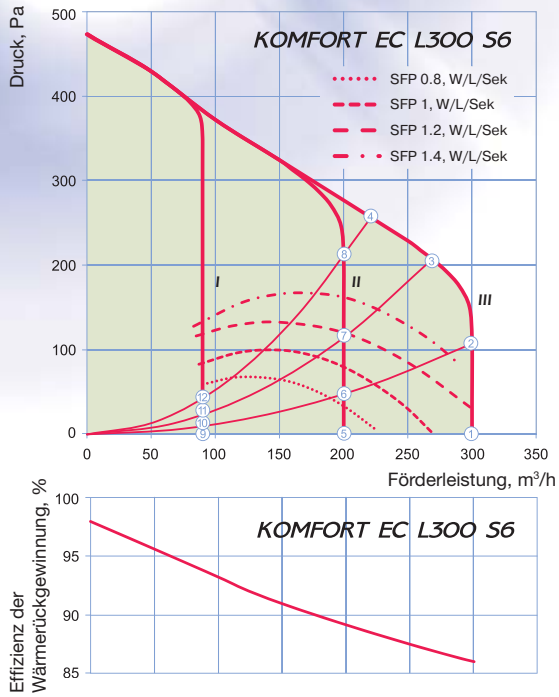
Modell	Wechselfilter (Kassettentyp) G4	Wechselfilter (Kassettentyp) F7	Sommereinsatz
KOMFORT EC L300 S6	FP-EC L300 G4	FP-EC L300 F7	SB-EC L300
KOMFORT EC L1/300 S6			
KOMFORT EC L400 S6	FP-EC L400 G4	FP-EC L400 F7	SB-EC L400
KOMFORT EC L600 S6	FP-EC L600 G4	FP-EC L600 F7	SB-EC L600

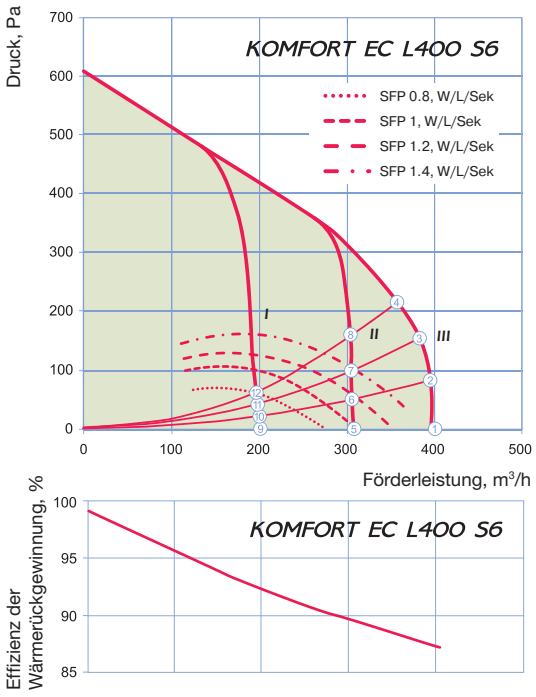
Technische Daten

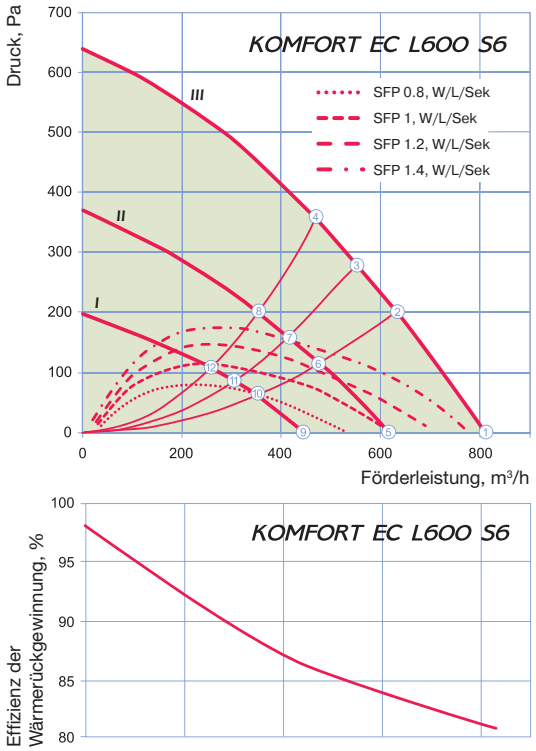
Kenndaten	**KOMFORT EC L300 S6**	**KOMFORT EC L1/300 S6**	**KOMFORT EC L400 S6**	**KOMFORT EC L600 S6**
Versorgungsspannung, V / 50-60 Hz	1 ~ 230			
Leistungsaufnahme, kW	0,14		0,21	0,334
Stromaufnahme, A	1,2		1,6	2,2
Luftförderleistung, m^3/h	300		400	810
Drehzahl, min^{-1}	2300		2600	2860
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	24-45		30-45	
Fördermitteltemperatur, °C	-25 bis +60			
Gehäusematerial	Aluzink			
Isolierung	25 mm, Mineralwolle			
Abluftfilter	Kassettentyp G4			
Zuluftfilter	Kassettentyp G4 (F7)*			
Rohranschlussdurchmesser, mm	150	160	200	250
Gewicht, kg	36		67	83
Effizienz der Wärmerückgewinnung, %	86-98			81-98
Wärmetauschertyp	Gegenstrom			
SEV-Klasse	A+	A+	A	A
Material des Wärmetauschers	Polystyrol			

*Wechselfiltersätze sind separat zu bestellen.

Technische Daten

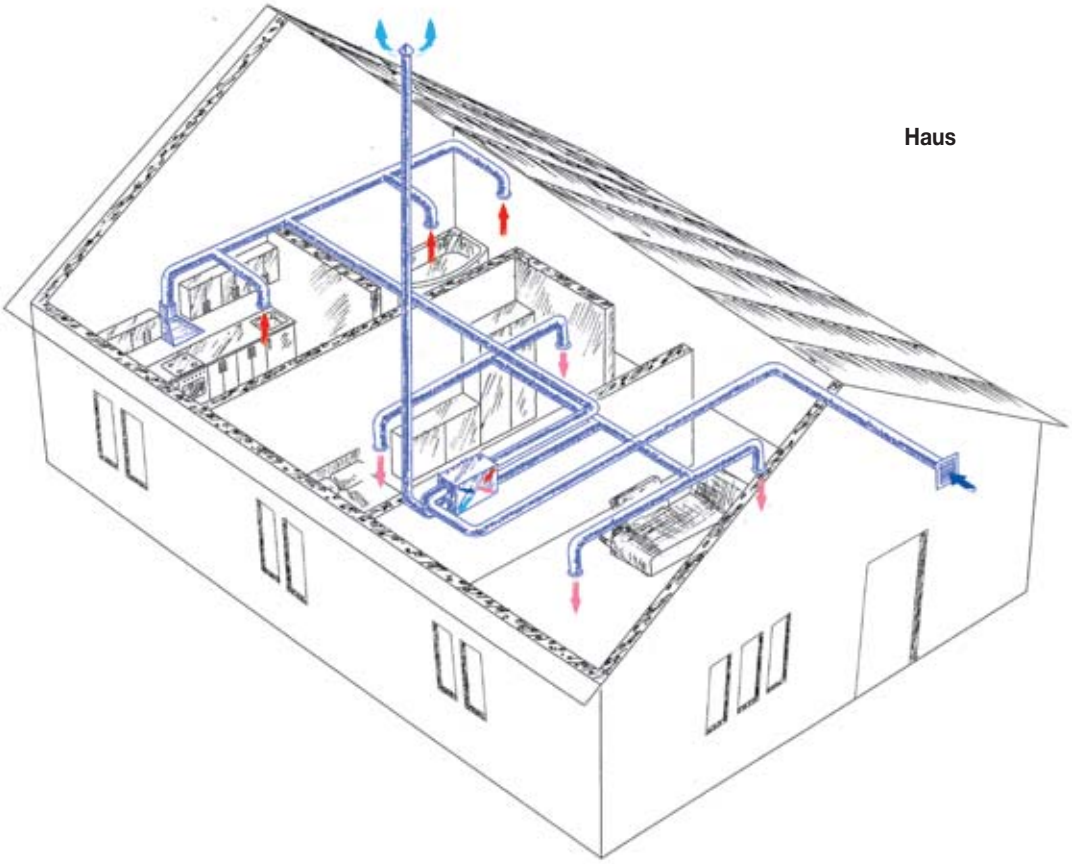




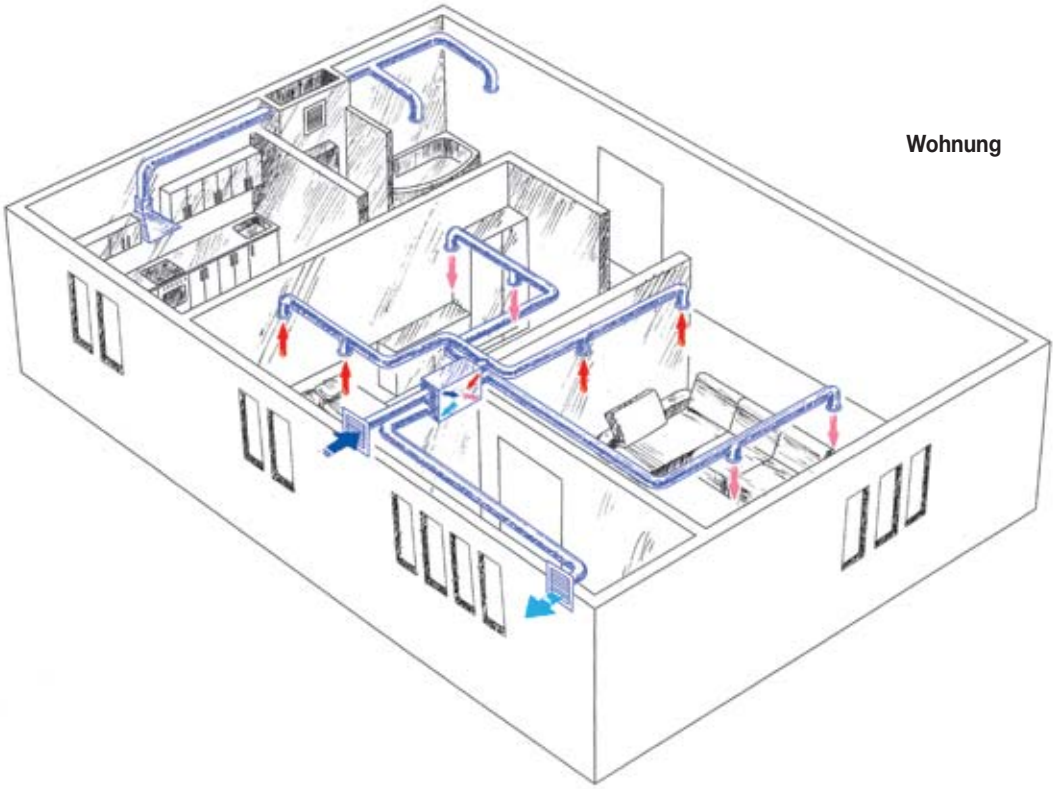


Punkt	Leistungsaufnahme, W		
	KOMFORT EC L300 S6 KOMFORT EC L1/300 S6	**KOMFORT EC L400 S6**	**KOMFORT EC L600 S6**
1	93	139	333
2	120	187	334
3	137	219	333
4	122	226	327
5	36	87	179
6	42	101	178
7	60	116	174
8	90	135	167
9	10	32	77
10	12	37	77
11	14	42	75
12	18	47	69

Verwendungsbeispiel



Haus



Wohnung

Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung

KOMFORT EC LB
KOMFORT EC LBE

Förderleistung bis 940 m³/h
Effizienz der Wärmerückgewinnung bis 98 %

Anwendung

- Lüftungsanlage für effiziente und energiesparende Be- und Entlüftung in Wohnungen, Häusern und anderen Räumen.
- Für kontrollierte energiesparende Be- und Entlüftung.
- Wärmerückgewinnung reduziert Lüftungswärmeverluste im Raum.
- Schafft angenehmes Mikroklima durch Regelung des Luftaustauschs.
- Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 160, 200 und 250 mm.

Aufbau

- Doppelwandiges Gehäuse aus Aluzink, schall- und wärmeisoliert durch 25 mm Auskleidung aus Mineralwolle.
- Am Gehäuse sind Montagehalter mit vibrationsabsorbierenden Verbindungsstücken für eine einfache Montage angebracht.
- Eine aufklappbare Seitenblende mit Schnappverschluss ermöglicht einen bequemen Wartungszugang für Servicearbeiten und Reinigung.
- Die Anschlussstutzen befinden sich an den Seiten des Gehäuses und sind gummigedichtet für eine dichte Verbindung mit Lüftungsrohren.
- Die Lüftungsanlage ist mit einer Bypassklappe ausgestattet, welche im Sommerbetrieb die Kühlung des Raums mit der kalten Zuluft durch Öffnen sichert. Für das Modell mit dem Heizelement dient die Bypassklappe dem Frostschutz des Wärmetauschers.

Ventilatoren

- Für Be- und Entlüftung werden hocheffiziente Außenläufer-EC-Motoren mit Radiallaufräder verwendet.
- Die Lüftungsanlagen **KOMFORT LB300/LB400/LBE300/ LBE400 S11** verfügen über Ventilatoren mit vorwärts gekrümmten Schaufeln und konstantem Luftdurchsatz.
- Die Lüftungsanlagen **KOMFORT EC L600 S6** verfügen über Ventilatoren mit rückwärts gekrümmten Schaufeln.
- EC-Motoren haben ein sehr effizientes Verhältnis von Leistung zu Fördervolumen und erfüllen die aktuellen Anforderungen bezüglich der Energieeinsparung.
- EC-Motoren zeichnen sich durch hohe Leistung, niedrigen Geräuschpegel und optimale Steuerbarkeit bei allen Drehgeschwindigkeiten aus.
- Die Turbinen sind dynamisch ausgewuchtet.

Wärmerückgewinnung

- Die Lüftungsanlage enthält einen Gegenstromwärmetauscher aus Polystyrolplatten mit großer Oberflache und hohem Wärmerückgewinnungsgrad.
- Die Wärmerückgewinnung basiert auf der Nutzung der Wärme aus der Abluft für die Erwärmung der Zuluft. Die Wärmeübertragung erfolgt in einem Wärmetauscher, wo die warme Abluft den größten Teil ihrer Wärme an die frische Zuluft abgibt. Wärmerückgewinnung reduziert Wärmeverluste in der kalten Jahreszeit. In der Sommerzeit erfolgt der Prozess umgekehrt - die gekühlte Abluft übergibt einen Teil der gespeicherten Kälte an die warme Zuluft. Dies trägt zu einem effizienteren Betrieb von Klimaanlagen in belüfteten Räumen bei.
- Eine Auffangwanne unter dem Wärmetauscher sammelt das Kondensat. Die Auffangwanne ist mit einem Stutzen für Kondensatablauf ausgestattet. Ein integriertes Frostschutzsystem dient dem Vereisungsschutz des Wärmetauschers in der kalten Jahreszeit:

• **KOMFORT EC LBE S11**: die Bypassklappe wird nach der Temperaturanzeigen geöffnet. Die Außenluft strömt über das Umlaufrohr ohne mit dem Wärmetauscher in Verbindung zu kommen und wird durch das Heizelement bisr Einstelltemperatur erhitzt. Synchron wird der Wärmetauscher mit dem warmen Abluftstrom erwärmt. Nachdem die Vereisung des Wärmetauschers vorüber ist, wird die Bypassklappe geschlossen und die Lüftungsanlage wechselt erneut in den Standardbetrieb.

• **KOMFORT EC LB S11**: In Falle der Vereisungsgefahr, gemeldet vom Temperatursensor, schaltet der Zuluftventilator ab. Synchron wird der Wärmetauscher mit dem warmen Abluftstrom erwärmt. Nachdem die Vereisungsgefahr des Wärmetauschers vorüber ist, schaltet der Zuluftventilator wieder ein und die Lüftungsanlage wechselt erneut in den Standardbetrieb.

Luft-Heizelement

- Die Lüftungsanlage **KOMFORT EC LBE S11** ist mit einem elektrischen Heizelement ausgestattet für den Betrieb bei niedrigen Außenlufttemperaturen.
- Wenn die Wärmerückgewinnung nicht ausreicht, um die gewünschte Raumtemperatur zu erreichen, schaltet das eingebaute elektrische Heizelement automatisch ein, um die Zuluft extra aufzuwärmen.
- Stufenlose Heizleistungsregelung sichert automatische Beibehaltung der Zulufttemperatur.
- Überhitzungsschutz des elektrischen Heizelementes dank den zwei integrierten Thermostaten. Der eine mit automatischem Neustart wird bei +60 °C ausgelöst und der andere mit manueller Rücksetzung wird bei +90 °C ausgelöst.

Luftfilterung

- Der eingebaute Zuluft-Taschenfilter mit der Filterklasse G4 und der Abluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 sichern eine effiziente Luftreinigung. Optional kann ein Zuluftfilter mit der Filterklasse F7 (separate Bestellung) eingesetzt werden.

Steuerung und Automatisierung

- Die Lüftungsanlage verfügt über eine eingebaute Steuereinheit und ein Wand-Bedienfeld mit einem Touchscreen.
- Im Lieferumfang ist ein 10 m langes Kabel enthalten für den Anschluss des Bedienfelds an die Lüftungsanlage.
- Steuerungsfunktionen:

• Aktivierung/Deaktivierung der Lüftungsanlage.
• Einstellung der erforderlichen Geschwindigkeit und Förderleistungsregelung

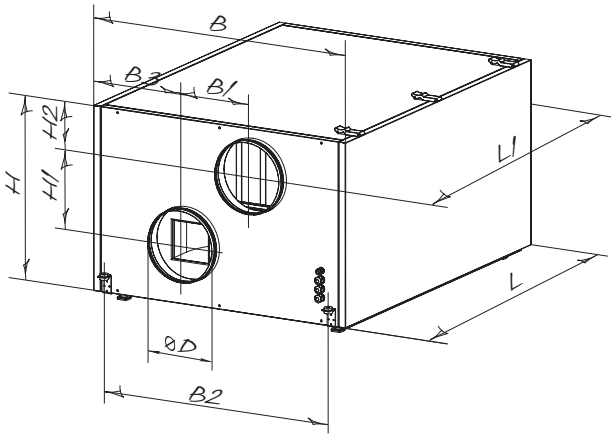
der Lüftungsanlage. Jede Geschwindigkeit des Zu- und Abluftventilators wird beim Einrichten individuell eingestellt.
• Ein- und Ausschalten des Heizelementes und stufenlose Heizleistungsregelung. Überhitzungsschutz des Heizelements. Abkühlung des elektrischen Heizelementes am Ende des Aufheizzyklus für **KOMFORT EC LBE S11**.
• Öffnen/ Schließen der Bypassklappe für den Sommerbetrieb.
• Einstellung und Beibehaltung der Raum- oder Kanallufttemperatur.
• Aktivierung/Deaktivierung des Zeitschalters.
• Programmierung des Tages- und Wochenbetriebes der Lüftungsanlage.
• Steuerung gemäß dem Kanal-Feuchtigkeitssensor FS1 (separate Bestellung) oder dem im Bedienfeld integrierten Feuchtigkeitssensor.
• Kontrolle der Filterverschmutzung.
• Abschalten der Lüftungsanlage gemäß dem Signal aus der Brandmeldezentrale.
• Steuerung der externen Zu- und Abluftklappen (separate Bestellung).
• Steuerung des Kühlers (separate Bestellung).

Montage

❑ Montage auf dem Fussboden, an der Decke oder an der Wand mit Fixierbügeln.
❑ Für **KOMFORT EC LB S11** und **KOMFORT EC LBE S11** muss die Kondensatabführung sowie der ungehinderte Zugang zur aufklappbaren Seitenblende für Wartungsarbeiten und Filterwechsel sichergestellt werden.
❑ Der Wartungszugang erfolgt über die Seitenblende, links auf die Zuluftstromrichtung gesehen.

Außenabmessungen

Modell	Abmessungen, mm									
	ØD	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	L	L1
KOMFORT EC LB300 S11	159	566	125	391	186	475	202	118	1081	1187
KOMFORT EC LBE300-3 S11										
KOMFORT EC LB400 S11	199	687	255	588	220	514	235	139	1092	1174
KOMFORT EC LBE400-3 S11										
KOMFORT EC LB600 S11	249	940	250	837	345	620	262	156	1200	1282
KOMFORT EC LBE600-3 S11										



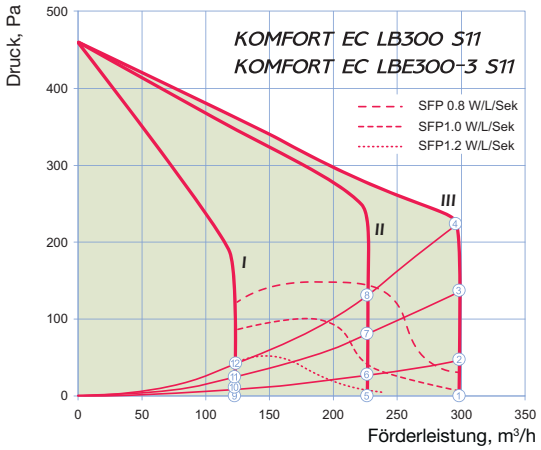
Zubehör

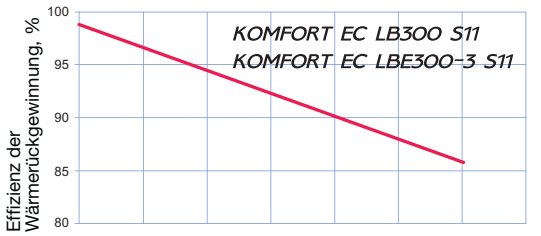
Modell	Wechselfilter G4 (Taschentyp)	Wechselfilter F7 (Taschentyp)	Wechselfilter G4 (Kassettentyp)	Kanal-Feuchtigkeitssensor
KOMFORT EC LB300 S11	FPT-EC LB/LBE300 G4	FPT-EC LB/LBE300 F7	FP-EC LB/LBE300 G4	FS1
KOMFORT EC LBE300-3 S11				
KOMFORT EC LB400 S11	FPT-EC LB/LBE400 G4	FPT-EC LB/LBE400 F7	FP-EC LB/LBE400 G4	
KOMFORT EC LBE400-3 S11				
KOMFORT EC LB600 S11	FPT-EC LB/LBE600 G4	FPT-EC LB/LBE600 F7	FP-EC LB/LBE600 G4	
KOMFORT EC LBE600-3 S11				

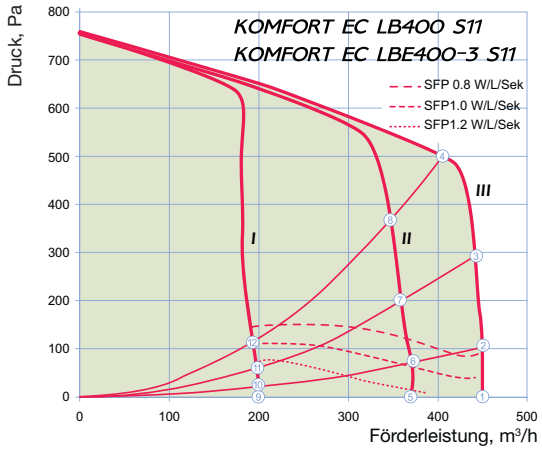
Technische Daten

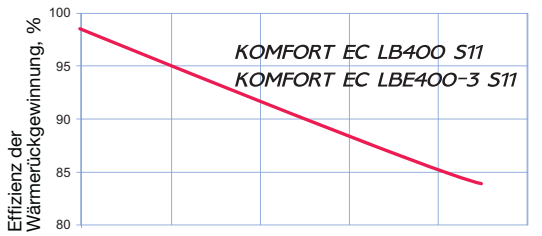
Kenndaten	KOMFORT EC LB300 S11	KOMFORT EC LBE300-3 S11	KOMFORT EC LB400 S11	KOMFORT EC LBE400-3 S11
Versorgungsspannung, V / 50-60 Hz	1 ~230			
Ventilatoren-Leistungsaufnahme, kW	0,138		0,306	
Ventilatoren-Stromaufnahme, A	0,9		2,0	
Leistungsaufnahme des elektrischen Heizelements, kW	–	3,0	–	3,0
Stromaufnahme des elektrischen Heizelements, A	–	13,0	–	13,0
Leistungsaufnahme der Lüftungsanlage, kW	0,138	3,138	0,306	3,306
Stromaufnahme der Lüftungsanlage, A	0,9	13,9	2,0	15,0
Luftförderleistung, m^3/h	300		450	
Drehzahl, min^{-1}	1380		2600	
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	24-45		28-47	
Fördermitteltemperatur, °C	-25 bis +60			
Gehäusematerial	Aluzink			
Isolierung	25 mm, Mineralwolle			
Abluftfilter	Kassettentyp G4			
Zuluftfilter	Taschentyp G4 (F7*)			
Rohranschlussdurchmesser, mm	160		200	
Gewicht, kg	40	42	45	47
Effizienz der Wärmerückgewinnung, %	86 bis 98		85 bis 98	
Wärmetauschertyp	Gegenstrom			
SEV-Klasse	A+			
Material des Wärmetauschers	Polystyrol			

* Wechselfiltersätze sind separat zu bestellen.





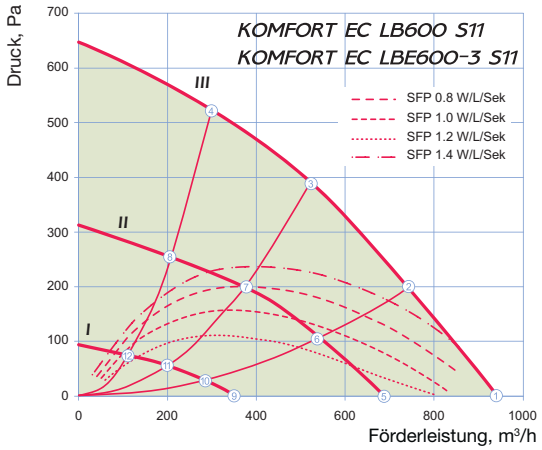


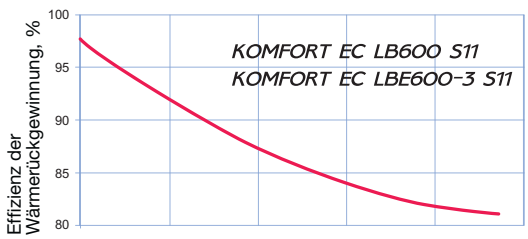


Technische Daten

Kenndaten	KOMFORT EC LB600 S11	KOMFORT EC LBE600-3 S11
Versorgungsspannung, V / 50-60 Hz	1 ~230	
Ventilatoren-Leistungsaufnahme, kW	0,34	
Ventilatoren-Stromaufnahme, A	2,2	
Leistungsaufnahme des elektrischen Heizelements, kW	–	3,0
Stromaufnahme des elektrischen Heizelements, A	–	13,0
Leistungsaufnahme der Lüftungsanlage, kW	0,34	3,34
Stromaufnahme der Lüftungsanlage, A	2,2	15,2
Luftförderleistung, m^3/h	940	
Drehzahl, min^{-1}	1740	
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	28-47	
Fördermitteltemperatur, °C	-25 bis +60	
Gehäusematerial	Aluzink	
Isolierung	25 mm, Mineralwolle	
Abluftfilter	Kassettentyp G4	
Zuluftfilter	Taschentyp G4 (F7*)	
Rohranschlussdurchmesser, mm	250	
Gewicht, kg	77	80
Effizienz der Wärmerückgewinnung, %	81 bis 98	
Wärmetauschertyp	Gegenstrom	
SEV-Klasse	A+	
Material des Wärmetauschers	Polystyrol	

*Option





Punkt	Leistungsaufnahme der Lüftungsanlage ohne Heizelement, W		
	KOMFORT EC LB300 S11	KOMFORT EC LB400 S11	KOMFORT EC LB600 S11
	KOMFORT EC LBE300-3 S11	KOMFORT EC LBE400-3 S11	KOMFORT EC LBE600-3 S11
1	83	87	87
2	96	145	145
3	124	247	247
4	134	299	299
5	45	79	79
6	48	103	103
7	60	143	143
8	73	217	217
9	20	28	28
10	22	32	32
11	25	41	41
12	27	56	56

Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung

KOMFORT EC LW

Förderleistung bis 550 m³/h

Effizienz der Wärmerückgewinnung bis 90 %

Anwendung

- ❑ Lüftungsanlage für effiziente und energiesparende Be- und Entlüftung in Wohnungen, Häusern und anderen Räumen.
- ❑ Für kontrollierte energiesparende Be- und Entlüftung.
- ❑ Wärmerückgewinnung reduziert Lüftungswärmeverluste im Raum.
- ❑ Schafft angenehmes Mikroklima durch Regelung des Luftaustauschs.
- ❑ Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 150, 160 und 200 mm.

Aufbau

❑ Doppelwandiges Gehäuse aus Aluzink, schall- und wärmeisoliert durch 25 mm Auskleidung aus Mineralwolle.

❑ Am Gehäuse sind Montagehalter mit vibrationsabsorbierenden Verbindungsstücken für eine einfache Montage angebracht.

❑ Die Anschlussstutzen befinden sich an den Seiten des Gehäuses und sind gummigedichtet für eine dichte Verbindung mit Lüftungsrohren.

❑ Die aufklappbaren Seitenblenden mit Schnappverschluss ermöglichen einen bequemen Wartungszugang für Servicearbeiten, Reinigung, Filterwechsel usw.

Ventilatoren

❑ Für Be- und Entlüftung werden hocheffiziente elektronisch kommutierte doppelseitig saugende Außenläufermotoren und Radiallaufräder mit vorwärts gekrümmten Schaufeln verwendet.

❑ EC-Motoren haben ein sehr effizientes Verhältnis von Leistung zu Fördervolumen und erfüllen die aktuellen Anforderungen bezüglich der Energieeinsparung.

❑ EC-Motoren zeichnen sich durch hohe Leistung, niedrigen Geräuschpegel und optimale Steuerbarkeit bei allen Drehgeschwindigkeiten aus.

❑ Die Turbinen sind dynamisch ausgewuchtet.

Wärmerückgewinnung

❑ Die Lüftungsanlage enthält einen Gegenstromwärmetauscher aus Polystyrolplatten mit großer Oberflache und hohem Wärmerückgewinnungsgrad.

❑ Der Wärmetauscher teilt die Luftströme vollständig auf. Gerüche und Verschmutzungen aus der Abluft werden nicht in die Zuluft gelassen.

❑ Die Wärmerückgewinnung basiert auf der Nutzung der Wärme aus der Abluft für die Erwärmung der Zuluft. Die Wärmeübertragung erfolgt in einem Wärmetauscher, wo die warme Abluft den größten Teil ihrer Wärme an die frische Zuluft abgibt. Wärmerückgewinnung reduziert Wärmeverluste in der kalten Jahreszeit. In der Sommerzeit erfolgt der Prozess umgekehrt - die gekühlte Abluft übergibt einen Teil der gespeicherten Kälte an die warme Zuluft. Dies trägt zu einem effizienteren Betrieb von Klimaanlagen in belüfteten Räumen bei.

❑ Ein integriertes Frostschutzsystem basierend auf der Bypassklappe und dem Heizelement dient dem Vereisungsschutz des Wärmetauschers in der kalten Jahreszeit. In Falle der Vereisungsgefahr, gemeldet vom Temperatursensor, wird die Bypassklappe geöffnet und das Heizelement aktiviert. Die kalte Außenluft strömt über das Umlaufrohr ohne mit dem Wärmetauscher in Verbindung zu kommen und wird durch das Heizelement bisr eingestellten Temperatur erhitzt. Synchron wird der Wärmetauscher mit dem warmen Abluftstrom erwärmt, bis die Vereisung vorüber ist. Danach wird die Bypassklappe geschlossen und das Heizelement deaktiviert. Die Außenluft strömt wieder über den Wärmetauscher, entnimmt die gespeicherte Wärme und die Lüftungsanlage wechselt erneut in den Standardbetrieb.

❑ Eine Auffangwanne unter dem Wärmetauscher sammelt das Kondensat.

Luft-Heizelement

❑ Die Lüftungsanlage ist mit einem Warmwasser- oder Glykol-Heizelement für den Betrieb bei den niedrigen Temperaturen der Außenluft ausgerüstet.

❑ Wenn die Wärmerückgewinnung nicht ausreicht, um die gewünschte Raumtemperatur zu erreichen, schaltet das eingebaute Warmwasser-Heizelement automatisch ein, um die Zuluft extra aufzuwärmen.

❑ Stufenlose Heizleistungsregelung sichert automatische Beibehaltung der Zulufttemperatur.

❑ Der Temperatursensor hinter dem Warmwasser-Heizelement und der Rücklauftemperatursensor dienen dem Frostschutz des Warmwasser-Heizelementes.

Luftfilterung

❑ Der eingebaute Zuluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse F7 und der Abluft-Taschenfilter mit der Filterklasse G4 sichern eine effiziente Luftreinigung.

Steuerung und Automatisierung

❑ Die Lüftungsanlage verfügt über eine eingebaute Steuereinheit und ein Wand-Bedienfeld mit einem Sensor LCD Display.

❑ Im Lieferumfang ist ein 10 m langes Kabel enthalten für den Anschluss des Bedienfelds an die Lüftungsanlage.

❑ Funktionen des Bedienfeldes:

- Aktivierung/Deaktivierung der Lüftungsanlage.
- Einstellung der erforderlichen Ventilatordrehzahl.
- Einstellung und Beibehaltung der eingestellten Zulufttemperatur.
- Programmierung des Wochenbetriebes der Lüftungsanlage.
- Anzeige der Raumtemperatur.

❑ Steuerungsfunktionen:

- Beibehaltung der eingestellten Zulufttemperatur über das Durchflussre-

gelventil des Warmwasser-Heizelementes.
• Steuerung der Bypassklappe des Wärmetauschers.
• Steuerung der externen Umwälzpumpe in der Zuführungsleitung der Wärmeträgerflüssigkeit zum Heizelement.
• Geschwindigkeitseinstellung für den Zu- und Abluftventilator.
• Kontrolle der Filterverschmutzung.
• Steuerung der externen Zu- und Abluftklappen (separate Bestellung).

Montage

❑ Montage auf dem Fussboden, an der Decke oder an der Wand mit Fixierbügeln.

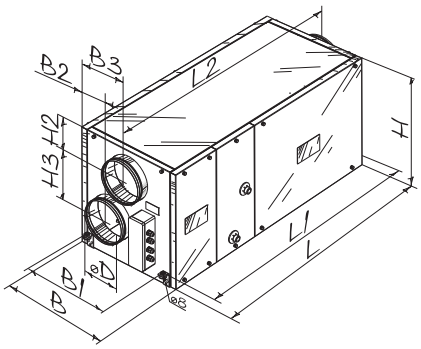
❑ Für KOMFORT EC LW muss die Kondensatabführung sowie der ungehinderte Zugang zu den aufklappbaren Seitenblenden für Wartungsarbeiten und Filterwechsel sichergestellt werden.

Technische Daten

Kenndaten	KOMFORT EC LW300-2	KOMFORT EC L1W300-2	KOMFORT EC LW400-2	KOMFORT EC LW550-2
Versorgungsspannung, V / 50-60 Hz	1 ~ 230			
Rohrreihenzahl im Wasser-Heizelement	2			
Leistungsaufnahme, kW	0,14		0,35	
Stromaufnahme, A	1,2		2,6	
Luftförderleistung, m^3/h	300		400	550
Drehzahl, min^{-1}	1380		1340	2150
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	24-45		28-47	
Fördermitteltemperatur, °C	-25 bis +60			
Gehäusematerial	Aluzink			
Isolierung	25 mm, Mineralwolle			
Abluftfilter	Kassettentyp G4			
Zuluftfilter	Kassettentyp F7			
Rohranschlussdurchmesser, mm	150	160	200	
Gewicht, kg	40			
Effizienz der Wärmerückgewinnung, %	bis 90			
Wärmetauschertyp	Gegenstrom			
SEV-Klasse	A+			A
Material des Wärmetauschers	Polystyrol			

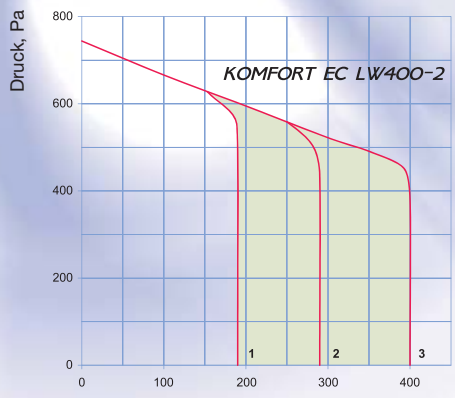
Außenabmessungen

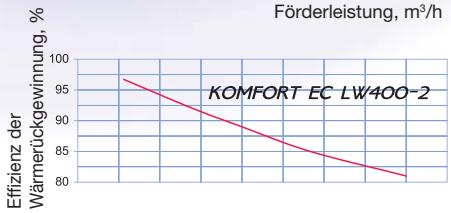
Modell	Abmessungen, mm										
	ØD	B	B1	B2	B3	H	H2	H3	L	L1	L2
KOMFORT EC LW300-2	149	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
KOMFORT EC L1W300-2	159	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
KOMFORT EC LW400-2	199	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
KOMFORT EC LW550-2	199	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198

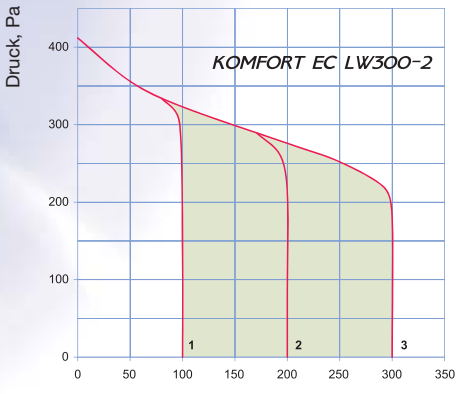


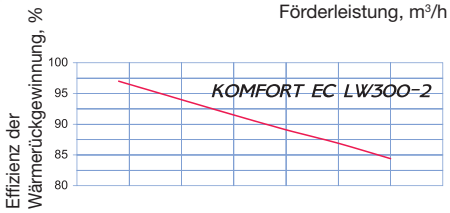
Zubehör

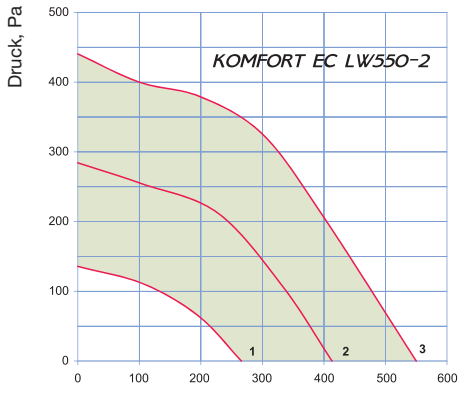
Modell	Wechselfilter G4 (Kassettentyp)	Wechselfilter F7 (Kassettentyp)
KOMFORT EC LW300-2	FP-EC LW300-550 G4	FP-EC LW300-550 F7
KOMFORT EC L1W300-2		
KOMFORT EC LW400-2		
KOMFORT EC LW550-2		

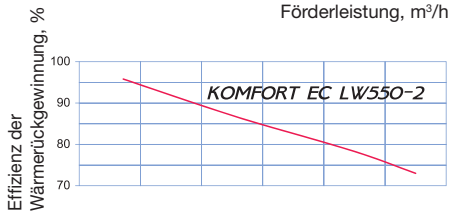




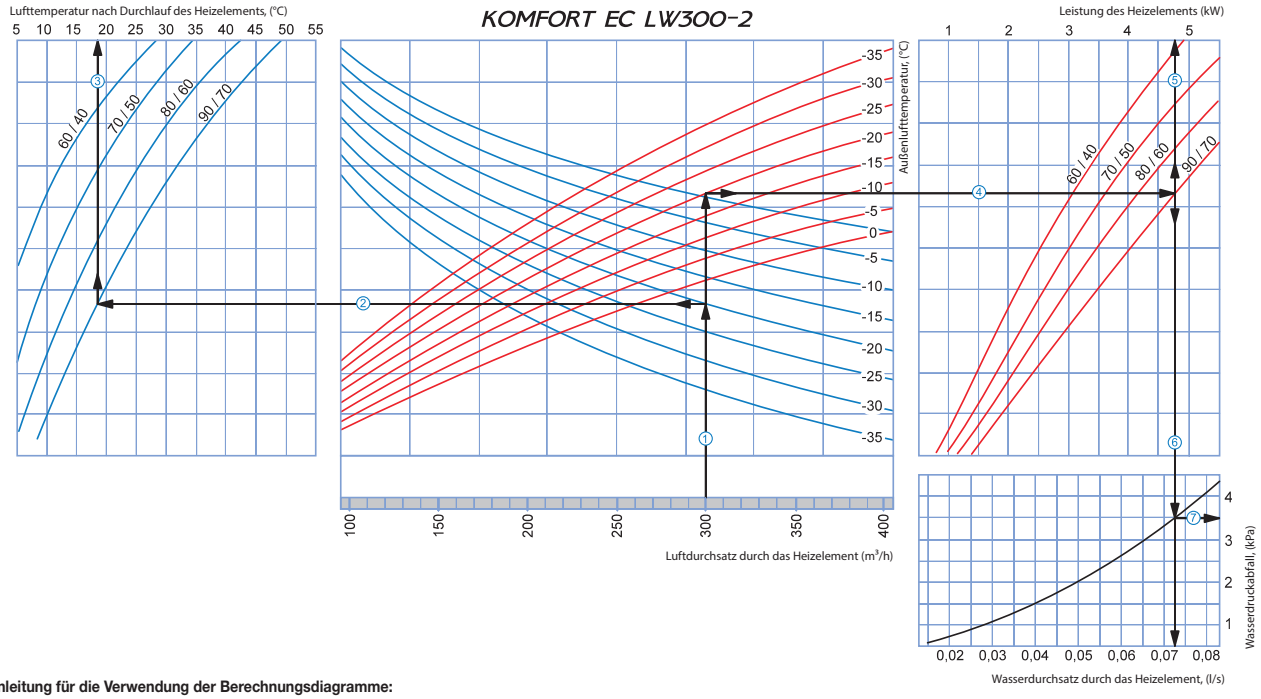








Berechnungsdiagramm für das Wasser-Heizelement

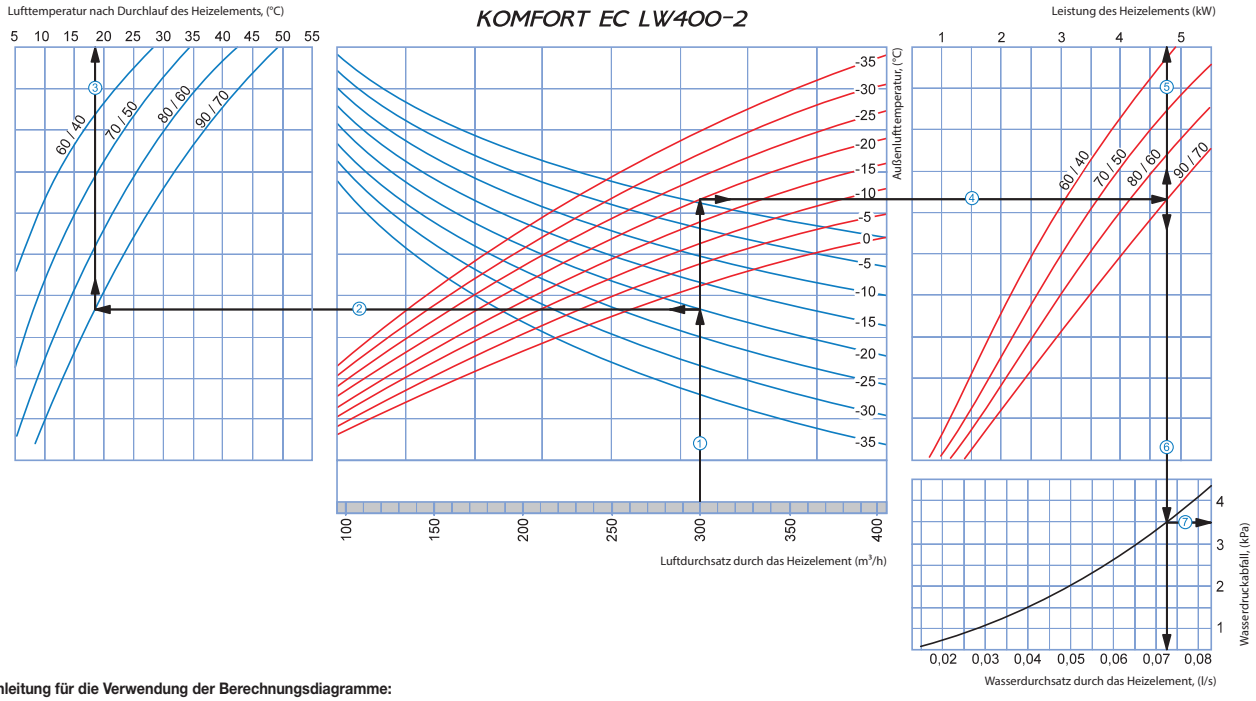


Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:

Beispielparameter: Luftstrom = 300 m³/h. Außenlufttemperatur = -20 °C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 90/70 °C.

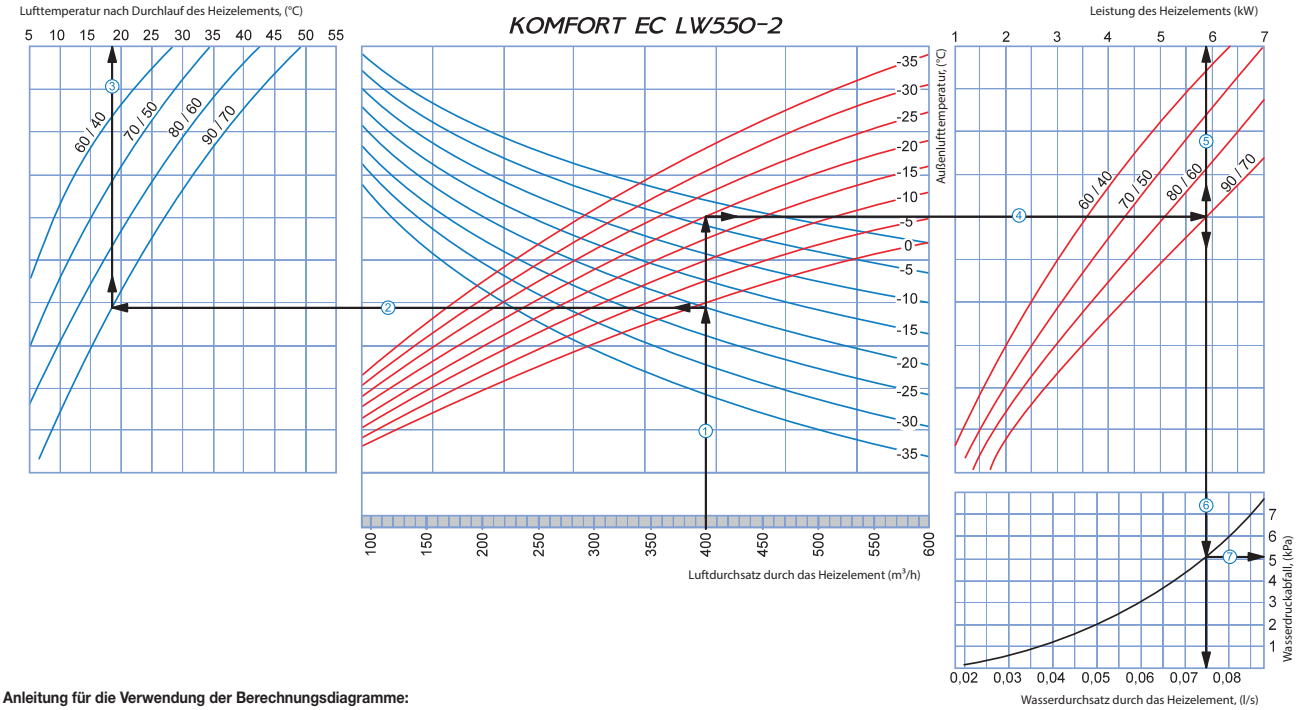
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie des Luftstromes (z. B. 300 m³/h) ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -20 °C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 90/70 °C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+18 °C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -20 °C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 90/70 °C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (4,75 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,072 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (3,5 kPa).

Berechnungsdiagramm für das Wasser-Heizelement



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 300 m³/h. Außenlufttemperatur = -20°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 90/70°C.

- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie des Luftstromes (z. B. 300 m³/h) ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -20°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 90/70°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+18°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -20°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 90/70°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (4,75 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,072 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (3,5 kPa).



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 400 m³/h. Außenlufttemperatur = -20°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 90/70°C.

- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie des Luftstromes (z. B. 400 m³/h) ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -20°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 90/70°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+18°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -20°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 90/70°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (5,9 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,075 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (5,1 kPa).

Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung

KOMFORT Roto EC LE

Förderleistung bis 1500 m³/h
Effizienz der Wärmerückgewinnung bis 95 %

Anwendung

- Lüftungsanlage für effiziente und energiesparende Be- und Entlüftung in Wohnungen, Häusern und anderen Räumen.
- Für kontrollierte energiesparende Be- und Entlüftung.
- Wärmerückgewinnung reduziert Lüftungswärmeverluste im Raum.
- Schafft angenehmes Mikroklima durch Regelung des Luftaustauschs.
- Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 160, 250 und 315 mm.

Aufbau

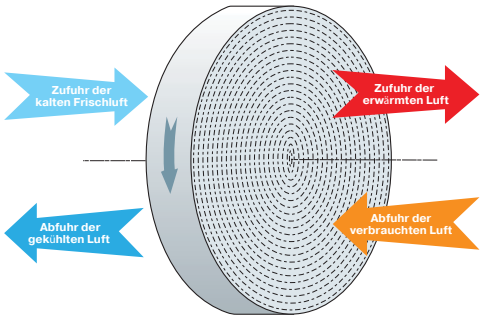
- Doppelwandiges Gehäuse aus Aluzink, schall- und wärmeisoliert durch bis 25 mm Auskleidung aus Mineralwolle.
- Am Gehäuse sind Montagehalter mit vibrationsabsorbierenden Verbindungsstücken für eine einfache Montage angebracht.
- Die Anschlussstutzen befinden sich an den Seiten des Gehäuses und sind gummigedichtet für eine dichte Verbindung mit Lüftungsrohren.
- Die aufklappbaren Seitenblenden mit Schnappverschluss ermöglichen einen bequemen Wartungszugang für Servicearbeiten, Reinigung, Filterwechsel usw.

Ventilatoren

- Für Be- und Entlüftung werden hocheffiziente elektronisch kommutierte Außenläufermotoren und Radiallaufräder mit rückwärts gekrümmten Schaufeln verwendet.
- EC-Motoren haben ein sehr effizientes Verhältnis von Leistung zu Fördervolumen und erfüllen die aktuellen Anforderungen bezüglich der Energieeinsparung.
- EC-Motoren zeichnen sich durch hohe Leistung, niedrigen Geräuschpegel und optimale Steuerbarkeit bei allen Drehgeschwindigkeiten aus.
- Die Turbinen sind dynamisch ausgewuchtet.

Wärmerückgewinnung

- Die Lüftungsanlage enthält einen Rotationswärmetauscher aus Aluminium mit hohem Wärmerückgewinnungsgrad.
- Im Vergleich zum Platten-Wärmetauscher zeichnet sich der Rotationswärmetauscher durch eine höhere Effizienz der Wärmerückgewinnung aus, mit Beibehaltung der Raumlufttemperatur und sehr niedrigen Vereisungsgefahr, welche bei normaler Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit fast ausgeschlossen ist.
- Die Wärmerückgewinnung basiert auf der Nutzung der Wärme aus der Abluft für die Erwärmung der Zuluft. Die Wärmeübertragung erfolgt in einem Wärmetauscher, wo die warme Abluft den größten Teil ihrer Wärme an die frische Zuluft abgibt. Wärmerückgewinnung reduziert Wärmeverluste in der kalten Jahreszeit. In der Sommerzeit erfolgt der Prozess umgekehrt - die gekühlte Abluft übergibt einen Teil der gespeicherten Kälte an die warme Zuluft. Dies trägt zu einem effizienteren Betrieb von Klimaanlagen in belüfteten Räumen bei.



Wirkungsweise des Rotationswärmetauschers

Luft-Heizelement

- Die Lüftungsanlage ist mit einem elektrischen Heizelement ausgestattet für den Betrieb bei niedrigen Außenlufttemperaturen.
- Wenn die Wärmerückgewinnung nicht ausreicht, um die gewünschte Raumtemperatur zu erreichen, schaltet das eingebaute elektrische Heizelement automatisch ein, um die Zuluft extra aufzuwärmen.
- Stufenlose Heizleistungsregelung sichert automatische Beibehaltung der Zulufttemperatur.
- Überhitzungsschutz des elektrischen Heizelementes dank den zwei integrierten Thermostaten. Der eine mit automatischem Neustart wird bei +60 °C ausgelöst und der andere mit manueller Rücksetzung wird bei +90 °C ausgelöst.

Luftfilterung

- Der eingebaute Zuluft-Taschenfilter mit der Filterklasse G4 und der Abluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 sichern eine effiziente Luftreinigung. Optional kann ein Zuluftfilter mit der Filterklasse F7 (separate Bestellung) eingesetzt werden.

Steuerung und Automatisierung

- Die Lüftungsanlage verfügt über eine eingebaute Steuereinheit und ein Wand-Bedienfeld mit einem Touchscreen.
- Im Lieferumfang ist ein 10 m langes Kabel enthalten für den Anschluss des Bedienfelds an die Lüftungsanlage.
- Steuerungsfunktionen:

• Aktivierung/Deaktivierung der Lüftungsanlage.
• Einstellung der erforderlichen Ventilatorgeschwindigkeit.

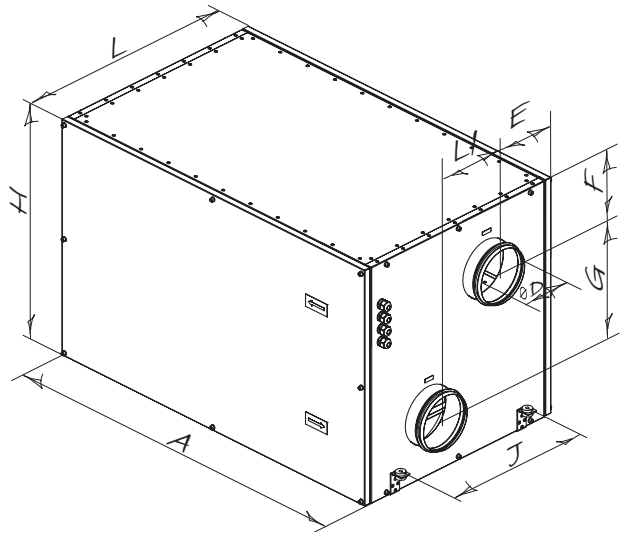
Jede Geschwindigkeit des Zu- und Abluftventilators wird beim Einrichten individuell eingestellt.
• Ein- und Ausschalten des Heizelementes und stufenlose Heizleistungsregelung. Überhitzungsschutz des Heizelements. Abkühlung des elektrischen Heizelementes am Ende des Aufheizzyklus.
• Einstellung und Beibehaltung der Kanallufttemperatur.
• Programmierung des Wochenbetriebes der Lüftungsanlage.
• Kontrolle der Filterverschmutzung nach Motorstunden.
• Abschalten der Lüftungsanlage gemäß dem Signal aus der Brandmeldezentrale.
• Steuerung der externen Zu- und Abluftklappen (separate Bestellung).
• Steuerung des Kühlers (separate Bestellung).
• Automatisches Ein- und Ausschalten des Rotationswärmetauschers.

Montage

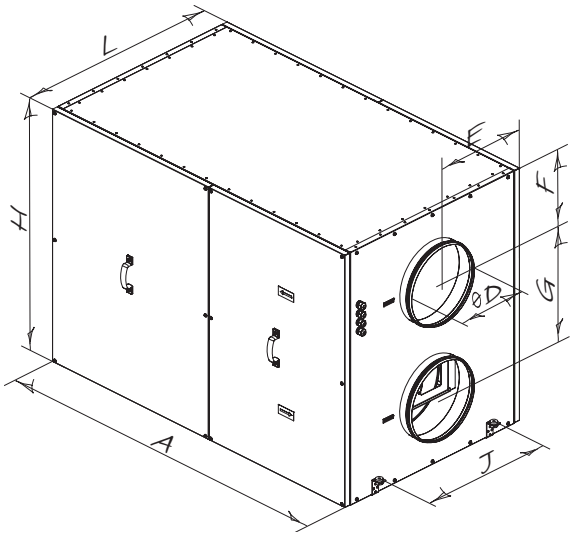
❑ Montage auf dem Fussboden, an der Decke oder an der Wand mit Fixierbügeln.
❑ Für KOMFORT Roto EC LE muss die Kondensatabführung sowie der ungehinderte Zugang zu den aufklappbaren Seitenblenden für Wartungsarbeiten und Filterwechsel sichergestellt werden.
❑ Der Wartungszugang erfolgt über die Seitenblende, links auf die Zuluftstromrichtung gesehen.

Außenabmessungen

Modell	Abmessungen, mm								
	ØD	A	E	F	G	L1	H	J	L
KOMFORT Roto EC LE400-2	159	1050	225	167	333	200	670	440	648
KOMFORT Roto EC LE700-3.3	249	1210	243	180	340	250	700	580	745
KOMFORT Roto EC LE1000-4.5	249	1210	243	180	340	250	700	580	745
KOMFORT Roto EC LE1200-6	314	1335	373	220	438	–	880	460	745
KOMFORT Roto EC LE1500-9	314	1430	427	275	460	–	1010	560	855



KOMFORT Roto EC LE400-2 / Roto EC LE700-3.3 / Roto EC LE1000-4.5



KOMFORT Roto EC LE1200-6 / Roto EC LE1500-9

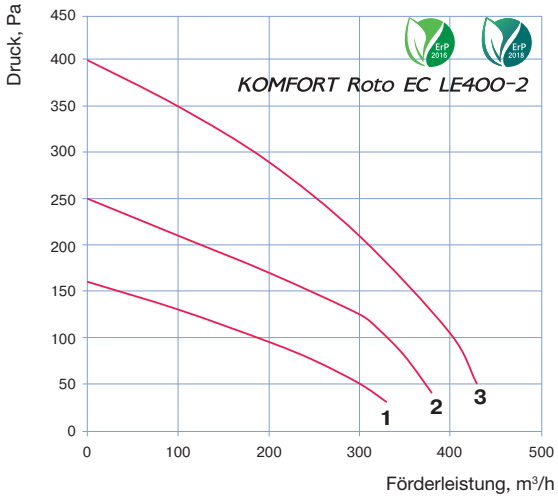
Zubehör

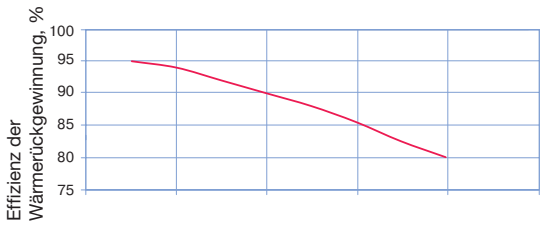
Modell	Wechselfilter G4 (Kassettentyp)	Wechselfilter G4 (Taschentyp)	Wechselfilter F7 (Taschentyp)
KOMFORT Roto EC LE400-2	FP-Roto EC LE/LW400 G4	FPT-Roto EC LE/LW400 G4	FPT-Roto EC LE/LW400 F7
KOMFORT Roto EC LE700-3.3	FP-Roto EC LE/LW700-1000 G4	FPT-Roto EC LE/LW700-1000 G4	FPT-Roto EC LE/LW700-1000 F7
KOMFORT Roto EC LE1000-4.5			
KOMFORT Roto EC LE1200-6	FP-Roto EC LE/LW1200 G4	FPT-Roto EC LE/LW1200 G4	FPT-Roto EC LE/LW1200 F7
KOMFORT Roto EC LE1500-9	FP-Roto EC LE/LW1500 G4	FPT-Roto EC LE/LW1500 G4	FPT-Roto EC LE/LW1500 F7

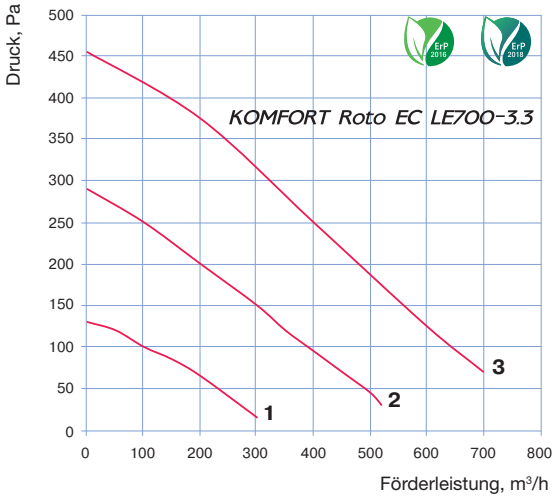
Technische Daten

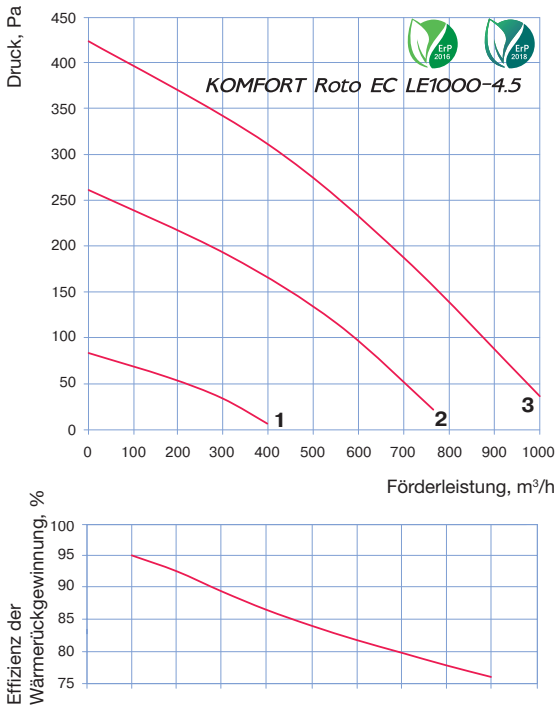
Kenndaten	KOMFORT Roto EC LE400-2	KOMFORT Roto EC LE700-3.3	KOMFORT Roto EC LE1000-4.5	KOMFORT Roto EC LE1200-6	KOMFORT Roto EC LE1500-9
Versorgungsspannung, V / 50-60 Hz	1 ~230		3 ~380		
Ventilatoren-Leistungsaufnahme, kW	0,25	0,32	0,4	0,416	0,444
Ventilatoren-Stromaufnahme, A	0,6	0,9	1,13	4,13	4,33
Leistungsaufnahme des elektrischen Heizelements, kW	2	3,3	4.5	6	9
Stromaufnahme des elektrischen Heizelements, A	8,7	14,3	6,5	8,7	13,0
Leistungsaufnahme der Lüftungsanlage, kW	2,29	3,65	4,96	6,57	9,75
Stromaufnahme der Lüftungsanlage, A	9,9	15,9	7,2	9,5	14,1
Luftförderleistung, m^3/h	430	700	1000	1200	1500
Drehzahl, min^{-1}	3060	2760	2780	1930	2000
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	45	52	58	60	62
Fördermitteltemperatur, °C	-25 bis +60				
Gehäusematerial	Aluzink				
Isolierung	20 mm, Mineralwolle				25 mm, Mineralwolle
Abluftfilter	Kassettentyp G4				
Zuluftfilter	Taschentyp G4 (F7)*				
Rohranschlussdurchmesser, mm	160	250		315	
Gewicht, kg	112	128	130	165	175
Effizienz der Wärmerückgewinnung, %	80 bis 95	77 bis 95	72 bis 95	73 bis 95	72 bis 95
Wärmetauschertyp	Rotationswärmetauscher				
SEV-Klasse**	A+			-	-
Material des Wärmetauschers	Aluminium				

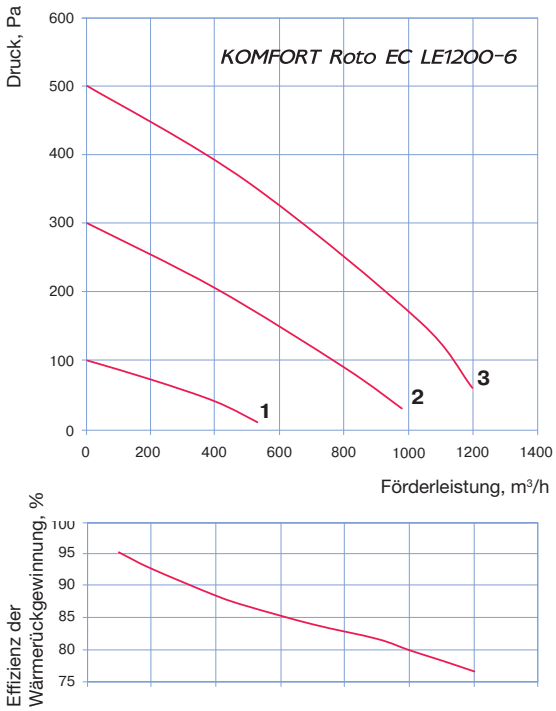
* Wechselfiltersätze sind separat zu bestellen.
** Die (EC) 1254/2014 ist nicht anzuwenden. Die maximale Luftförderleistung ist >1000 m^3/h

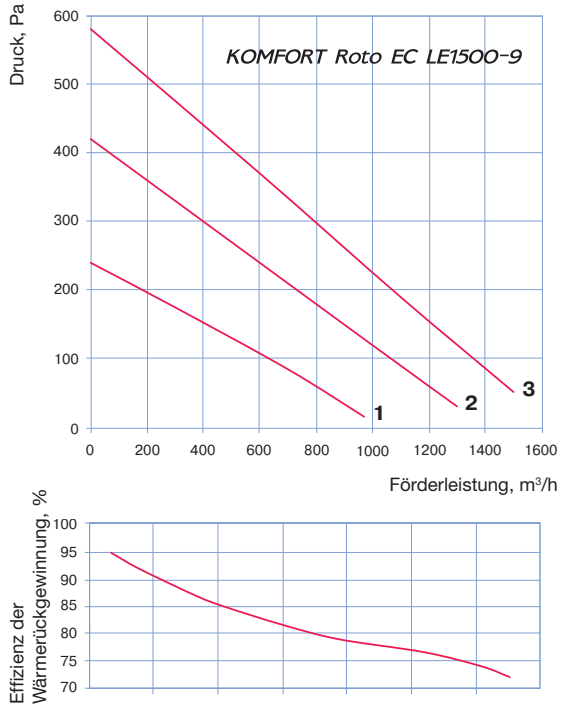







KOMFORT Roto EC LE1000-4.5
Druck, Pa
Förderleistung, m³/h
Effizienz der Wärmerückgewinnung, %
1
2
3


KOMFORT Roto EC LE1200-6
Druck, Pa
Förderleistung, m³/h
Effizienz der Wärmerückgewinnung, %
1
2
3


KOMFORT Roto EC LE1500-9
Druck, Pa
Förderleistung, m³/h
Effizienz der Wärmerückgewinnung, %
1
2
3

Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung

KOMFORT Roto EC LW

Förderleistung bis 1500 m³/h
Effizienz der Wärmerückgewinnung bis 95 %

MOTOR EC ErP 2016 ErP 2018

Anwendung

- Lüftungsanlage für effiziente und energiesparende Be- und Entlüftung in Wohnungen, Häusern und anderen Räumen.
- Für kontrollierte energiesparende Be- und Entlüftung.
- Wärmerückgewinnung reduziert Lüftungswärmeverluste im Raum.
- Schafft angenehmes Mikroklima durch Regelung des Luftaustauschs.
- Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 160, 250 und 315 mm.

Aufbau

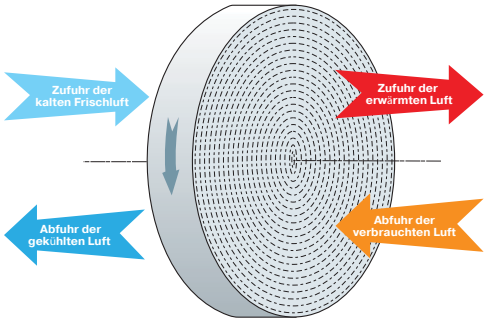
- Doppelwandiges Gehäuse aus Aluzink, schall- und wärmeisoliert durch bis 25 mm Auskleidung aus Mineralwolle.
- Am Gehäuse sind Montagehalter mit vibrationsabsorbierenden Verbindungsstücken für eine einfache Montage angebracht.
- Die Anschlussstutzen befinden sich an den Seiten des Gehäuses und sind gummigedichtet für eine dichte Verbindung mit Lüftungsrohren.
- Die aufklappbaren Seitenblenden mit Schnappverschluss ermöglichen einen bequemen Wartungszugang für Servicearbeiten, Reinigung, Filterwechsel usw.

Ventilatoren

- Für Be- und Entlüftung werden hocheffiziente elektronisch kommutierte Außenläufermotoren und Radiallaufräder mit rückwärts gekrümmten Schaufeln verwendet.
- EC-Motoren haben ein sehr effizientes Verhältnis von Leistung zu Fördervolumen und erfüllen die aktuellen Anforderungen bezüglich der Energieeinsparung.
- EC-Motoren zeichnen sich durch hohe Leistung, niedrigen Geräuschpegel und optimale Steuerbarkeit bei allen Drehgeschwindigkeiten aus.
- Die Turbinen sind dynamisch ausgewuchtet.

Wärmerückgewinnung

- Die Lüftungsanlage enthält einen Rotationswärmetauscher aus Aluminium mit hohem Wärmerückgewinnungsgrad.
- Im Vergleich zum Platten-Wärmetauscher zeichnet sich der Rotationswärmetauscher durch eine höhere Effizienz der Wärmerückgewinnung aus, mit Beibehaltung der Raumlufttemperatur und sehr niedrigen Vereisungsgefahr, welche bei normaler Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit fast ausgeschlossen ist.
- Die Wärmerückgewinnung basiert auf der Nutzung der Wärme aus der Abluft für die Erwärmung der Zuluft. Die Wärmeübertragung erfolgt in einem Wärmetauscher, wo die warme Abluft den größten Teil ihrer Wärme an die frische Zuluft abgibt. Wärmerückgewinnung reduziert Wärmeverluste in der kalten Jahreszeit. In der Sommerzeit erfolgt der Prozess umgekehrt - die gekühlte Abluft übergibt einen Teil der gespeicherten Kälte an die warme Zuluft. Dies trägt zu einem effizienteren Betrieb von Klimaanlagen in belüfteten Räumen bei.



Wirkungsweise des Rotationswärmetauschers

Luft-Heizelement

- Die Lüftungsanlage ist mit einem Warmwasser- oder Glykol-Heizelement für den Betrieb bei den niedrigen Temperaturen der Außenluft ausgerüstet.
- Wenn die Wärmerückgewinnung nicht ausreicht, um die gewünschte Raumtemperatur zu erreichen, schaltet das eingebaute Warmwasser-Heizelement automatisch ein, um die Zuluft extra aufzuwärmen. Stufenlose Heizleistungsregelung sichert automatische Beibehaltung der Zulufttemperatur.
- Der Temperatursensor hinter dem Warmwasser-Heizelement und der Rücklauftemperatursensor dienen dem Frostschutz des Warmwasser-Heizelementes.
- Das Wasser-Heizelement ist für den Betrieb bei dem maximalen Betriebsdruck 1.0 MPa (10 bar) und der maximalen Rücklauftemperatur +95 °C konstruiert.
- Die Anschlussstutzen des Wasser-Heizelementes sind zur Wartungsseite geleitet, links auf die Zuluftstromrichtung gesehen.

Luftfilterung

- Der eingebaute Zuluft-Taschenfilter mit der Filterklasse G4 und der Abluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 sichern eine effiziente Luftreinigung. Optional kann ein Zuluftfilter mit der Filterklasse F7 (separate Bestellung) eingesetzt werden.

Steuerung und Automatisierung

- Die Lüftungsanlage verfügt über eine eingebaute Steuereinheit und ein Wand-Bedienfeld mit einem Touchscreen.

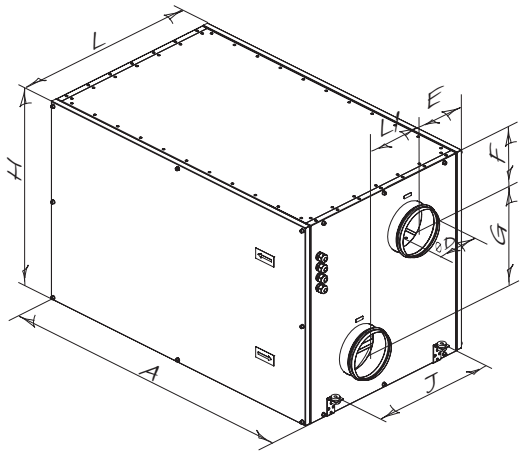
❑ Im Lieferumfang ist ein 10 m langes Kabel enthalten für den Anschluss des Bedienfelds an die Lüftungsanlage.
❑ Steuerungsfunktionen:
• Aktivierung/Deaktivierung der Lüftungsanlage.
• Einstellung der erforderlichen Ventilatorgeschwindigkeit zur Förderleistungsregelung der Lüftungsanlage. Jede Geschwindigkeit des Zu- und Abluftventilators wird beim Einrichten individuell eingestellt.
• Programmierung des Wochenbetriebes der Lüftungsanlage.
• Beibehaltung der eingestellten Zulufttemperatur über das Durchflussregelventil des Warmwasser-Heizelementes.
• Frostschutz des Wasser-Heizelementes gemäß den Temperaturanzeigen des Temperatursensors hinter dem Heizelement und des Rücklauftemperatursensors.
• Erwärmung des Heizelementes vor dem Start und Beibehaltung der Rücklauftemperatur bei Ventilatorstillstand.
• Automatisches Ein- und Ausschalten des Rotationswärmetauschers.
• Abschalten der Lüftungsanlage gemäß dem Signal aus der Brandmeldezentrale.
• Steuerung der externen Zu- und Abluftklappen (separate Bestellung).
• Steuerung des Kühlers (separate Bestellung).

Montage

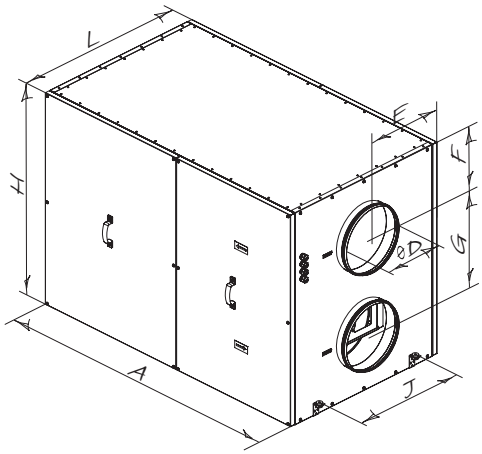
❑ Montage auf dem Fussboden, an der Decke oder an der Wand mit Fixierbügeln.
❑ Für KOMFORT Roto EC LW muss die Kondensatabführung sowie der ungehinderte Zugang zu den aufklappbaren Seitenblenden für Wartungsarbeiten und Filterwechsel sichergestellt werden.
❑ Der Wartungszugang erfolgt über die Seitenblende, links auf die Zuluftstromrichtung gesehen.

Außenabmessungen

Modell	Abmessungen, mm								
	ØD	A	E	F	G	L1	H	J	L
KOMFORT Roto EC LW400-2	159	1050	225	167	333	200	670	440	648
KOMFORT Roto EC LW700-2	249	1210	243	180	340	250	700	580	745
KOMFORT Roto EC LW1000-2	249	1210	243	180	340	250	700	580	745
KOMFORT Roto EC LW1200-2	314	1335	373	220	438	–	880	460	745
KOMFORT Roto EC LW1500-2	314	1430	427	275	460	–	1010	560	855



KOMFORT Roto EC LW400-2 / Roto EC LW700-2 / Roto EC LW1000-2



KOMFORT Roto EC LW1200-2 / Roto EC LW1500-2

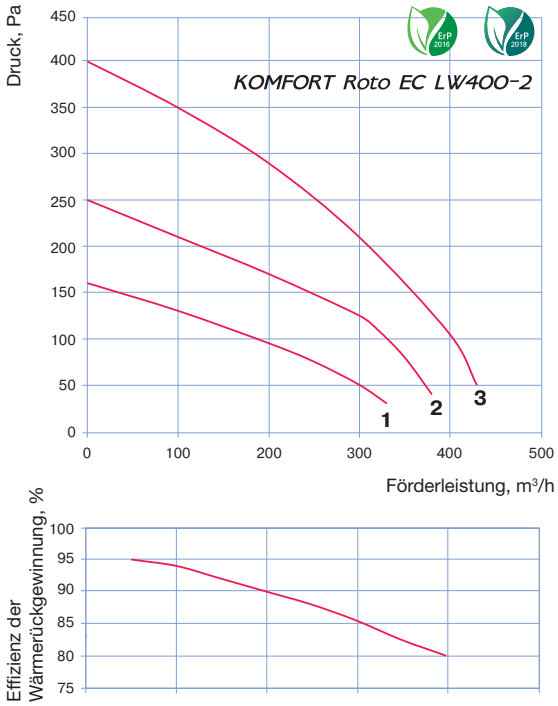
Zubehör

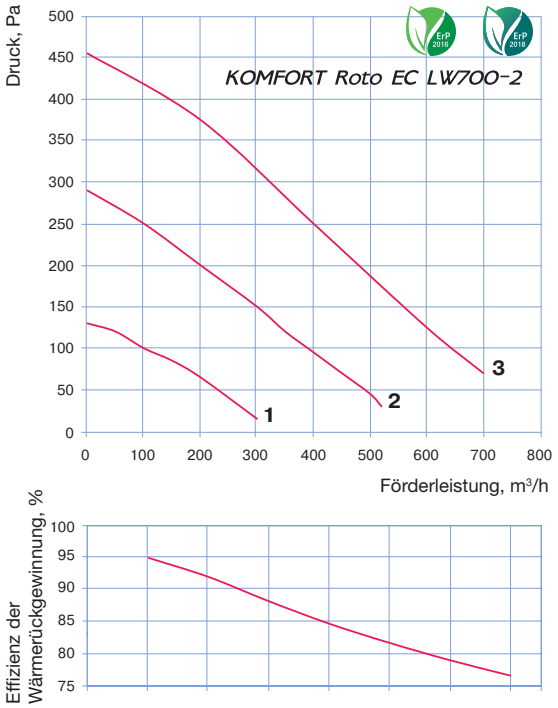
Modell	Wechselfilter G4 (Kassettentyp)	Wechselfilter G4 (Taschentyp)	Wechselfilter F7 (Taschentyp)
KOMFORT Roto EC LW400-2	FP-Roto EC LE/LW400 G4	FPT-Roto EC LE/LW400 G4	FPT-Roto EC LE/LW400 F7
KOMFORT Roto EC LW700-2	FP-Roto EC LE/LW700-1000 G4	FPT-Roto EC LE/LW700-1000 G4	FPT-Roto EC LE/LW700-1000 F7
KOMFORT Roto EC LW1000-2			
KOMFORT Roto EC LW1200-2	FP-Roto EC LE/LW1200 G4	FPT-Roto EC LE/LW1200 G4	FPT-Roto EC LE/LW1200 F7
KOMFORT Roto EC LW1500-2	FP-Roto EC LE/LW1500 G4	FPT-Roto EC LE/LW1500 G4	FPT-Roto EC LE/LW1500 F7

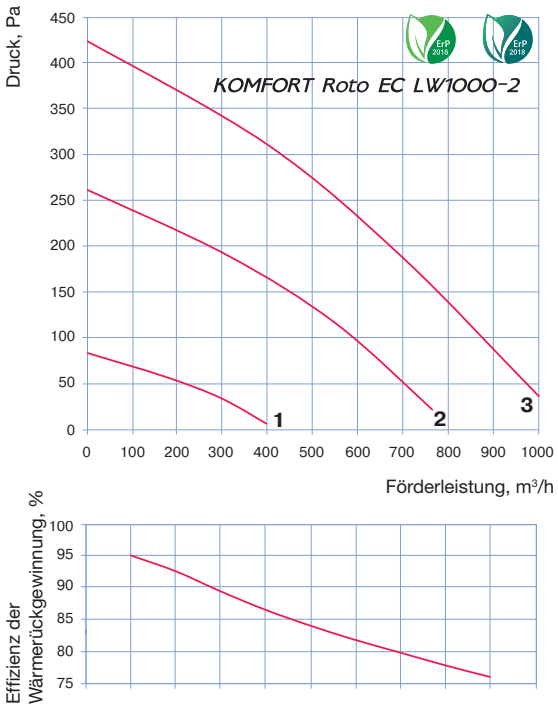
Technische Daten

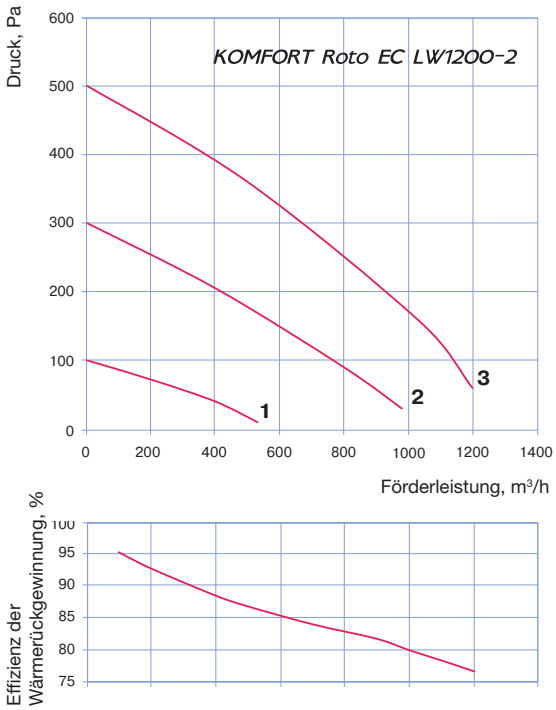
Kenndaten	KOMFORT Roto EC LW400-2	KOMFORT Roto EC LW700-2	KOMFORT Roto EC LW1000-2	KOMFORT Roto EC LW1200-2	KOMFORT Roto EC LW1500-2
Versorgungsspannung, V / 50-60 Hz	1 ~ 230				
Rohrreihenzahl im Wasser-Heizelement	2				
Leistungsaufnahme der Lüftungsanlage, kW	0,29	0,315	0,44	0,57	0,75
Stromaufnahme der Lüftungsanlage, A	1,2	1,4	1,9	2,5	3,2
Luftförderleistung, m³/h	430	700	1000	1200	1500
Drehzahl, min^{-1}	3060	2760	2780	1930	2000
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	45	52	58	60	62
Fördermitteltemperatur, °C	-25 bis +60				
Gehäusematerial	Aluzink				
Isolierung	20 mm, Mineralwolle				25 mm, Mineralwolle
Abluftfilter	Kassettentyp G4				
Zuluftfilter	Taschentyp G4 (F7)*				
Rohranschlussdurchmesser, mm	160	250		315	
Gewicht, kg	112	128	130	165	175
Effizienz der Wärmerückgewinnung, %	80 bis 95	77 bis 95	72 bis 95	73 bis 95	72 bis 95
Wärmetauschertyp	Rotationswärmetauscher				
SEV-Klasse**	A			-	-
Material des Wärmetauschers	Aluminium				

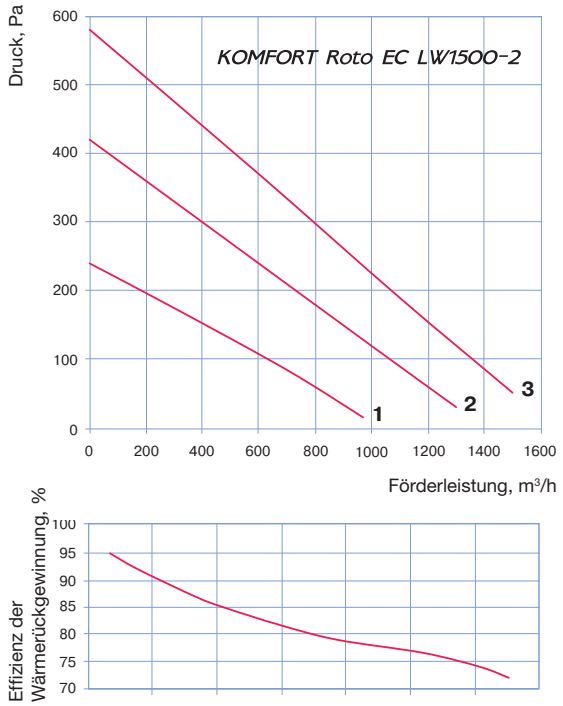
*Wechselfiltersätze sind separat zu bestellen.
** Die (EC) 1254/2014 ist nicht anzuwenden. Die maximale Luftförderleistung ist >1000 m³/h





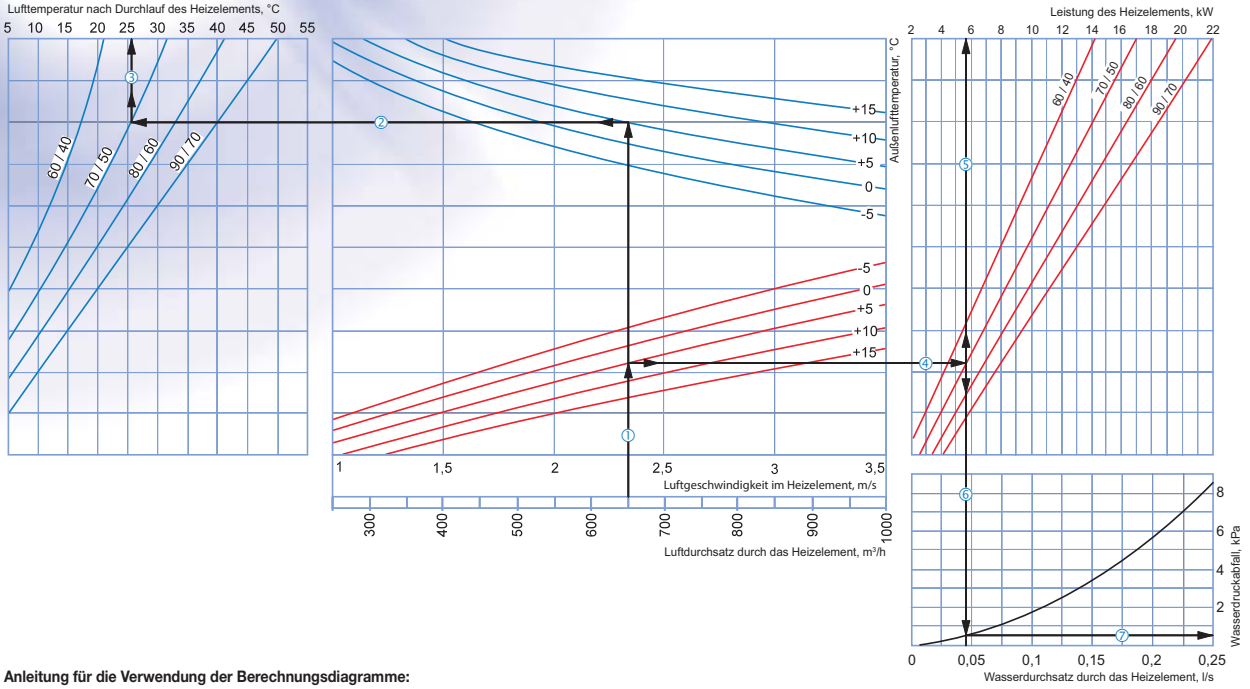

KOMFORT Roto EC LW1000-2
Druck, Pa
Förderleistung, m³/h
Effizienz der Wärmerückgewinnung, %
1
2
3


KOMFORT Roto EC LW1200-2
Druck, Pa
Förderleistung, m³/h
Effizienz der Wärmerückgewinnung, %
1
2
3


KOMFORT Roto EC LW1500-2
Druck, Pa
Förderleistung, m³/h
Effizienz der Wärmerückgewinnung, %
1
2
3

Berechnungsdiagramm für das Wasser-Heizelement

KOMFORT Roto EC LW400-2 / Roto EC LW700-2 / Roto EC LW1000-2

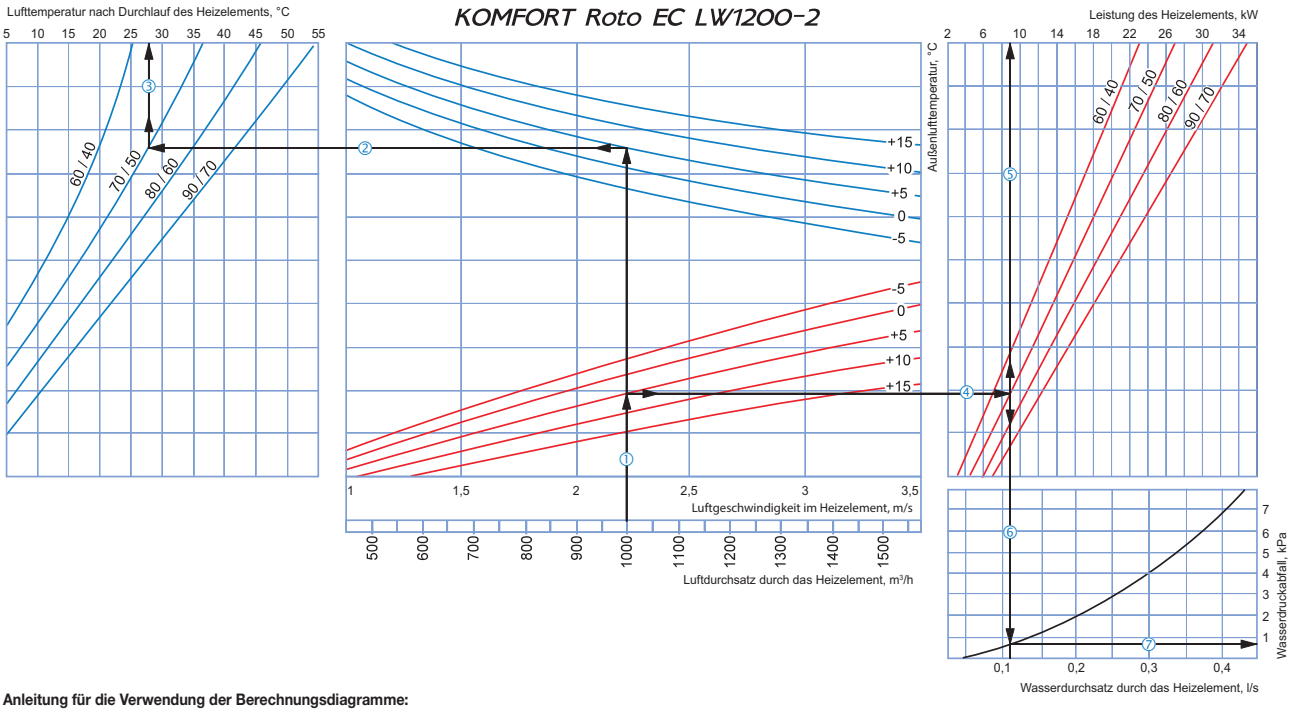


Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:

Beispielparameter: Luftstrom = 650 m³/h. Außenlufttemperatur = +5 °C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 70/50 °C.

- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie des Luftstromes (z. B. 650 m³/h) ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. +5 °C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 70/50 °C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+26 °C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. +5 °C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 70/50 °C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (5,8 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,04 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (0,5 kPa).

KOMFORT Roto EC LW1200-2

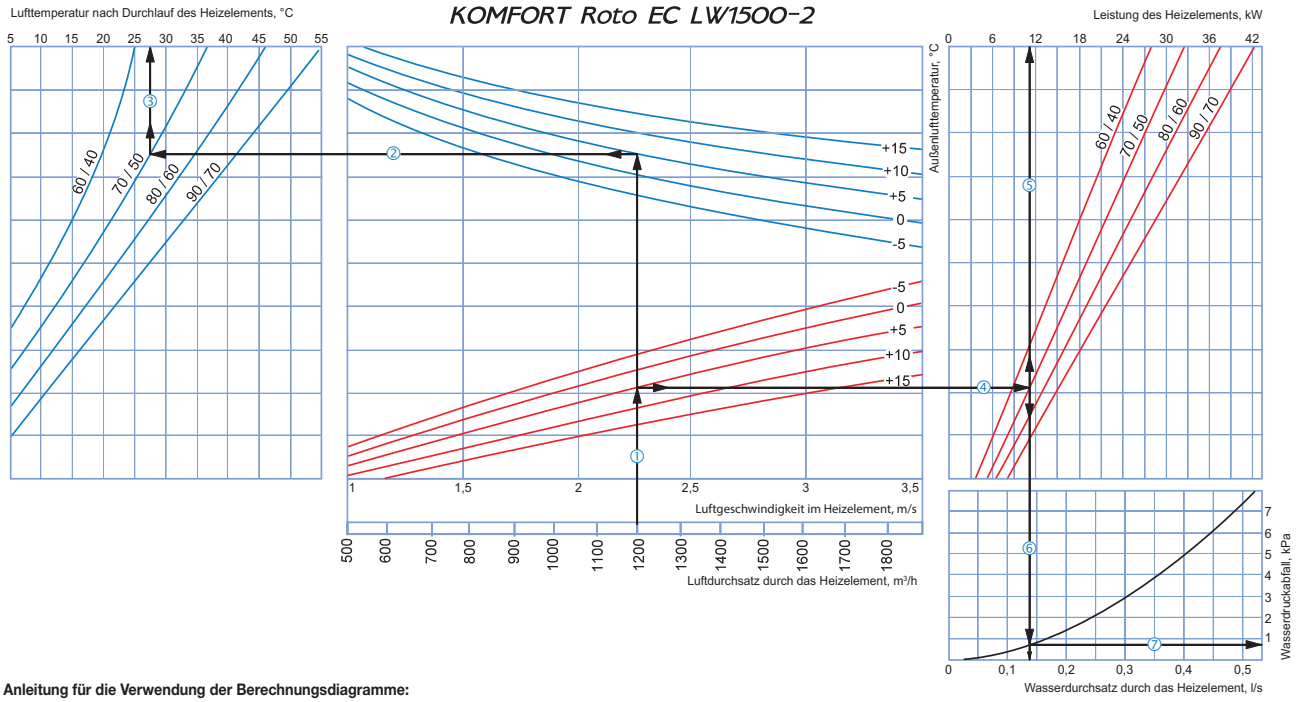


Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:

Beispielparameter: Luftstrom = 1000 m³/h. Außenlufttemperatur = +5 °C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 70/50 °C.

- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie des Luftstromes (z. B. 1000 m³/h) ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. +5 °C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 70/50 °C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+28 °C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. +5 °C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 70/50 °C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (9,0 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,11 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (0,8 kPa).

Berechnungsdiagramm für das Wasser-Heizelement



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:

Beispielparameter: Luftstrom = 1200 m³/h. Außenlufttemperatur = +5 °C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 70/50 °C.

- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie des Luftstromes (z. B. 1200 m³/h) ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. +5 °C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 70/50 °C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+27 °C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. +5 °C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 70/50 °C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (11,0 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,13 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (0,8 kPa).

Aufhängbare Einzelraumlüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung

KOMFORT Ultra D105
KOMFORT Ultra D105-A

Förderleistung bis 106 m³/h

Effizienz der Wärmerückgewinnung bis 76 %

ErP 2016 ErP 2018

Anwendung

- ❑ Lüftungsanlage für effiziente und energiesparende Be- und Entlüftung in Wohnungen, Häusern und anderen kleinen Räumen.
- ❑ Wärmerückgewinnung reduziert Lüftungswärmeverluste im Raum.
- ❑ Schafft angenehmes Mikroklima durch Regelung des Luftaustauschs.
- ❑ Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 125 mm.

Aufbau

❑ Doppelwandiges kompaktes Gehäuse aus Aluzink, schall- und wärmeisoliert durch 15 mm Auskleidung aus Polyethylen-Schaumstoff.

❑ Am Gehäuse sind Montagewinkel für eine einfache Montage angebracht.

❑ Die Anschlussstutzen befinden sich an den Seiten des Gehäuses und sind gummigedichtet für eine dichte Verbindung mit Lüftungsrohren.

❑ Die Zu- und Abluftstutzen sind mit Rückstauklappen ausgestattet.

❑ Die aufklappbare Seitenblende mit Schnappverschluss ermöglicht einen bequemen Wartungszugang für Servicearbeiten, Reinigung, Filterwechsel usw.

Ventilatoren

❑ Für Be- und Entlüftung werden Zu- und Abluftventilatoren mit einem Außenläufer-Asynchronmotor verwendet.

❑ Das Radiallaufrad mit vorwärts gekrümmten Schaufeln sichert hohen Druck und niedrigen Geräuschpegel des Ventilators.

❑ Die Motoren verfügen über einen eingebauten Überhitzungsschutz.

❑ Die Turbinen sind dynamisch ausgewuchtet.

❑ Die Motorkugellager sichern eine lange Nutzungsdauer.

Wärmerückgewinnung

❑ Die Lüftungsanlage hat zwei Typen der Platten-Kreuzstrom-wärmetauscher:

• **Wärmetauscher aus Aluminium** für Rückgewinnung der fühlbaren Abluft-Wärmeenergie.

• **Enthalpiewärmetauscher aus polymerisierter Zellulose** für Rückgewinnung der fühlbaren und latenten Abluft-Wärmeenergie. Der Enthalpiewärmetauscher ist frostbeständig, produziert kein Kondensat und wird für den Betrieb in klimatisierten Räumen empfohlen.

❑ Der Wärmetauscher teilt die Luftströme vollständig auf. Gerüche und Verschmutzungen aus der Abluft werden nicht in die Zuluft gelassen.

❑ Die Wärmerückgewinnung basiert auf der Nutzung der Wärme aus der Abluft für die Erwärmung der Zuluft. Die Wärmeübertragung erfolgt in einem Wärmetauscher, wo die warme Abluft den größten Teil ihrer Wärme an die frische Zuluft abgibt. Wärmerückgewinnung reduziert Wärmeverluste in der kalten Jahreszeit. In der Sommerzeit erfolgt der Prozess umgekehrt - die gekühlte Abluft übergibt einen Teil der gespeicherten Kälte an die warme Zuluft. Dies trägt zu einem effizienteren Betrieb von Klimaanlagen in belüfteten Räumen bei.

❑ Ein integriertes Frostschutzsystem in KOMFORT Ultra D105-A schaltet den Zuluftventilator im Falle einer Vereisungsgefahr ab, die vom Temperatursensor gemeldet wird, damit die Oberfläche des Wärmetauschers mit dem warmen Abluftstrom erwärmt wird. Danach schaltet sich der Zuluftventilator ein und die Lüftungsanlage wechselt erneut in den Standardbetrieb.

Luftfilterung

❑ Der eingebaute Zuluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 und der Abluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 sichern eine effiziente Luftreinigung.

Steuerung und Automatisierung

❑ Luftdurchsatzregelung erfolgt über den externen Drehzahlschalter CDP-3/5.

❑ Die Lüftungsanlage hat drei Geschwindigkeiten:

• 1. Geschwindigkeit – 57 m³/h, 24 dBA;
• 2. Geschwindigkeit – 78 m³/h, 32 dBA;
• 3. Geschwindigkeit – 106 m³/h, 41 dBA.

Montage

❑ Innenraummontage in waagerechter Position.

❑ Kompakte Gehäusegröße ermöglicht Montage in einer Zwischendecke.

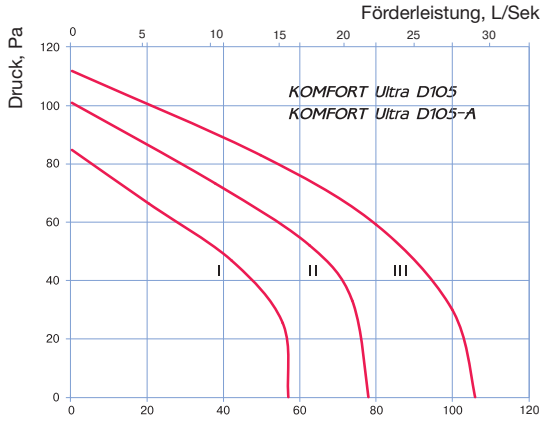
❑ Ein kleines Luftverteilungsnetzwerk für die Zentrallüftung auf der Basis der Lüftungsanlage kann montiert werden.

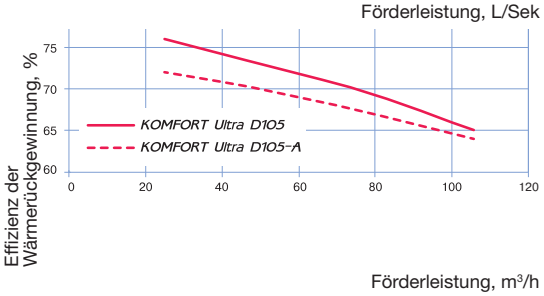
❑ Für KOMFORT Ultra D105-A muss die Kondensatabführung sowie der ungehinderte Zugang zur aufklappbaren Seitenblende für Wartungsarbeiten und Filterwechsel sichergestellt werden.

Technische Daten

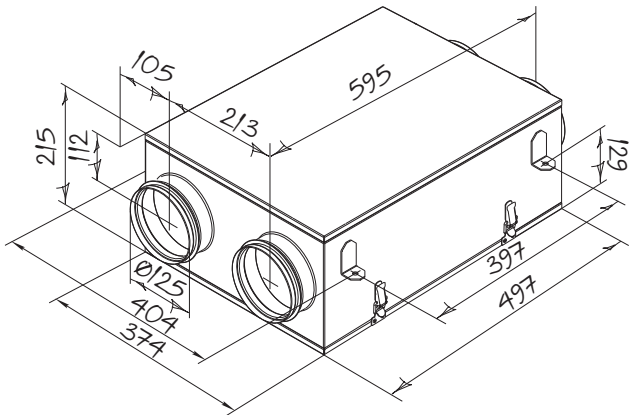
Kenndaten	KOMFORT Ultra D105		KOMFORT Ultra D105-A
Geschwindigkeitsstufe	I	II	III
Versorgungsspannung, V / 50 Hz	1 ~230		
Leistungsaufnahme, W	30	38	56
Stromaufnahme, A	0,18	0,23	0,34
Luftförderleistung, m^3/h	57	78	106
Drehzahl, min^{-1}	1300	1950	2500
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	24	32	41
Fördermitteltemperatur, °C	-25 bis +50		
Gehäusematerial	Aluzink		
Dämmstoff	Polyethylen-Schaumstoff		
Dämmschichtdicke, mm	15		
Filter: Abluft / Zuluft	Kassettentyp G4		
Wechselfilter*	FP-Ultra D105 G4		FP-Ultra D105-A G4
Rohranschlussdurchmesser, mm	125		
Gewicht, kg	10		13
Effizienz der fühlbaren Warmerückgewinnung, %	65-76		64-72
Effizienz der latenten Warmerückgewinnung, %	bis 65		–
Wärmetauschertyp	Kreuzstrom		
SEV-Klasse	B		A
Material des Wärmetauschers	polymerisierte Zellulose		Aluminium

*Wechselfiltersätze sind separat zu bestellen.

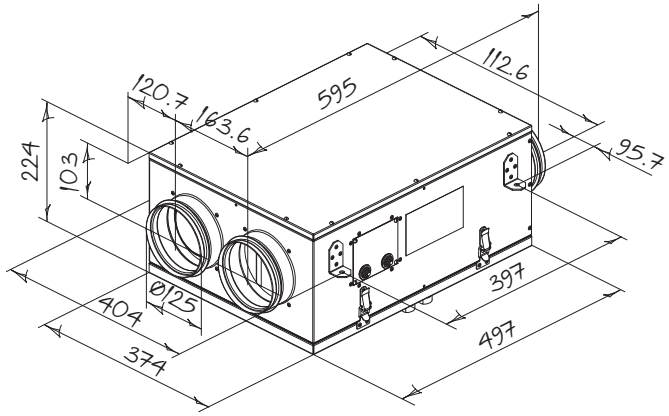




Außenabmessungen



KOMFORT Ultra D105



KOMFORT Ultra D105-A

Aufhängbare Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung

KOMFORT EC DB

Förderleistung bis 410 m³/h

Effizienz der Wärmerückgewinnung bis 94 %

Anwendung

- ❑ Lüftungsanlage für effiziente und energiesparende Be- und Entlüftung in Wohnungen, Häusern und anderen Räumen.
- ❑ Wärmerückgewinnung reduziert Lüftungswärmeverluste im Raum.
- ❑ Schafft angenehmes Mikroklima durch Regelung des Luftaustauschs.
- ❑ Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 125 und 160 mm.

Aufbau

❑ Doppelwandiges Gehäuse aus Aluzink, schall- und wärmeisoliert durch 20 mm Auskleidung aus Mineralwolle.

❑ Eine Seitenblende ermöglicht einen bequemen Wartungszugang.

❑ Die Anschlussstutzen befinden sich an den Seiten des Gehäuses und sind gummigedichtet für eine dichte Verbindung mit Lüftungsrohren.

Ventilatoren

❑ Für Be- und Entlüftung werden hocheffiziente elektronisch kommutierte Außenläufermotoren und Radiallaufräder mit rückwärts gekrümmten Schaufeln verwendet.

❑ EC-Motoren haben ein sehr effizientes Verhältnis von Leistung zu Fördervolumen und erfüllen die aktuellen Anforderungen bezüglich der Energieeinsparung.

❑ EC-Motoren zeichnen sich durch hohe Leistung, niedrigen Geräuschpegel und optimale Steuerbarkeit bei allen Drehgeschwindigkeiten aus.

❑ Die Turbinen sind dynamisch ausgewuchtet.

Wärmerückgewinnung

❑ Die Lüftungsanlage enthält einen Gegenstromwärmetauscher aus Aluminiumplatten mit großer Oberflache und hohem Wärmerückgewinnungsgrad.

❑ Die Wärmerückgewinnung basiert auf der Nutzung der Wärme aus der Abluft für die Erwärmung der Zuluft. Die Wärmeübertragung erfolgt in einem Wärmetauscher, wo die warme Abluft den größten Teil ihrer Wärme an die frische Zuluft abgibt. Wärmerückgewinnung reduziert Wärmeverluste in der kalten Jahreszeit. In der Sommerzeit erfolgt der Prozess umgekehrt - die gekühlte Abluft übergibt einen Teil der gespeicherten Kälte an die warme Zuluft. Dies trägt zu einem effizienteren Betrieb von Klimaanlagen in belüfteten Räumen bei.

❑ Eine Auffangwanne unter dem Wärmetauscher sammelt das Kondensat. Die Auffangwanne ist mit Stutzen für den Kondensatablauf ausgestattet.

❑ Ein integriertes Frostschutzsystem dient dem Vereisungsschutz des Wärmetauschers in der kalten Jahreszeit. Ein integriertes Frostschutzsystem schaltet den Zuluftventilator im Falle einer Vereisungsgefahr ab, damit die Oberfläche des Wärmetauschers mit dem warmen Abluftstrom erwärmt wird. Danach schaltet der Zuluftventilator ein und die Lüftungsanlage wechselt erneut in den Standardbetrieb.

Bypass-System

❑ Die Lüftungsanlagen verfügen über eine 100 % Bypassklappe, welche die natürliche Raumlüftung mit kühler Außenluft in der Sommersaison ermöglicht.

Luftfilterung

❑ Der eingebaute Zuluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 und der Abluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 sichern eine effiziente Luftreinigung.

❑ Optional kann ein Zuluftfilter mit der Filterklasse F7 (separate Bestellung) eingesetzt werden.

Steuerung und Automatisierung

❑ **KOMFORT EC DB S11** Modelle verfügen über eine eingebaute Steuereinheit und das Wand-Bedienfeld mit einem Touchscreen LCD-Display S11.

❑ **KOMFORT EC DB S15** Modelle verfügen über eine eingebaute Steuereinheit und das Wand-Bedienfeld mit einem Touchscreen mit LED-Anzeigen S15. Die Lüftungsanlagen sind mit einem USB-Stecker, Typ B, zum Anschluss an PC und Parametereinstellung mit einer speziell entwickelten Software ausgestattet.

❑ Im Lieferumfang ist ein 10 m langes Kabel zum Anschliessen des Bedienfeldes an die Lüftungsanlage enthalten.

❑ **S11** Steuerungsfunktionen:

- Aktivierung/Deaktivierung der Lüftungsanlage.
- Einstellung der erforderlichen Ventilatorgeschwindigkeit und Luftdurchsatzregelung. Jede Geschwindigkeit des Zu- und Abluftventilators wird beim Einrichten individuell eingestellt.
- Öffnen/ Schließen der Bypassklappe für den Sommerbetrieb.
- Einstellung und Beibehaltung der Raum- oder Kanallufttemperatur.
- Aktivierung / Deaktivierung des Zeitschalters.
- Programmierung des Tages- und Wochenbetriebs der Lüftungsanlage.
- Steuerung gemäß dem Kanal-Feuchtigkeitssensor FS1 (separate Bestellung) oder dem im Bedienfeld integrierten Feuchtigkeitssensor.
- Kontrolle der Filterverschmutzung und Verschmutzungsanzeige nach Motorstunden.
- Abschalten der Lüftungsanlage gemäß Signal aus der Brandmeldezentrale.
- Steuerung der externen Zu- und Abluftklappen (separate Bestellung).
- Alarmanzeigen mit Fehlercoden.
- Steuerung des Kühlers (separate Bestellung).

❑ **S15** Steuerungsfunktionen:

- Aktivierung/Deaktivierung der Lüftungsanlage.
- Luftdurchsatzregelung und Einstellung der niedrigen, mittleren und hohen Geschwindigkeitsstufe.

• Öffnen/ Schließen der Bypassklappe für den Sommerbetrieb.
• Alarmanzeigen.
• Filterreinigungsanzeige.

❑ Extra Funktionen von S15 Steuereinheit mit installierter Software:

• Einstellung der erforderlichen Drehzahl von 0 bis 100 %. Jede Geschwindigkeit des Zu- und Abluftventilators wird beim Einrichten individuell eingestellt.
• Steuerung gemäß dem Kanal-Feuchtigkeitssensor FS2 (separate Bestellung).
• Betriebseinstellung gemäß der externen Steuervorrichtung (separate Bestellung).
• Einstellung der Sollwerttemperatur zum Frostschutz des Wärmetauschers.
• Steuerung und Einstellung des Wartungsintervalls über den Betriebsstundenzähler.
• Anzeige von Fehlercodes.
• Steuerung der externen Steuervorrichtung, der Bypassklappe und Raumfeuchtigkeitsregelung.
• Softwareaktualisierung.

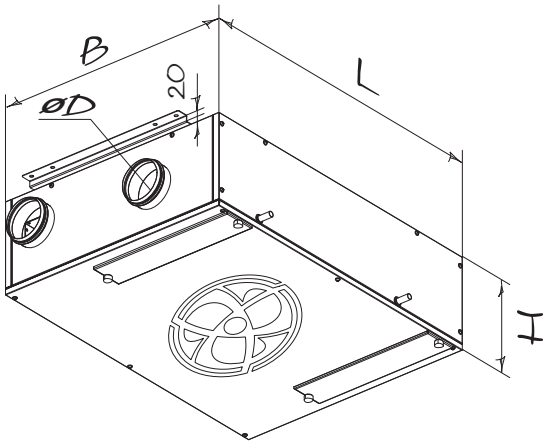
Montage

❑ Die Lüftungsanlagen sind für Decken- oder Wandmontage konstruiert, mit den Stutzen nach oben gerichtet.

❑ Für KOMFORT EC DB muss die Kondensatabführung sichergestellt werden. Es wird emfohlen, den Anschluss an das Abwassersystem mit dem Montagesatz KIT SFK 20x32 (separate Bestellung) durchzuführen.

Außenabmessungen

Modell	Abmessungen, mm			
	ØD	B	H	L
KOMFORT EC DB160	125	754	340	1004
KOMFORT EC DB350	160	1044	340	1135



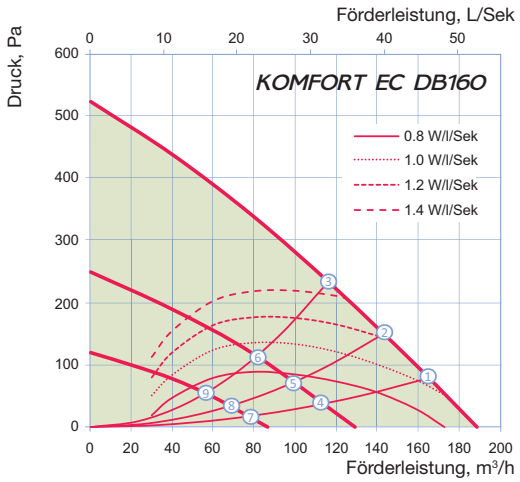
Zubehör

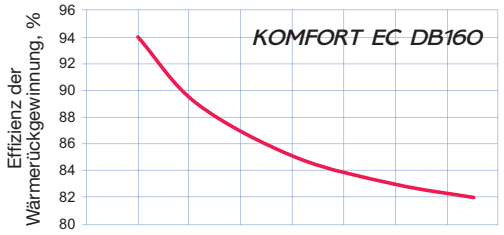
Modell	Wechselfilter G4 (Kassettentyp)	Wechselfilter F7 (Kassettentyp)	Kanal-Feuchtigkeitssensor	Montagesatz zur Kondensatabführung
KOMFORT EC DB160 S11	FP-EC DB160 G4	FP-EC DB160 F7	FS1	KIT SFK 20x32
KOMFORT EC DB350 S11	FP-EC DB350 G4	FP-EC DB350 F7		
KOMFORT EC DB160 S15	FP-EC DB160 G4	FP-EC DB160 F7	FS2	
KOMFORT EC DB350 S15	FP-EC DB350 G4	FP-EC DB350 F7		

Technische Daten

Kenndaten	KOMFORT EC DB160	KOMFORT EC DB350
Versorgungsspannung, V / 50-60 Hz	1 ~ 230	
Leistungsaufnahme der Lüftungsanlage, W	50	170
Stromaufnahme der Lüftungsanlage, A	0,4	1,3
Förderleistung, m^3/h	190	410
Drehzahl, min^{-1}	3770	3200
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	48	58
Fördermitteltemperatur, °C	-25 bis +60	
Gehäusematerial	Aluzink	
Isolierung	40 mm, Mineralwolle	
Abluftfilter	Kassettentyp G4	
Zuluftfilter	Kassettentyp G4 (F7)*	
Rohranschlussdurchmesser, mm	125	160
Gewicht, kg	52	74
Effizienz der Wärmerückgewinnung, %	82 bis 94	80 bis 91
Wärmetauschertyp	Gegenstrom	
SEV-Klasse	A+	A
Material des Wärmetauschers	Aluminium	

* Wechselfiltersätze sind separat zu bestellen.

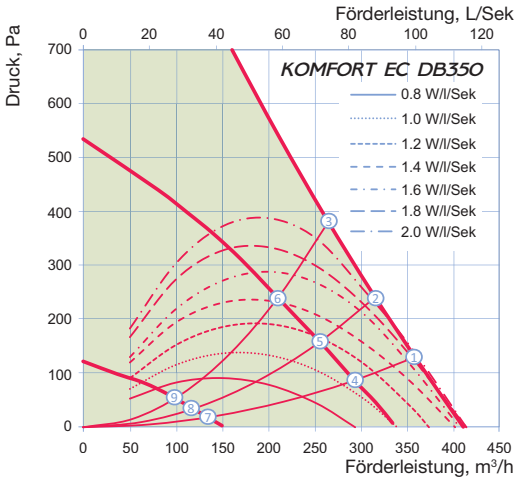


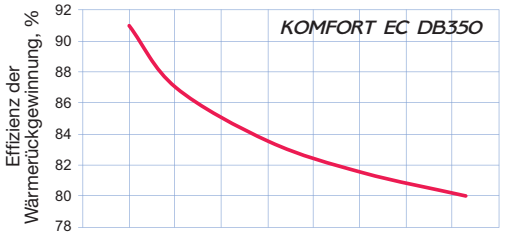


Punkt	Leistungsaufnahme, W	Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	Schalldruckpegel im Abstand von 1 m, dB(A)
	KOMFORT EC DB160		
1	49	26	36
2	49	26	36
3	48	25	35
4	21	22	32
5	21	22	32
6	20	21	31
7	8	19	29
8	8	18	28
9	8	18	28

Schalldruck auf dem Filter (A)		Frequenzband, Hz									LpA, 3 m dB(A)	LpA, 1 m dB(A)
	Hz	Gesamt	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
L_{WA} Saugseitig Zuluft	dB(A)	53	32	45	50	45	38	34	36	29	32	42
L_{WA} Druckseitig Zuluft	dB(A)	61	36	51	60	52	38	39	41	33	40	50
L_{WA} Saugseitig Abluft	dB(A)	53	33	45	50	45	38	34	35	31	32	42
L_{WA} Druckseitig Abluft	dB(A)	61	37	51	59	54	41	40	41	33	40	50
L_{WA} Abstrahlung	dB(A)	47	29	41	44	37	34	28	27	23	26	36

*Die Daten sind für den Punkt 1 auf dem Kennfeld beigebracht





Punkt	Leistungsaufnahme, W	Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	Schalldruckpegel im Abstand von 1 m, dB(A)
	KOMFORT EC DB350		
1	169	34	44
2	169	34	44
3	169	33	43
4	87	28	38
5	86	28	38
6	84	27	37
7	20	22	32
8	19	22	32
9	19	22	31

Schalldruck auf dem Filter (A)		Frequenzband, Hz									LpA, 3 m dB(A)	LpA, 1 m dB(A)
	Hz	Gesamt	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
L_{WA} Saugseitig Zuluft	dB(A)	60	46	54	58	50	46	40	40	31	40	50
L_{WA} Druckseitig Zuluft	dB(A)	63	52	58	60	54	46	40	41	35	43	53
L_{WA} Saugseitig Abluft	dB(A)	61	47	54	58	50	47	41	41	32	40	50
L_{WA} Druckseitig Abluft	dB(A)	63	51	58	59	56	46	40	41	35	43	53
L_{WA} Abstrahlung	dB(A)	55	44	51	51	43	38	32	28	24	34	44

*Die Daten sind für den Punkt 1 auf dem Kennfeld beigebracht

Aufhängbare Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung

KOMFORT EC DE

Förderleistung bis 4000 m³/h

Effizienz der Wärmerückgewinnung bis 90 %

Anwendung

- ❑ Lüftungsanlage für effiziente und energiesparende Be- und Entlüftung in Wohnungen, Häusern und anderen Räumen.
- ❑ Für kontrollierte energiesparende Be- und Entlüftung.
- ❑ Wärmerückgewinnung reduziert Lüftungswärmeverluste im Raum.
- ❑ Schafft angenehmes Mikroklima durch Regelung des Luftaustauschs.
- ❑ Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 160 bis 400 mm.

Aufbau

❑ Doppelwandiges Gehäuse aus Aluzink, schall- und wärmeisoliert durch 20 oder 25 mm Auskleidung aus Mineralwolle.

❑ Am Gehäuse sind Montagehalter mit vibrationsabsorbierenden Verbindungsstücken für eine einfache Montage angebracht.

❑ Die Anschlussstutzen befinden sich an den Seiten des Gehäuses und sind gummigedichtet für eine dichte Verbindung mit Lüftungsrohren.

❑ Die Seitenblende ermöglicht einen bequemen Wartungszugang für Servicearbeiten, Reinigung, Filterwechsel usw.

Ventilatoren

❑ Für Be- und Entlüftung werden hocheffiziente elektronisch kommutierte Außenläufermotoren und Radiallaufräder mit rückwärts gekrümmten Schaufeln verwendet.

❑ EC-Motoren haben ein sehr effizientes Verhältnis von Leistung zu Fördervolumen und erfüllen die aktuellen Anforderungen bezüglich der Energieeinsparung.

❑ EC-Motoren zeichnen sich durch hohe Leistung, niedrigen Geräuschpegel und optimale Steuerbarkeit bei allen Drehgeschwindigkeiten aus.

❑ Die Turbinen sind dynamisch ausgewuchtet.

Wärmerückgewinnung

❑ Die Modelle **KOMFORT EC DE400/700/1100** enthalten einen Gegenstromwärmetauscher aus Aluminiumplatten mit großer Oberflache und hohem Wärmerückgewinnungsgrad.

❑ Die Modelle **EC DE2000/4000** enthalten einen Kreuzstromwärmetauscher aus Aluminiumplatten mit großer Oberflache und hohem Wärmerückgewinnungsgrad.

❑ Der Wärmetauscher teilt die Luftströme vollständig auf. Gerüche und Verschmutzungen aus der Abluft werden nicht in die Zuluft gelassen.

❑ Die Wärmerückgewinnung basiert auf der Nutzung der Wärme aus der Abluft für die Erwärmung der Zuluft. Die Wärmeübertragung erfolgt in einem Wärmetauscher, wo die warme Abluft den größten Teil ihrer Wärme an die frische Zuluft abgibt. Wärmerückgewinnung reduziert Wärmeverluste in der kalten Jahreszeit. In der Sommerzeit erfolgt der Prozess umgekehrt - die gekühlte Abluft übergibt einen Teil der gespeicherten Kälte an die warme Zuluft. Dies trägt zu einem effizienteren Betrieb von Klimaanlagen in belüfteten Räumen bei.

❑ Ein integriertes Frostschutzsystem basierend auf der Bypassklappe und dem Heizelement dient dem Vereisungsschutz des Wärmetauschers in der kalten Jahreszeit. In Falle der Vereisungsgefahr, gemeldet vom Temperatursensor, wird die Bypassklappe geöffnet und das Heizelement aktiviert. Die kalte Außenluft strömt über das Umlaufrohr ohne mit dem Wärmetauscher in Verbindung zu kommen und wird durch das Heizelement bisr eingestellten Temperatur erhitzt. Synchron wird der Wärmetauscher mit dem warmen Abluftstrom erwärmt, bis die Vereisung vorüber ist. Danach wird die Bypassklappe geschlossen und das Heizelement deaktiviert. Die Außenluft strömt wieder über den Wärmetauscher und die Lüftungsanlage wechselt erneut in den Standardbetrieb.

❑ Eine Auffangwanne unter dem Wärmetauscher sammelt das Kondensat.

Luft-Heizelement

❑ Die Lüftungsanlage ist mit einem elektrischen Heizelement ausgestattet für den Betrieb bei niedrigen Außenlufttemperaturen.

❑ Wenn die Wärmerückgewinnung nicht ausreicht, um die gewünschte Raumtemperatur zu erreichen, schaltet das eingebaute elektrische Heizelement automatisch ein, um die Zuluft extra aufzuwärmen.

❑ Stufenlose Heizleistungsregelung sichert automatische Beibehaltung der Zulufttemperatur.

❑ Überhitzungsschutz des elektrischen Heizelementes dank den zwei integrierten Thermostaten. Der eine mit automatischem Neustart wird bei +60 °C ausgelöst und der andere mit manueller Rücksetzung wird bei +90 °C ausgelöst.

Luftfilterung

❑ **KOMFORT EC DE400/700/1100:** der eingebaute Zuluft-Taschenfilter mit der Filterklasse F4 (optional F7) und der Abluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 sichern eine effiziente Luftreinigung.

❑ **KOMFORT EC DE2000/4000:** der eingebaute Zuluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 und der Abluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 sichern eine effiziente Luftreinigung.

Steuerung und Automatisierung

❑ Die Lüftungsanlage verfügt über eine eingebaute Steuereinheit und ein Wand-Bedienfeld mit einem Touchscreen.

❑ Im Lieferumfang ist ein 10 m langes Kabel enthalten für den Anschluss des Bedienfelds an die Lüftungsanlage.
❑ Steuerungsfunktionen:
• Aktivierung/Deaktivierung der Lüftungsanlage.
• Einstellung der erforderlichen Ventilatorgeschwindigkeit und Förderleistungsregelung. Jede Geschwindigkeit des Zu- und Abluftventilators wird beim Einrichten individuell eingestellt.
• Ein- und Ausschalten des Heizelementes und stufenlose Heizleistungsregelung. Überhitzungsschutz des Heizelements. Abkühlung des elektrischen Heizelementes am Ende des Aufheizzyklus.
• Öffnen/ Schließen der Bypassklappe für den Sommerbetrieb.
• Einstellung und Beibehaltung der Raum- oder Kanallufttemperatur.
• Aktivierung/Deaktivierung des Zeitschalters.
• Programmierung des Tages- und Wochenbetriebes der Lüftungsanlage.
• Steuerung gemäß dem Kanal-Feuchtigkeitssensor FS1 (separate Bestellung) oder dem im Bedienfeld integrierten Feuchtigkeitssensor.
• Kontrolle der Filterverschmutzung.
• Abschalten der Lüftungsanlage gemäß dem Signal aus der Brandmeldezentrale.
• Steuerung der externen Zu- und Abluftklappen (separate Bestellung).
• Steuerung des Kühlers (separate Bestellung).

Montage

❑ Deckenmontage mit den Fixierbügeln.
❑ Für KOMFORT EC DE muss die Kondensatabführung sowie der ungehinderte Zugang zur aufklappbaren Seitenblende für Wartungsarbeiten und Filterwechsel sichergestellt werden.
❑ Wartungszugang und Filterreinigung:
• KOMFORT EC DE400 / 700 / 1100: über die linke oder rechte Seitenblende.
• KOMFORT EC DE2000 / 4000: über die Gehäuseunterseite.

Außenabmessungen

Modell	Abmessungen, mm											Abb. Nr.
	ØD	B	B1	B2	B3	B4	H	H1	L	L1	L2	
KOMFORT EC DE400-1.5	160	485	415	596	132,5	220	285	130	1238	1286	925	1
KOMFORT EC DE700-2	199	827	711	–	294	345	283	120	1238	1286	–	2
KOMFORT EC DE1100-3.3	249	1350	1215	607,5	430	655	317	143	1346	1395	–	2
KOMFORT EC DE2000-12	314	1050	915	457,5	247	575	750	375	1360	1408	–	3
KOMFORT EC DE4000-21	399	1265	1130	565	297	632,5	830	415	1595	1643	–	3

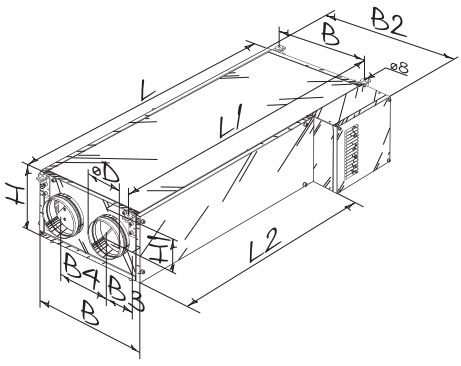


Abb.1

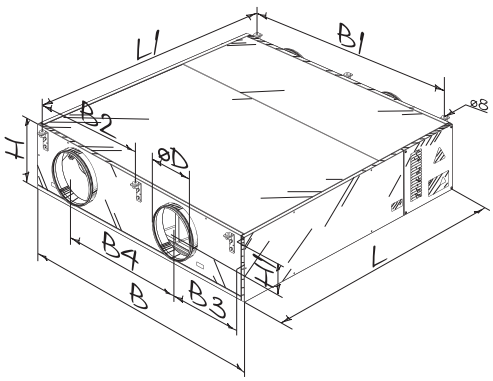


Abb.2

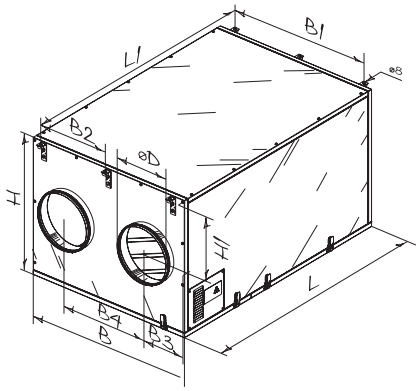


Abb.3

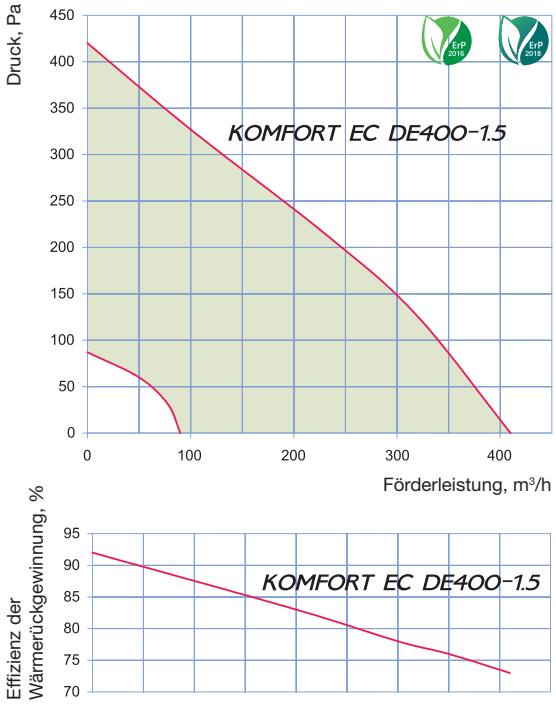
Zubehör

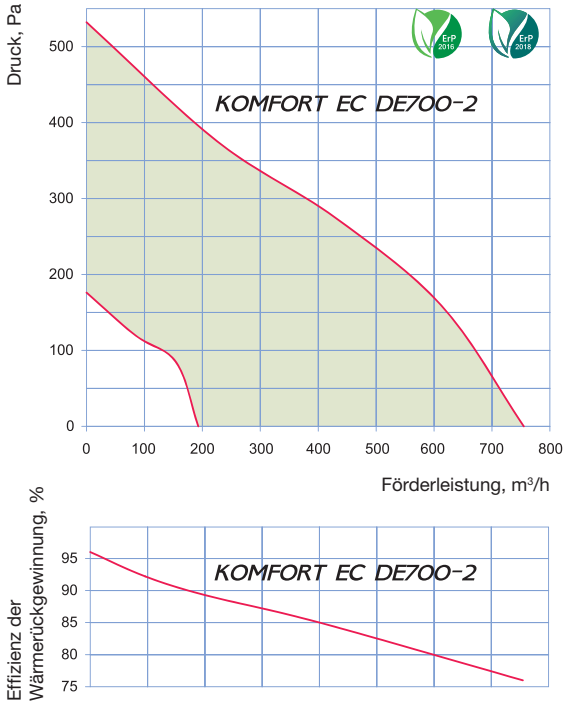
Modell	Wechselfilter G4 (Taschentyp)	Wechselfilter F7 (Taschentyp)	Wechselfilter G4 (Kassettentyp)	Wechselfilter G4 (Kassettentyp)	Kanal-Feuchtigkeitssensor
KOMFORT EC DE400-1.5	FPT-EC DE400 G4	FPT-EC DE400 F7	–	FP-EC DE400 G4	FS1
KOMFORT EC DE700-2	FPT-EC DE700 G4	FPT-EC DE700 F7	–	FP-EC DE700 G4	
KOMFORT EC DE1100-3.3	FPT-EC DE1100 G4	FPT-EC DE1100 F7	–	FP-EC DE1100 G4	
KOMFORT EC DE2000-12	–	–	FP-EC DE2000 G4		
KOMFORT EC DE4000-21	–	–	FP-EC DE4000 G4		

Technische Daten

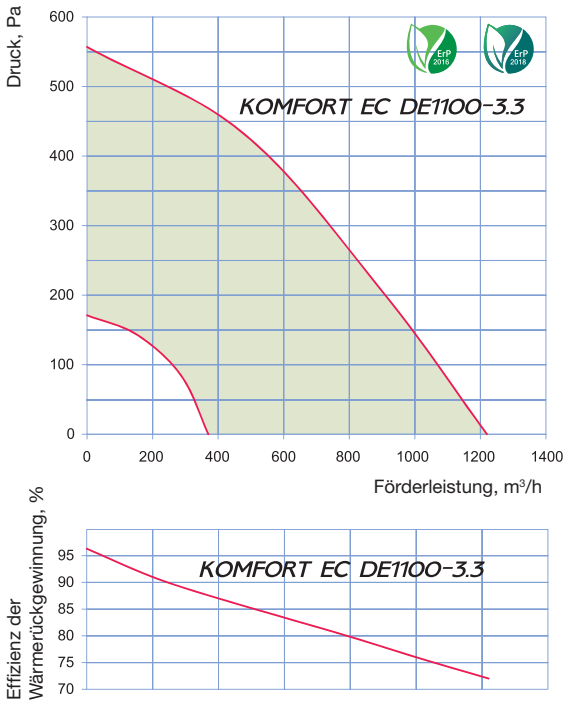
Kenndaten	KOMFORT EC DE400-1.5	KOMFORT EC DE700-2	KOMFORT EC DE1100-3.3	KOMFORT EC DE2000-12	KOMFORT EC DE4000-21
Versorgungsspannung, V / 50-60 Hz	1 ~ 230			3 ~ 400	
Ventilatoren-Leistungsaufnahme, kW	0,2	0,27	0,4	0,84	1,98
Ventilatoren-Stromaufnahme, A	1,62	1,6	2,26	5	3,4
Leistungsaufnahme des elektrischen Heizelements, kW	1,5	2,0	3,3	12,0	21,0
Stromaufnahme des elektrischen Heizelements, A	6,5	8,7	14,3	17,4	30,0
Leistungsaufnahme der Lüftungsanlage, kW	1,7	2,27	3,7	12,84	23,0
Stromaufnahme der Lüftungsanlage, A	8,12	10,3	16,56	22,4	33,4
Luftförderleistung, m^3/h	400	700	1100	2000	4000
Drehzahl, min^{-1}	3560	3060	2780	2920	2580
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	48	53	52	58	59
Fördermitteltemperatur, °C	-25 bis +40	-25 bis +60		-25 bis +40	-25 bis +50
Gehäusematerial	Aluzink				
Isolierung	20 mm, Mineralwolle			25 mm, Mineralwolle	
Abluftfilter	Kassettentyp G4				
Zuluftfilter	Taschentyp G4 (F7)*			Kassettentyp G4	
Rohranschlussdurchmesser, mm	160	200	250	315	400
Gewicht, kg	67	75	95	190	290
Effizienz der Wärmerückgewinnung, %	bis 90			bis 75	
Wärmetauschertyp	Gegenstrom			Kreuzstrom	
SEV-Klasse**	A		-	-	-
Material des Wärmetauschers	Aluminium				

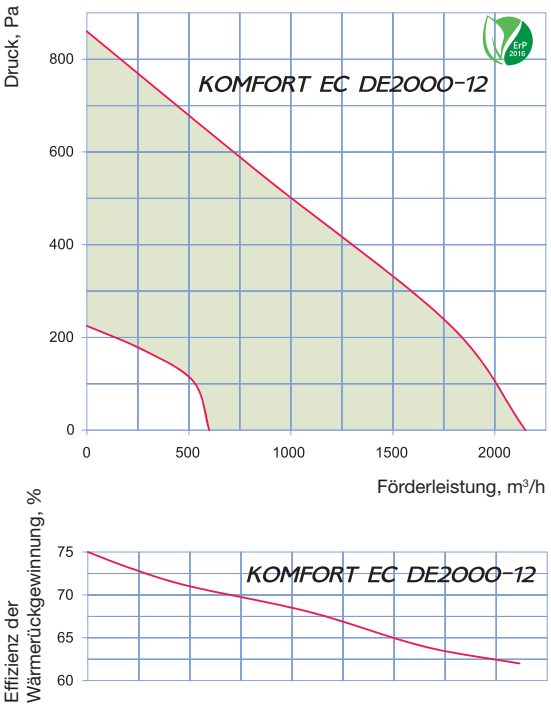
* Wechselfiltersätze sind separat zu bestellen.
** Die (EC) 1254/2014 ist nicht anzuwenden. Die maximale Luftförderleistung ist >1000 m^3/h

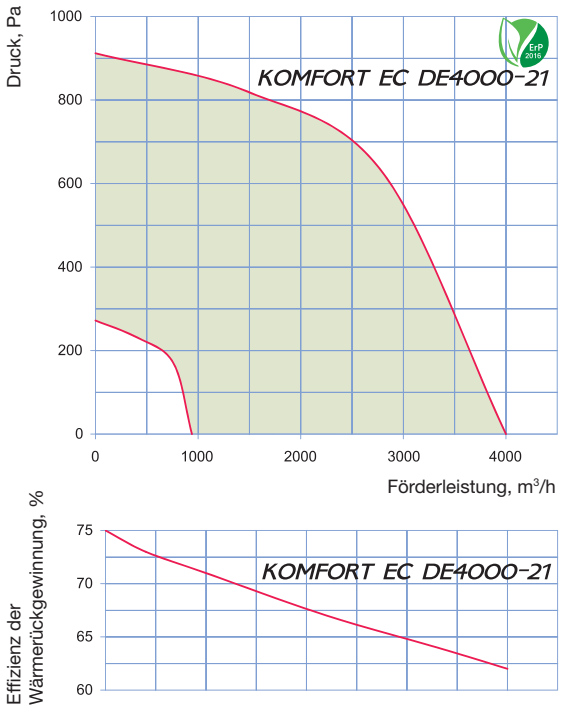




Technische Daten







Aufhängbare Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung

KOMFORT EC DW

Förderleistung bis 3800 m³/h
Effizienz der Wärmerückgewinnung bis 90 %

Anwendung

- Lüftungsanlage für effiziente und energiesparende Be- und Entlüftung in Wohnungen, Häusern und anderen Räumen.
- Für kontrollierte energiesparende Be- und Entlüftung.
- Wärmerückgewinnung reduziert Lüftungswärmeverluste im Raum.
- Schafft angenehmes Mikroklima durch Regelung des Luftaustauschs.
- Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 200 bis 400 mm.

Aufbau

- Doppelwandiges Gehäuse aus Aluzink, schall- und wärmeisoliert durch 20 oder 25 mm Auskleidung aus Mineralwolle.
- Am Gehäuse sind Montagehalter mit vibrationsabsorbierenden Verbindungsstücken für eine einfache Montage angebracht.
- Die Anschlussstutzen befinden sich an den Seiten des Gehäuses und sind gummigedichtet für eine dichte Verbindung mit Lüftungsrohren.
- Die Seitenblende ermöglicht einen bequemen Wartungszugang für Servicearbeiten, Reinigung, Filterwechsel usw.

Ventilatoren

- Für Be- und Entlüftung werden hocheffiziente elektronisch kommutierte Außenläufermotoren und Radiallaufräder mit rückwärts gekrümmten Schaufeln verwendet.
- EC-Motoren haben ein sehr effizientes Verhältnis von Leistung zu Fördervolumen und erfüllen die aktuellen Anforderungen bezüglich der Energieeinsparung.
- EC-Motoren zeichnen sich durch hohe Leistung, niedrigen Geräuschpegel und optimale Steuerbarkeit bei allen Drehgeschwindigkeiten aus.
- Die Turbinen sind dynamisch ausgewuchtet.

Wärmerückgewinnung

- Die Modelle KOMFORT EC DW600/1000 enthalten einen Gegenstromwärmetauscher aus Aluminiumplatten mit großer Oberflache und hohem Wärmerückgewinnungsgrad.
- Die Modelle KOMFORT EC DW2000/3800 enthalten einen Kreuzstromwärmetauscher aus Aluminiumplatten mit großer Oberflache und hohem Wärmerückgewinnungsgrad.
- Der Wärmetauscher teilt die Luftströme vollständig auf. Gerüche und Verschmutzungen aus der Abluft werden nicht in die Zuluft gelassen.
- Die Wärmerückgewinnung basiert auf der Nutzung der Wärme aus der Abluft für die Erwärmung der Zuluft. Die Wärmeübertragung erfolgt in einem Wärmetauscher, wo die warme Abluft den größten Teil ihrer Wärme an die frische Zuluft abgibt. Wärmerückgewinnung reduziert Wärmeverluste in der kalten Jahreszeit. In der Sommerzeit erfolgt der Prozess umgekehrt - die gekühlte Abluft übergibt einen Teil der gespeicherten Kälte an die warme Zuluft. Dies trägt zu einem effizienteren Betrieb von Klimaanlagen in belüfteten Räumen bei.
- Ein integriertes Frostschutzsystem basierend auf der Bypassklappe und dem Heizelement dient dem Vereisungsschutz des Wärmetauschers in der kalten Jahreszeit. In Falle der Vereisungsgefahr, gemeldet vom Temperatursensor, wird die Bypassklappe geöffnet und das Heizelement aktiviert. Die kalte Außenluft strömt über das Umlaufrohr ohne mit dem Wärmetauscher in Verbindung zu kommen und wird durch das Heizelement bisr eingestellten Temperatur erhitzt. Synchron wird der Wärmetauscher mit dem warmen Abluftstrom erwärmt, bis die Vereisung vorüber ist. Danach wird die Bypassklappe geschlossen und das Heizelement deaktiviert. Die Außenluft strömt wieder über den Wärmetauscher und die Lüftungsanlage wechselt erneut in den Standardbetrieb.
- Eine Auffangwanne unter dem Wärmetauscher sammelt das Kondensat.

Luft-Heizelement

- Die Lüftungsanlage ist mit einem Warmwasser- oder Glykol-Heizelement für den Betrieb bei den niedrigen Temperaturen der Außenluft ausgerüstet.
- Wenn die Wärmerückgewinnung nicht ausreicht, um die gewünschte Raumtemperatur zu erreichen, schaltet das eingebaute Warmwasser-Heizelement automatisch ein, um die Zuluft extra aufzuwärmen.
- Stufenlose Heizleistungsregelung sichert automatische Beibehaltung der Zulufttemperatur.
- Der Temperatursensor hinter dem Warmwasser-Heizelement und der Rücklauftemperatursensor dienen dem Frostschutz des Warmwasser-Heizelementes.

Luftfilterung

- KOMFORT EC DW600/1000: der eingesetzte G4 (optional F7) Zuluft-Taschenfilter und G4 Kassettenabluftfilter sorgen für eine effiziente Luftreinigung.
- KOMFORT EC DW2000/3800: die eingesetzten Zuluft-und Abluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse F4 sichern eine effiziente Luftreinigung.

Steuerung und Automatisierung

- Die Lüftungsanlage verfügt über eine eingebaute Steuereinheit, ein Wand-Bedienfeld mit einem Touchscreen.
- Im Lieferumfang ist ein 10 m langes Kabel enthalten für den Anschluss des Bedienfelds an die Lüftungsanlage.
- Steuerungsfunktionen:

• Aktivierung/Deaktivierung der Lüftungsanlage.
• Einstellung der erforderlichen Ventilatorgeschwindigkeit und Förderleistungsregelung. Jede Geschwindigkeit des Zu- und Abluftventilators wird beim Einrichten individuell eingestellt.
• Beibehaltung der eingestellten Raumlufttemperatur durch Steuerung der Umwälzpumpe und des Durchflussregelventils des Warmwasser-Heizelementes.
• Frostschutz des Wasser-Heizelementes gemäß den Temperaturanzeigen des Temperatursensors hinter dem Heizelement und des Rücklauftemperatursensors.
• Erwärmung des Heizelementes vor dem Start und Beibehaltung der Rücklauftemperatur bei Ventilatorstillstand.
• Öffnen/ Schließen der Bypassklappe für den Sommerbetrieb.
• Einstellung und Beibehaltung der Raum- oder Kanallufttemperatur.
• Aktivierung/Deaktivierung des Zeitschalters.
• Programmierung des Tages- und Wochenbetriebes der Lüftungsanlage.
• Steuerung gemäß dem Kanal-Feuchtigkeitssensor FS1 (separate Bestellung) oder dem im Bedienfeld integrierten Feuchtigkeitssensor.
• Kontrolle der Filterverschmutzung.
• Abschalten der Lüftungsanlage gemäß dem Signal aus der Brandmeldezentrale.
• Steuerung der externen Zu- und Abluftklappen (separate Bestellung).
• Steuerung des Kühlers (separate Bestellung).

Montage

❑ Deckenmontage mit den Fixierbügeln.
❑ Für KOMFORT EC DW muss die Kondensatabführung sowie der ungehinderte Zugang zur aufklappbaren Seitenblende für Wartungsarbeiten und Filterwechsel sichergestellt werden.
❑ Wartungszugang und Filterreinigung:
• KOMFORT EC DW600/1000: über die linke oder rechte Seitenblende.
• KOMFORT EC DW2000/3800: über die Gehäuseunterseite.

Außenabmessungen

Modell	Abmessungen, mm										Abb. Nr.
	ØD	B	B1	B2	B3	B4	H	H1	L	L1	
KOMFORT EC DW600-2	199	827	711	–	294	345	283	120	1238	1286	1
KOMFORT EC DW1000-4	249	1350	1215	607,5	430	655	317	143	1346	1395	1
KOMFORT EC DW2000-2	314	1050	915	457,5	247	575	750	375	1360	1408	2
KOMFORT EC DW3800-2	399	1265	1130	565	297	632,5	830	415	1595	1643	2

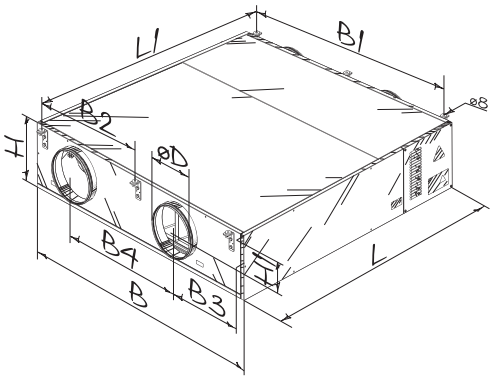


Abb.1

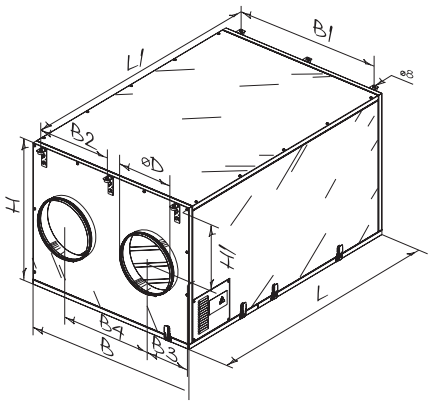


Abb.2

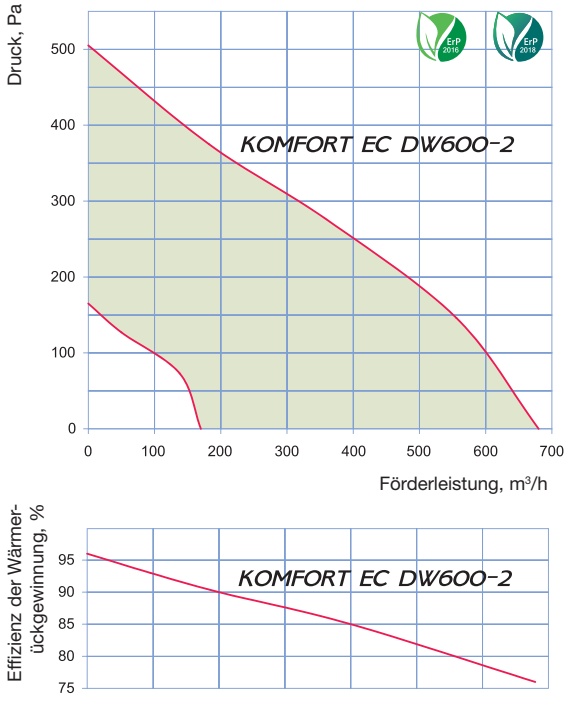
Zubehör

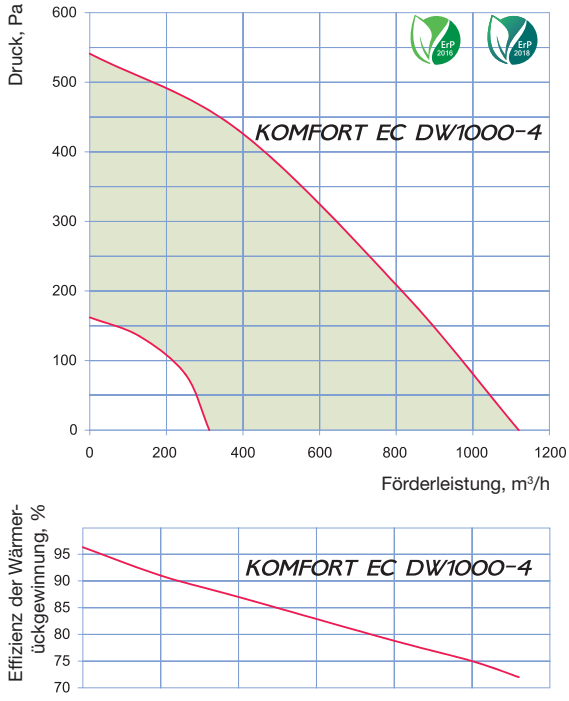
Modell	Wechselfilter G4 (Taschentyp)	Wechselfilter F7 (Taschentyp)	Wechselfilter G4 (Kassettentyp)	Wechselfilter G4 (Kassettentyp)	Kanal-Feuchtigkeitssensor
KOMFORT EC DW600-2	FPT-EC DW600 G4	FPT-EC DW600 F7	–	FP-EC DW600 G4	FS1
KOMFORT EC DW1000-4	FPT-EC DW1000 G4	FPT-EC DW1000 F7	–	FP-EC DW1000 G4	
KOMFORT EC DW2000-2	–	–	FP-EC DW2000 G4		
KOMFORT EC DW3800-2	–	–	FP-EC DW3800 G4		

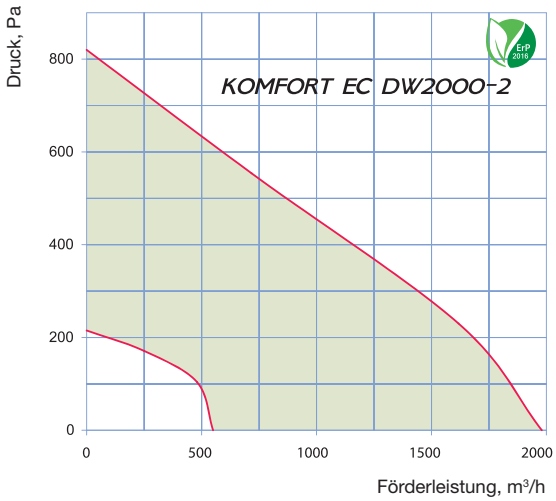
Technische Daten

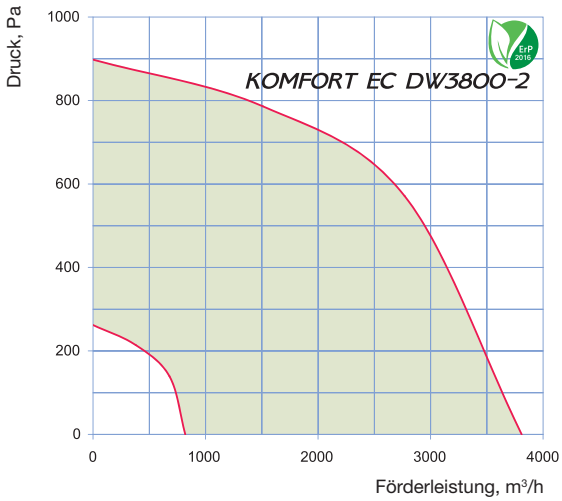
Kenndaten	KOMFORT EC DW600-2	KOMFORT EC DW1000-4	KOMFORT EC DW2000-2	KOMFORT EC DW3800-2
Versorgungsspannung, V / 50-60 Hz	1 ~ 230			3 ~ 400
Rohrreihenzahl im Wasser-Heizelement	2	4	2	2
Leistungsaufnahme der Lüftungsanlage, kW	0,27	0,4	0,84	1,99
Stromaufnahme der Lüftungsanlage, A	1,6	2,26	5	3,4
Luftförderleistung, m^3/h	600	1000	1950	3800
Drehzahl, min^{-1}	3060	2780	2920	2580
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	53	52	58	59
Fördermitteltemperatur, °C	-25 bis +60		-25 bis +40	-25 bis +50
Gehäusematerial	Aluzink			
Isolierung	20 mm, Mineralwolle		25 mm, Mineralwolle	
Abluftfilter	Kassettentyp G4			
Zuluftfilter	Taschentyp G4 (F7)*		Kassettentyp G4	
Rohranschlussdurchmesser, mm	200	250	315	400
Gewicht, kg	77	98	194	295
Effizienz der Wärmerückgewinnung, %	bis 90		bis 75	
Wärmetauschertyp	Gegenstrom		Kreuzstrom	
SEV-Klasse**	A	-	-	-
Material des Wärmetauschers	Aluminium			

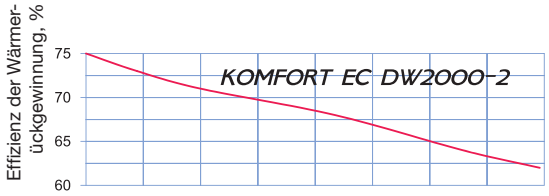
* Wechselfiltersätze sind separat zu bestellen.
** Die (EC) 1254/2014 ist nicht anzuwenden. Die maximale Luftförderleistung ist >1000 m^3/h

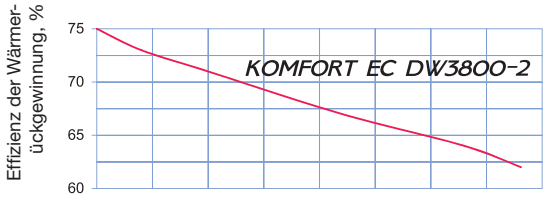




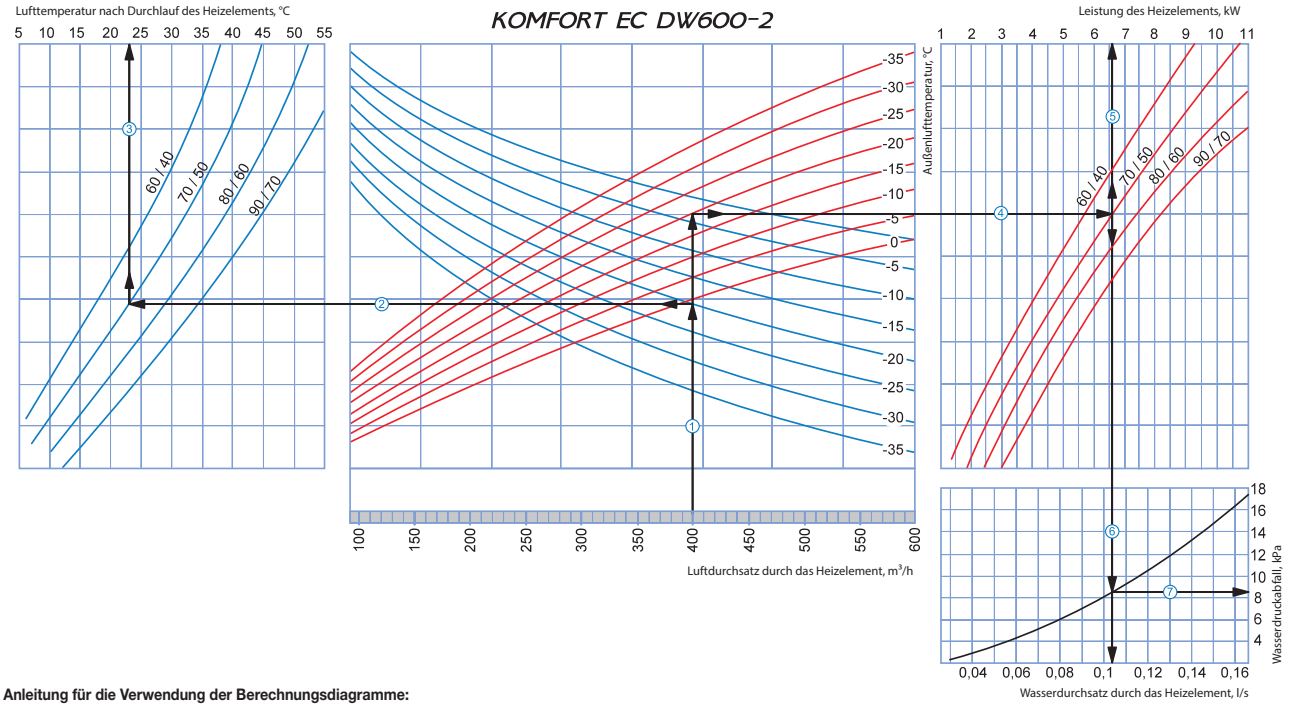








Berechnungsdiagramm für das Wasser-Heizelement

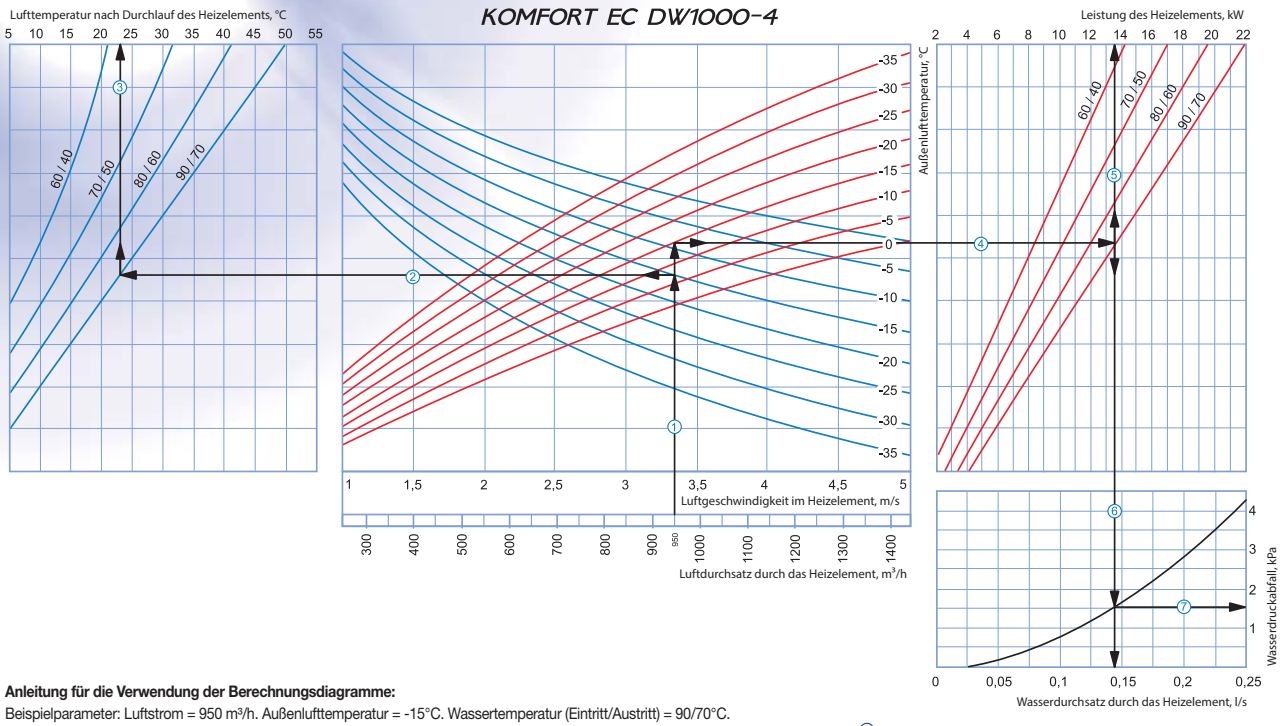


Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:

Beispielparameter: Luftstrom = 400 m³/h. Außenlufttemperatur = -20°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 70/50°C.

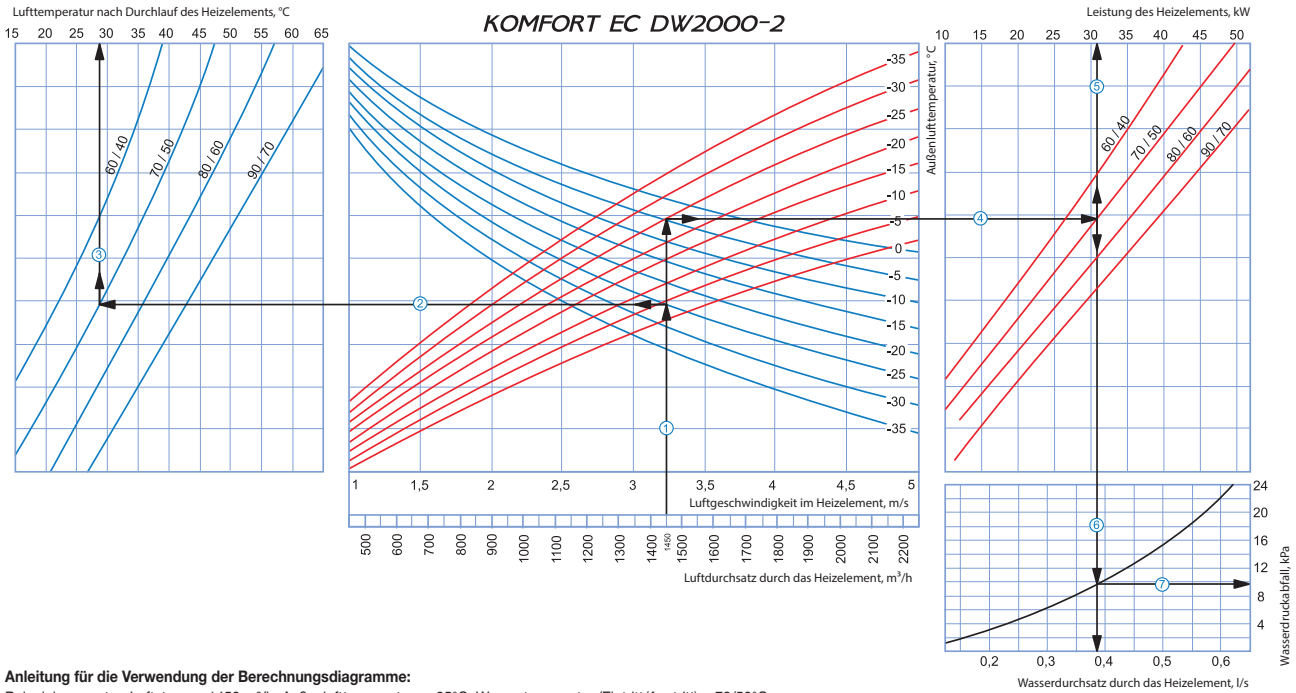
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -20°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 70/50°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+23°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -20°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 70/50°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (6,6 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,105 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (8,5 kPa).

Berechnungsdiagramm für das Wasser-Heizelement



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 950 m³/h. Außenlufttemperatur = -15°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 90/70°C.

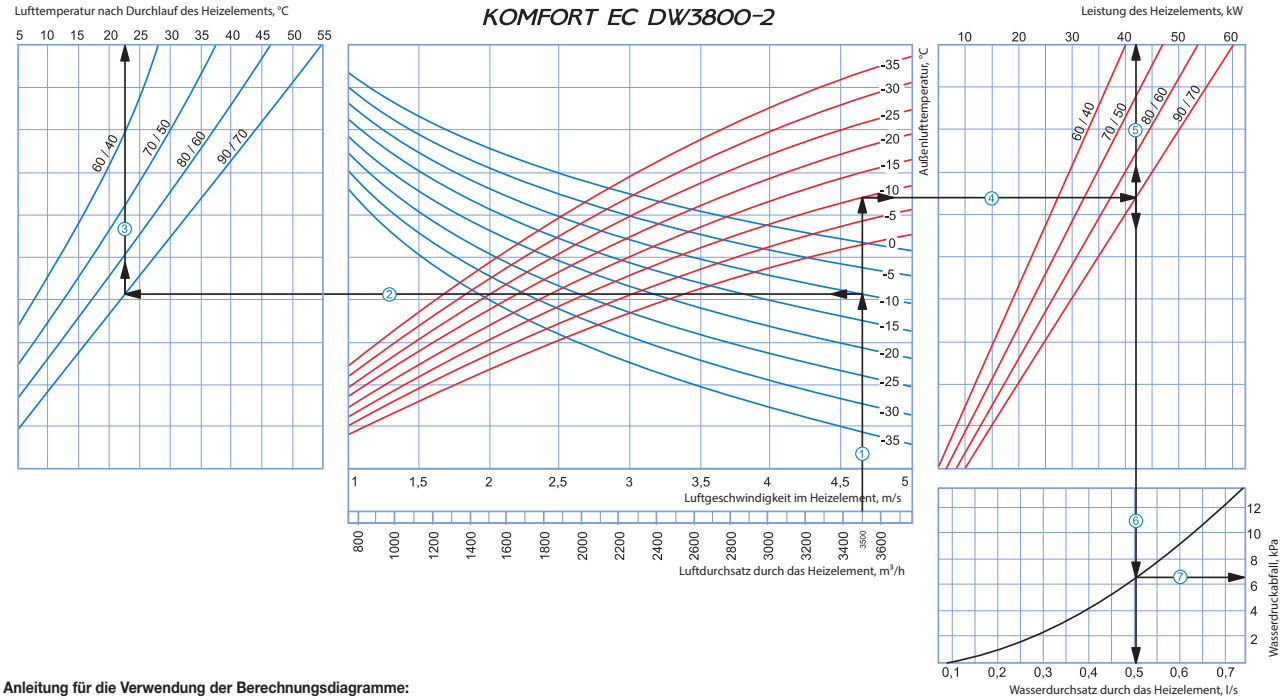
- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 950 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 3,35 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -15°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 90/70°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+23°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -15°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 90/70°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (13.5 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,14 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (1,5 kPa).



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 1450 m³/h. Außenlufttemperatur = -25°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 70/50°C.

- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 1450 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 3,2 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -25°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 70/50°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+28°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -25°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 70/50°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (31 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,38 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (9,8 kPa).

Berechnungsdiagramm für das Wasser-Heizelement



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:

Beispielparameter: Luftstrom = 3500 m³/h. Außenlufttemperatur = -10°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 90/70°C.

- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 3500 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 4,65 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -10°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 90/70°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+22,5°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -10°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 90/70°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (42 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,5 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (6,5 kPa).

Küchenlüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung

KOMFORT EC SKE270-1.5

Förderleistung bis 270 m³/h

Effizienz der Wärmerückgewinnung bis 95 %

Anwendung

- ❑ Lüftungsanlage mit einer integrierten Küchenabzugshaube für effiziente und energiesparende Be- und Entlüftung in Wohnungen und Häusern.
- ❑ Für kontrollierte energiesparende Be- und Entlüftung.
- ❑ Wärmerückgewinnung reduziert Lüftungswärmeverluste im Raum.
- ❑ Schafft angenehmes Mikroklima durch Regelung des Luftaustauschs.
- ❑ Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 125 mm.

Aufbau

❑ Das doppelwandige Gehäuse besteht aus pulverbeschichtetem Stahlblech und ist schall- und wärmeisoliert durch 15 mm Auskleidung aus Polypropylenschaum.

❑ Eine integrierte Küchenabzugshaube mit den Bedienknöpfen auf der Frontabdeckung.

❑ Wandmontage mit den Befestigungskomponenten auf dem Gehäuse.

❑ Die Anschlussstutzen befinden sich oben am Gehäuse und sind gummigedichtet für eine dichte Verbindung mit Lüftungsrohren.

❑ Eine aufklappbare Frontblende mit Schnappverschluss ermöglicht einen bequemen Wartungszugang für Servicearbeiten, Reinigung, Filterwechsel usw.

Ventilatoren

❑ Für Be- und Entlüftung werden hocheffiziente elektronisch kommutierte Außenläufermotoren und Radiallaufräder mit rückwärts gekrümmten Schaufeln verwendet.

❑ EC-Motoren haben ein sehr effizientes Verhältnis von Leistung zu Fördervolumen und erfüllen die aktuellen Anforderungen bezüglich der Energieeinsparung.

❑ EC-Motoren zeichnen sich durch hohe Leistung, niedrigen Geräuschpegel und optimale Steuerbarkeit bei allen Drehgeschwindigkeiten aus.

❑ Die Turbinen sind dynamisch ausgewuchtet.

Wärmerückgewinnung

❑ Die Lüftungsanlage enthält einen Gegenstromwärmetauscher aus Polystyrolplatten mit großer Oberflache und hohem Wärmerückgewinnungsgrad.

❑ Der Wärmetauscher teilt die Luftströme vollständig auf. Gerüche und Verschmutzungen aus der Abluft werden nicht in die Zuluft gelassen.

❑ Die Wärmerückgewinnung basiert auf der Nutzung der Wärme aus der Abluft für die Erwärmung der Zuluft. Die Wärmeübertragung erfolgt in einem Wärmetauscher, wo die warme Abluft den größten Teil ihrer Wärme an die frische Zuluft abgibt. Wärmerückgewinnung reduziert Wärmeverluste in der kalten Jahreszeit. In der Sommerzeit erfolgt der Prozess umgekehrt - die gekühlte Abluft übergibt einen Teil der gespeicherten Kälte an die warme Zuluft. Dies trägt zu einem effizienteren Betrieb von Klimaanlagen in belüfteten Räumen bei.

❑ Ein integriertes Frostschutzsystem schaltet den Zuluftventilator im Falle einer Vereisungsgefahr aus, die vom Temperatursensor gemeldet wird, damit die Oberfläche des Wärmetauschers mit dem warmen Abluftstrom erwärmt wird. Danach schaltet der Zuluftventilator ein und die Lüftungsanlage wechselt erneut in den Standardbetrieb.

❑ Eine Auffangwanne unter dem Wärmetauscher sammelt das Kondensat.

❑ Beim Betrieb der Küchenabzugshaube wird die Abzugsluft über die Küchenabzugshaube in den Abluftkanal direkt geleitet und kommt nicht in Kontakt mit dem Wärmetauscher.

Luft-Heizelement

❑ Die Lüftungsanlage ist mit einem elektrischen Heizelement ausgestattet, für den Betrieb bei niedrigen Außenlufttemperaturen.

❑ Wenn die Wärmerückgewinnung nicht ausreicht, um die gewünschte Raumtemperatur zu erreichen, schaltet das eingebaute elektrische Heizelement automatisch ein, um die Zuluft extra aufzuwärmen.

❑ Das Heizelement schaltet ab sobald die eingestellte Temperatur erreicht wird.

❑ Überhitzungsschutz des elektrischen Heizelementes dank den zwei integrierten Thermostaten. Der eine mit automatischem Neustart wird bei +60 °C ausgelöst und der andere mit manueller Rücksetzung wird bei +90 °C ausgelöst.

Luftfilterung

❑ Der eingebaute Zuluft-Taschenfilter mit der Filterklasse G4 und der Abluft- Taschenfilter mit der Filterklasse G4 sichern eine effiziente Luftreinigung. Optional kann ein Zuluftfilter mit der Filterklasse F7 (separate Bestellung) eingesetzt werden.

❑ Die Küchenabzugshaube verfügt über einen mehrschichtigen Aluminium-Fettfilter.

Steuerung und Automatisierung

❑ Die Lüftungsanlage verfügt über eine eingebaute Steuereinheit, ein eingebautes Wand-Bedienfeld mit einem LCD-Display und eine Fernbedienung.

❑ Die Lüftungsanlage hat zwei Betriebsarten:

• **Wärmerückgewinnungsbetrieb**. Wenn die Küchenabzugshaube außer Betrieb ist, strömt die Abluft über den Rohrverlauf und gibt die Wärme an

die Außenluft im Wärmetauscher ab.
• **Betrieb der Küchenabzugshaube**. Wenn die Küchenabzugshaube im Betrieb ist, strömt die Abluft über die Küchenabzugshaube und dann wird über das Fortluftrohr die Luft ins Freie geführt. Die beiden Betriebsarten sichern eine ausgewogene Lüftung.

❑ Steuerungsfunktionen:
• Aktivierung/Deaktivierung der Lüftungsanlage.
• Einstellung der niedrigen, mittleren und hohen Geschwindigkeitsstufen. Jede Geschwindigkeitsstufe des Zu- und Abluftventilators wird beim Einrichten individuell eingestellt.
• Umschaltung zwischen den Betriebsarten von Wärmerückgewinnung und Betrieb der Küchenabzugshaube.
• Abschalten der Lüftungsanlage gemäß dem Signal aus der Brandmeldezentrale.
• Umschaltung der Lüftungsanlage auf die Höchstgeschwindigkeit im Falle der Betätigung eines CO_2 Sensors/ Feuchtigkeitssensors / Luftqualitätssensors oder eines anderen angeschlossenen Sensors (separate Bestellung).
• Kontrolle der Filterverschmutzung und Verschmutzungsanzeige nach Betriebsstunden.
• Programmierung des Wochenbetriebes der Lüftungsanlage.
• Überhitzungsschutz des Heizelements.

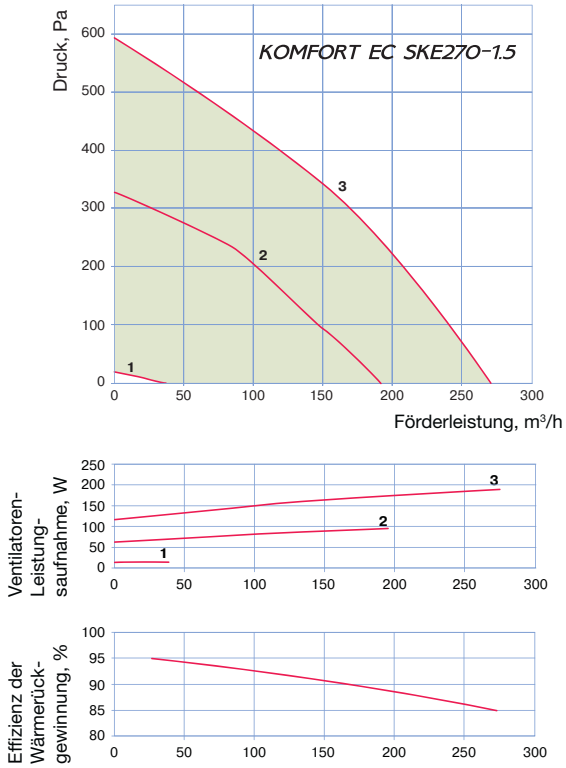
Technische Daten

Kenndaten	KOMFORT EC SKE270-1.5		
Versorgungsspannung, V / 50-60 Hz	1 ~230		
Geschwindigkeitsstufe	1	2	3
Ventilatoren-Leistungsaufnahme, W	16	94	187
Ventilatoren-Stromaufnahme, A	0,1	0,6	1,1
Leistungsaufnahme des elektrischen Heizelements, kW	1,5		
Stromaufnahme des elektrischen Heizelements, A	6,5		
Leistungsaufnahme der Lüftungsanlage, kW	1,69		
Stromaufnahme der Lüftungsanlage, A	7,6		
Luftförderleistung, m^3/h	40	190	270
Drehzahl, min^{-1}	1280	2240	3200
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	28	39	42
Fördermitteltemperatur, °C	-25 bis +60		
Gehäusematerial	Stahl		
Isolierung	15 mm, Polypropylenschaum		
Abluftfilter	Taschentyp G4		
Zuluftfilter	Taschentyp G4 (F7)*		
Wechselfilter**	FPT-EC SKE270 G4 FPT-EC SKE270 F7		
Rohranschlussdurchmesser, mm	125		
Gewicht, kg	38		
Effizienz der Wärmerückgewinnung, %	bis 95		
Wärmetauschertyp	Gegenstrom		
SEV-Klasse	A		
Material des Wärmetauschers	Polystyrol		

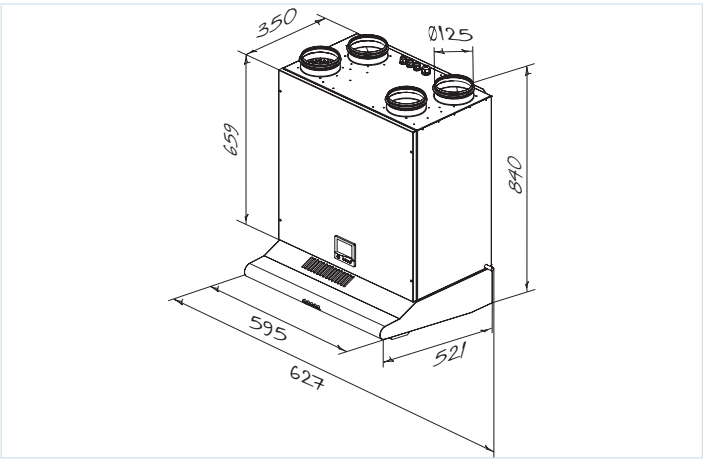
**Option.
*Wechselfiltersätze sind separat zu bestellen.

Montage

❑ Wandmontage in der Küche.
❑ Für KOMFORT EC SKE270-1.5 muss die Kondensatabführung sowie der ungehinderte Zugang zur aufklappbaren Frontblende für Wartungsarbeiten und Filterwechsel sichergestellt werden.
❑ Die Lüftungsanlage muss an das Kondensatablaufsystem angeschlossen werden.
❑ Ein Kanaltemperaturfühler mindestens 1 m vor dem Anschlusspunkt des Zuluft-Rohres und des Stutzens ist zu installieren, um ein ordnungsgemäßes Funktionieren der Zulufterwärmung zu sichern.



Außenabmessungen



Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung für Wandmontage

KOMFORT EC U330
KOMFORT EC UE330-2

Förderleistung bis 331 m³/h

Effizienz der Wärmerückgewinnung bis 98 %

Anwendung

- ❑ Lüftungsanlage für effiziente und energiesparende Be- und Entlüftung in Wohnungen, Häusern und anderen Räumen.
- ❑ Wärmerückgewinnung reduziert Lüftungswärmeverluste im Raum.
- ❑ Schafft angenehmes Mikroklima durch Regelung des Luftaustauschs.
- ❑ Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 150 mm.

Aufbau

❑ Das doppelwandige Gehäuse besteht aus pulverbeschichtetem Stahlblech und ist schall- und wärmeisoliert durch 20 mm Auskleidung aus Mineralwolle.

❑ Der mitgelieferte Montagewinkel erleichtert die Montage an der Wand. Eine aufklappbare Seitenblende mit Schnappverschluss ermöglicht einen bequemen Wartungszugang für Servicearbeiten.

❑ Die Anschlussstutzen sind unter einem Winkel angebracht und sind gummigedichtet für eine dichte Verbindung mit Lüftungsrohren.

Ventilatoren

❑ Für Be- und Entlüftung werden hocheffiziente elektronisch kommutierte Außenläufermotoren und Radiallaufräder mit rückwärts gekrümmten Schaufeln verwendet.

❑ EC-Motoren haben ein sehr effizientes Verhältnis von Leistung zu Fördervolumen und erfüllen die aktuellen Anforderungen bezüglich der Energieeinsparung.

❑ EC-Motoren zeichnen sich durch hohe Leistung, niedrigen Geräuschpegel und optimale Steuerbarkeit bei allen Drehgeschwindigkeiten aus.

❑ Die Turbinen sind dynamisch ausgewuchtet.

Wärmerückgewinnung

❑ Die Lüftungsanlage enthält einen Gegenstromwärmetauscher aus Polystyrolplatten mit großer Oberflache und hohem Wärmerückgewinnungsgrad.

❑ Die Wärmerückgewinnung basiert auf der Nutzung der Wärme aus der Abluft für die Erwärmung der Zuluft. Die Wärmeübertragung erfolgt in einem Wärmetauscher, wo die warme Abluft den größten Teil ihrer Wärme an die frische Zuluft abgibt. Wärmerückgewinnung reduziert Wärmeverluste in der kalten Jahreszeit. In der Sommerzeit erfolgt der Prozess umgekehrt - die gekühlte Abluft übergibt einen Teil der gespeicherten Kälte an die warme Zuluft. Dies trägt zu einem effizienteren Betrieb von Klimaanlagen in belüfteten Räumen bei.

❑ Eine Auffangwanne unter dem Wärmetauscher sammelt das Kondensat. Die Auffangwanne ist mit einem Stutzen für Kondensatablauf ausgestattet.

❑ Das elektronische Frostschutzsystem verhindert die Vereisung des Wärmetauschers in der kalten Jahreszeit:

• **KOMFORT EC UE330-2**: falls die Lufttemperatur im Frischluftkanal unter -7 °C fällt, öffnet sich die Bypassklappe periodisch für 5 Minuten, damit der kalte Frischluftstrom über das Umleitungsrohr strömt. Gleichzeitig wird die Oberfläche des Wärmetauschers mit dem warmen Abluftstrom erwärmt.

• **KOMFORT EC U330**: In Falle der Vereisungsgefahr, gemeldet vom Temperatursensor, schaltet der Zuluftventilator ab, damit die Oberfläche des Wärmetauschers mit dem warmen Abluftstrom erwärmt wird. Nachdem die Vereisungsgefahr des Wärmetauschers vorüber ist, wird der Zuluftventilator eingeschaltet und die Lüftungsanlage wechselt erneut in den Standardbetrieb.

Luft-Heizelement

❑ Die Lüftungsanlage ist mit einem elektrischen Heizelement ausgestattet für den Betrieb bei niedrigen Außenlufttemperaturen.

❑ Wenn die Wärmerückgewinnung nicht ausreicht, um die gewünschte Raumtemperatur zu erreichen, schaltet das eingebaute elektrische Heizelement automatisch ein, um die Zuluft extra aufzuwärmen.

❑ Das Heizelement verfügt über einen zuverlässiges Überhitzungsschutz.

Luftfilterung

❑ Der eingebaute Zuluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 und der Abluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 sichern eine effiziente Luftreinigung.

Steuerung und Automatisierung

❑ Die Lüftungsanlage verfügt über eine eingebaute Steuereinheit, ein Wand-Bedienfeld mit einem LCD-Display und eine Fernsteuerung.

❑ Im Lieferumfang ist ein 10 m langes Kabel enthalten für den Anschluss des Bedienfelds an die Lüftungsanlage.

❑ Steuerungsfunktionen:

• Aktivierung/Deaktivierung der Lüftungsanlage.
• Einstellung der niedrigen, mittleren und hohen Geschwindigkeitsstufe. Jede Geschwindigkeitsstufen des Zu- und Abluftventilators wird beim Einrichten individuell eingestellt.
• **KOMFORT EC UE330-2:** Aktivierung/Deaktivierung des Heizelements und Einstellung der Zulufttemperatur.
• Aktivierung/Deaktivierung und Betriebseinstellung für den Zeitschalter.
• Aktivierung/Deaktivierung des Wärmerückgewinnungsbetriebs über das manuelle Öffnen/Schließen der Bypassklappe.
• Anzeige der Basisparameter und Betriebsarten, wie Raumtemperatur, Zeit, usw. auf dem Wand-Bedienfeld.
• Fehleranzeige und Filterwechselanzeige.
• Datum/Zeit-Einstellung.
• Programmierung des Wochenbetriebes der Lüftungsanlage.
• Zuverlässiges Frostschutz des Wärmetauschers und Überhitzungsschutz des Heizelements.

Montage

❑ Die Lüftungsanlage ist für die Wandmontage konstruiert.

❑ Die Filter sind über die Frontplatte zugänglich.

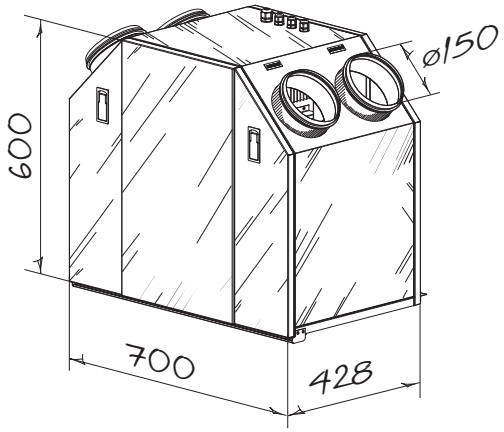
❑ Der Lieferumfang enthält einen Wandbefestigungsbügel und Gewindeschrauben für die einfache und KOMFORTable Montage.

❑ Für KOMFORT EC U330 und KOMFORT EC UE 330-2 muss die Kondensatabführung sowie der ungehinderte Zugang zur aufklappbaren Wartungsblende für Wartungsarbeiten und Filterwechsel sichergestellt werden.

Technische Daten

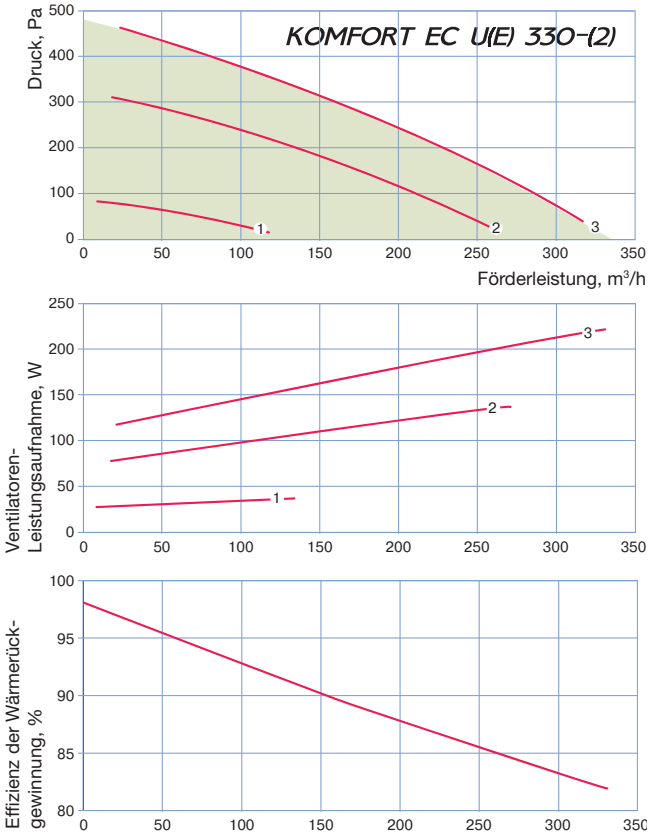
Kenndaten	KOMFORT EC U330			KOMFORT EC UE330-2		
Geschwindigkeitsstufe	1	2	3	1	2	3
Versorgungsspannung, V / 50-60 Hz	1 ~ 230					
Ventilatoren-Leistungsaufnahme, W	36	138	220	36	138	220
Ventilatoren-Stromaufnahme, A	0,29	0,97	1,48	0,29	0,97	1,48
Leistungsaufnahme des elektrischen Heizelements, kW	–			2,0		
Stromaufnahme des elektrischen Heizelements, A	–			8,72		
Leistungsaufnahme der Lüftungsanlage, kW	0,22			2,22		
Stromaufnahme der Lüftungsanlage, A	1,5			10,2		
Luftförderleistung, m^3/h	133	270	331	133	270	331
Drehzahl, min^{-1}	1440	2200	2900	1440	2200	2900
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	28	34	41	28	34	41
Fördermitteltemperatur, °C	- 25 bis +60					
Gehäusematerial	polymerbeschichteter Stahl					
Isolierung	20 mm, Mineralwolle					
Filter: Abluft / Zuluft	Kassettentyp G4					
Rohranschlussdurchmesser, mm	150					
Gewicht, kg	43			44		
Effizienz der Wärmerückgewinnung, %	83 bis 98					
Wärmetauschertyp	Gegenstrom					
SEV-Klasse	A					
Material des Wärmetauschers	Polystyrol					

Außenabmessungen



Zubehör

Modell	Wechselfilter G4 (Kassettentyp)
KOMFORT EC U330	FP-EC UE330 G4
KOMFORT EC UE330-2	



Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung für Wandmontage

KOMFORT EC S
KOMFORT EC SB

Förderleistung bis 700 m³/h
Effizienz der Wärmerückgewinnung bis 98 %

Anwendung

- ❑ Lüftungsanlage für effiziente und energiesparende Be- und Entlüftung in Wohnungen, Häusern und anderen Räumen.
- ❑ Wärmerückgewinnung reduziert Lüftungswärmeverluste im Raum.
- ❑ Schafft angenehmes Mikroklima durch Regelung des Luftaustauschs.
- ❑ Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 125, 160 und 200 mm.

Aufbau

- ❑ Doppelwandiges Gehäuse aus pulverbeschichtetem Stahlblech, schall- und wärmeisoliert durch 20 mm Auskleidung aus Mineralwolle.
- ❑ Eine aufklappbare Seite mit Schnappverschluss ermöglicht einen bequemen Wartungszugang.
- ❑ Die Anschlussstutzen befinden sich oben am Gehäuse und sind gummigedichtet für eine dichte Verbindung mit Lüftungsrohren.

Ventilatoren

- ❑ Für Be- und Entlüftung werden hocheffiziente elektronisch kommutierte Außenläufermotoren und Radiallaufräder mit rückwärts gekrümmten Schaufeln verwendet.
- ❑ EC-Motoren haben ein sehr effizientes Verhältnis von Leistung zu Fördervolumen und erfüllen die aktuellen Anforderungen bezüglich der Energieeinsparung.
- ❑ EC-Motoren zeichnen sich durch hohe Leistung, niedrigen Geräuschpegel und optimale Steuerbarkeit bei allen Drehgeschwindigkeiten aus.
- ❑ Die Turbinen sind dynamisch ausgewuchtet.

Wärmerückgewinnung

- ❑ Die Lüftungsanlage enthält einen Gegenstromwärmetauscher aus Polystyrolplatten mit großer Oberflache und hohem Wärmerückgewinnungsgrad.
- ❑ Die Wärmerückgewinnung basiert auf der Nutzung der Wärme aus der Abluft für die Erwärmung der Zuluft. Die Wärmeübertragung erfolgt in einem Wärmetauscher, wo die warme Abluft den größten Teil ihrer Wärme an die frische Zuluft abgibt. Wärmerückgewinnung reduziert Wärmeverluste in der kalten Jahreszeit. In der Sommerzeit erfolgt der Prozess umgekehrt - die gekühlte Abluft übergibt einen Teil der gespeicherten Kälte an die warme Zuluft. Dies trägt zu einem effizienteren Betrieb von Klimaanlagen in belüfteten Räumen bei.
- ❑ Eine Auffangwanne unter dem Wärmetauscher sammelt das Kondensat. Die Auffangwanne ist mit einem Stutzen für Kondensatablauf ausgestattet.
- ❑ Ein integriertes Frostschutzsystem dient dem Vereisungsschutz des Wärmetauschers in der kalten Jahreszeit. Ein integriertes Frostschutzsystem schaltet den Zuluftventilator im Falle einer Vereisungsgefahr ab, die vom Temperatursensor gemeldet wird, damit die Oberfläche des Wärmetauschers mit dem warmen Abluftstrom erwärmt wird. Danach schaltet der Zuluftventilator ein und die Lüftungsanlage wechselt erneut in den Standardbetrieb.

Bypass-System

- ❑ KOMFORT EC SB Modelle verfügen über eine 100% Bypassklappe, welche die natürliche Raumlüftung mit kühler Außenluft in der Sommersaison ermöglicht.

Luftfilterung

- ❑ Der eingebaute Zuluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 und der Abluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 sichern eine effiziente Luftreinigung.
- ❑ Optional kann ein Zuluftfilter mit der Filterklasse F7 (separate Bestellung) eingesetzt werden.

Steuerung und Automatisierung

- ❑ KOMFORT EC S S11 / KOMFORT EC SB S11 Modelle verfügen über eine eingebaute Steuereinheit und das Wand-Bedienfeld mit einem Touchscreen S11.
- ❑ KOMFORT EC S S15 / KOMFORT EC SB S15 Modelle verfügen über eine eingebaute Steuereinheit und das Wand-Bedienfeld mit einem Touchscreen und LED-Anzeigen S15. Die Lüftungsanlagen sind mit einem USB-Stecker, Typ B, zum Anschluss an PC und Parametereinstellung mit einer speziell entwickelten Software ausgestattet.
- ❑ Im Lieferumfang ist ein 10 m langes Kabel enthalten für den Anschluss des Bedienfelds an die Lüftungsanlage.
- ❑ <u>S11 Steuerungsfunktionen:</u>

• Aktivierung/Deaktivierung der Lüftungsanlage.
• Einstellung der erforderlichen Ventilatorgeschwindigkeit und Luftdurchsatzregelung. Jede Geschwindigkeit des Zu- und Abluftventilators wird beim Einrichten individuell eingestellt.
• Öffnen/Schließen der Bypassklappe für den Sommerbetrieb.
• Einstellung und Beibehaltung der Raum- oder Kanallufttemperatur.
• Aktivierung/Deaktivierung des Zeitschalters.
• Programmierung des Tages- und Wochenbetriebes der Lüftungsanlage.
• Steuerung gemäß dem Kanal-Feuchtigkeitssensor FS1 (separate Bestellung) oder dem im Bedienfeld integrierten Feuchtigkeitssensor.
• Kontrolle der Filterverschmutzung und Verschmutzungsanzeige nach Betriebsstunden.
• Abschalten der Lüftungsanlage gemäß dem Signal aus der Brandmeldezentrale.
• Steuerung der externen Zu- und Abluftklappen (separate Bestellung).
• Alarmanzeigen mit Fehlercoden.
• Steuerung des Kühlers (separate Bestellung).

- ❑ <u>S15 Steuerungsfunktionen:</u>

• Aktivierung/Deaktivierung der Lüftungsanlage.
• Luftdurchsatzregelung und Einstellung der niedrigen, mittleren und hohen Geschwindigkeitsstufe.

• Öffnen/ Schließen der Bypassklappe für den Sommerbetrieb.
• Alarmanzeigen.
• Filterreinigungsanzeige.

❑ Extra Funktionen von S15 Steuereinheit mit installierter Software:

• Einstellung der erforderlichen Drehzahl von 0 bis 100%. Jede Geschwindigkeit des Zu- und Abluftventilators wird beim Einrichten individuell eingestellt.
• Steuerung gemäß dem Kanal-Feuchtigkeitssensor FS2 (separate Bestellung).
• Betriebseinstellung gemäß der externen Steuervorrichtung (separate Bestellung).
• Einstellung der Sollwerttemperatur zum Frostschutz des Wärmetauschers.
• Steuerung und Einstellung des Wartungsintervalls über den Betriebsstundenzähler.
• Anzeige von Fehlercodes.
• Steuerung der externen Steuervorrichtung, der Bypassklappe und Raumfeuchtigkeitsregelung.
• Softwareaktualisierung.

Montage

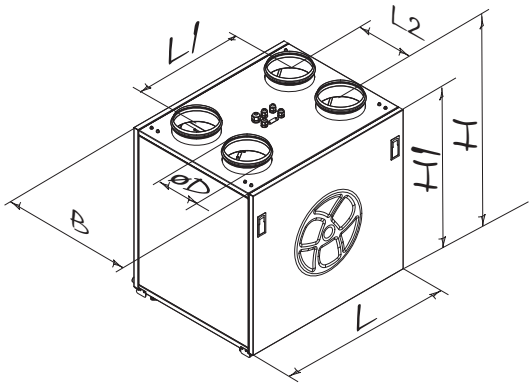
❑ Die Lüftungsanlagen sind für Wandmontage konstruiert.

❑ Der Gehäuseaufbau bietet universelle Montagelösungen. Die Änderung der Seite zum Anschluss der Lüftungsrohre erfolgt durch Drehung des Gehäuses um 180° und Tauschen der Front- und Rückplatten.

❑ Für KOMFORT EC S und KOMFORT EC SB muss die Kondensatabführung sowie der ungehinderte Zugang zur aufklappbaren Seitenblende für Wartungsarbeiten und Filterwechsel sichergestellt werden. Der Anschluss an das Abwassersystem ist mit KIT SFK 20x32 Montagesatz empfohlen (separate Bestellung).

Außenabmessungen

Modell	Abmessungen, mm						
	ØD	B	H	H1	L	L1	L2
KOMFORT EC S160	125	348	650	550	600	388	143
KOMFORT EC SB350	160	610	758	675	775	426	230
KOMFORT EC SB550	200	741	758	675	825	493	284



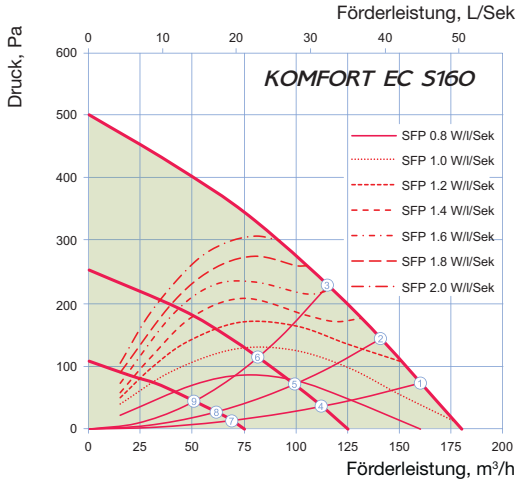
Zubehör

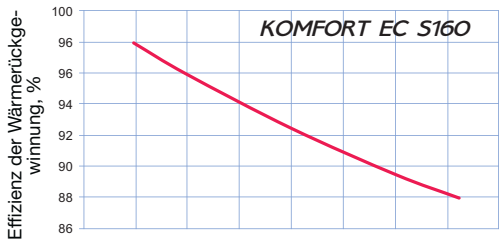
Modell	Wechselfilter G4 (Kassettentyp)	Wechselfilter F7 (Kassettentyp)	Kanal-Feuchtigkeitssensor	Montagesatz zur Kondensatabführung
KOMFORT EC S160 S11	FP-EC S160 G4	FP-EC S160 F7	FS1	KIT SFK 20x32
KOMFORT EC SB350 S11	FP-EC SB350 G4	FP-EC SB350 F7		
KOMFORT EC SB550 S11	FP-EC SB550 G4	FP-EC SB550 F7		
KOMFORT EC S160 S15	FP-EC S160 G4	FP-EC S160 F7	FS2	
KOMFORT EC SB350 S15	FP-EC SB350 G4	FP-EC SB350 F7		
KOMFORT EC SB550 S15	FP-EC SB550 G4	FP-EC SB550 F7		

Technische Daten

Kenndaten	KOMFORT EC S160	KOMFORT EC SB350	KOMFORT EC SB550
Versorgungsspannung, V / 50-60 Hz	1 ~ 230		
Leistungsaufnahme der Lüftungsanlage, W	51	166	333
Stromaufnahme der Lüftungsanlage, A	0,4	1,3	2,3
Luftförderleistung, m^3/h	180	415	700
Drehzahl, min^{-1}	3770	3200	3230
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	24	28	28
Fördermitteltemperatur, °C	-25 bis +60		
Gehäusematerial	polymerbeschichteter Stahl		
Isolierung	20 mm, Mineralwolle	40 mm, Mineralwolle	40 mm, Mineralwolle
Abluftfilter	Kassettentyp G4		
Zuluftfilter	Kassettentyp G4 / F7*		
Rohranschlussdurchmesser, mm	125	160	200
Gewicht, kg	34	61	70
Effizienz der Wärmerückgewinnung, %	88 bis 98	85 bis 98	81 bis 97
Wärmetauschertyp	Gegenstrom		
SEV-Klasse	A+		
Material des Wärmetauschers	Polystyrol		

*Option

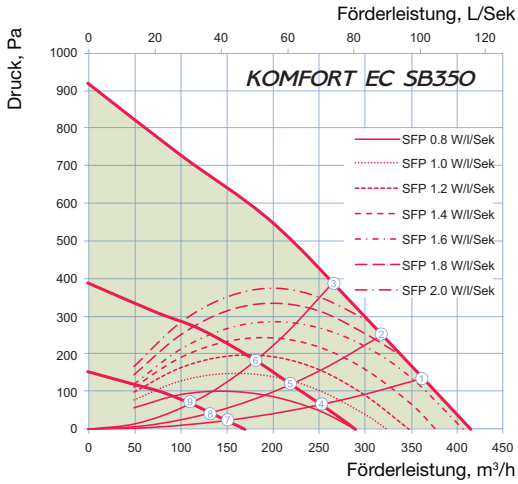


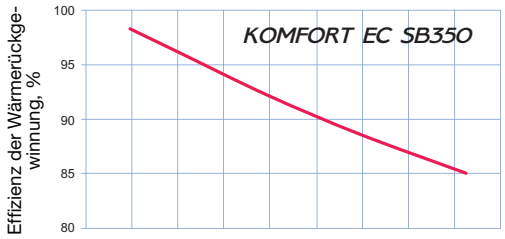


Punkt	Leistungsaufnahme, W	Schalldruck 3 m, dB(A)	Schalldruck 1m, dB(A)
	KOMFORT EC S160		
1	50	24	34
2	51	23	33
3	50	23	33
4	22	20	30
5	22	20	30
6	21	20	30
7	9	13	23
8	9	13	23
9	9	13	23

Schalldruck auf dem Filter (A)		Frequenzband, Hz									LpA, 3 m dB(A)	LpA, 1 m dB(A)
	Hz	Gesamt	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
L_{WA} Saugseitig Zuluft	dB(A)	52	28	46	49	41	35	33	36	29	31	41
L_{WA} Druckseitig Zuluft	dB(A)	60	32	52	58	47	37	36	41	35	39	49
L_{WA} Saugseitig Abluft	dB(A)	51	27	45	49	41	36	32	35	29	31	41
L_{WA} Druckseitig Abluft	dB(A)	60	31	50	59	48	36	36	41	32	39	49
L_{WA} Abstrahlung	dB(A)	45	25	41	42	34	31	28	27	22	24	34

*Die Daten sind für den Punkt 1 auf dem Kennfeld beigebracht

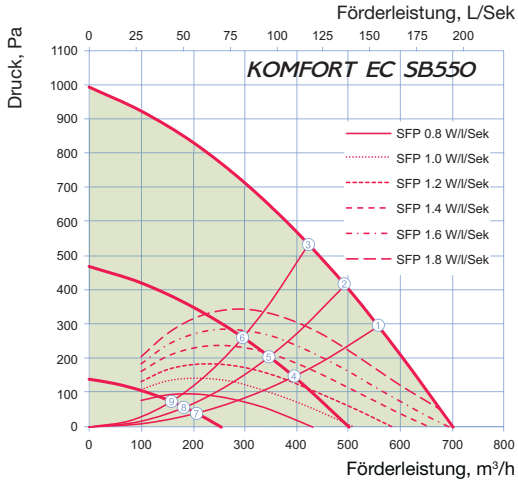


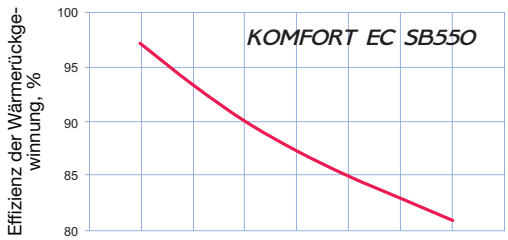


Schalldruck auf dem Filter (A)		Frequenzband, Hz									LpA, 3 m dB(A)	LpA, 1 m dB(A)
	Hz	Gesamt	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
L_{WA} Saugseitig Zuluft	dB(A)	56	50	46	53	45	39	34	36	32	35	45
L_{WA} Druckseitig Zuluft	dB(A)	64	56	52	63	52	39	38	43	35	44	54
L_{WA} Saugseitig Abluft	dB(A)	56	52	46	53	45	38	34	36	31	36	46
L_{WA} Druckseitig Abluft	dB(A)	64	58	53	62	51	40	38	42	33	44	54
L_{WA} Abstrahlung	dB(A)	49	45	40	44	38	33	29	27	22	28	38

*Die Daten sind für den Punkt 1 auf dem Kennfeld beigebracht

Punkt	Leistungsaufnahme, W	Schalldruck 3 m, dB(A)	Schalldruck 1m, dB(A)
	KOMFORT EC SB350		
1	165	28	38
2	165	27	37
3	165	27	37
4	63	23	33
5	62	22	32
6	60	22	32
7	21	15	25
8	20	14	24
9	20	14	24





Schalldruck auf dem Filter (A)		Frequenzband, Hz									LpA, 3 m dB(A)	LpA, 1 m dB(A)
	Hz	Gesamt	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
L_{WA} Saugseitig Zuluft	dB(A)	57	50	45	54	46	42	42	42	32	36	46
L_{WA} Druckseitig Zuluft	dB(A)	62	59	47	58	51	43	41	43	39	42	52
L_{WA} Saugseitig Abluft	dB(A)	56	48	43	54	45	35	34	36	32	35	45
L_{WA} Druckseitig Abluft	dB(A)	62	58	47	59	51	43	40	43	37	41	51
L_{WA} Abstrahlung	dB(A)	49	44	39	45	38	33	30	28	23	28	38

*Die Daten sind für den Punkt 1 auf dem Kennfeld beigebracht

Punkt	Leistungsaufnahme, W	Schalldruck 3 m, dB(A)	Schalldruck 1m, dB(A)
	KOMFORT EC SB550		
1	332	28	38
2	331	28	38
3	332	27	37
4	133	23	33
5	129	23	33
6	126	22	32
7	32	15	25
8	31	15	25
9	30	14	24

Aufhängbare Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung

KOMFORT EC S(B)200(-E)
KOMFORT EC S(B)250(-E)

Förderleistung bis 290 m³/h

Effizienz der Wärmerückgewinnung bis 94 %

Anwendung

- ❑ Lüftungsanlage für effiziente und energiesparende Be- und Entlüftung in Wohnungen, Häusern und anderen Räumen.
- ❑ Wärmerückgewinnung reduziert Lüftungswärmeverluste im Raum.
- ❑ Schafft angenehmes Mikroklima durch Regelung des Luftaustauschs.
- ❑ Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 125 und 160 mm.

Aufbau

❑ Doppelwandiges Gehäuse aus pulverbeschichtetem Stahlblech, schall- und wärmeisoliert durch 30 mm Auskleidung aus Mineralwolle.

❑ Eine aufklappbare Wartungstür ermöglicht einen bequemen Zugang für die Wartung.

❑ Die Anschlussstutzen befinden sich oben am Gehäuse und sind gummigedichtet für eine dichte Verbindung mit Lüftungsrohren.

Ventilatoren

❑ Für die Be- und Entlüftung werden hocheffiziente elektronisch kommutierte Außenläufermotoren und Radiallaufräder mit vorwärts gekrümmten Schaufeln verwendet.

❑ EC-Motoren haben ein sehr effizientes Verhältnis von Leistung zu Fördervolumen und erfüllen die aktuellen Anforderungen bezüglich der Energieeinsparung.

❑ EC-Motoren zeichnen sich durch hohe Leistung, niedrigen Geräuschpegel und optimale Steuerbarkeit bei allen Drehgeschwindigkeiten aus.

❑ Die Turbinen sind dynamisch ausgewuchtet.

Wärmerückgewinnung

❑ **KOMFORT S(SB)200(250)** verfügt über einen Gegenstromwärmetauscher aus Polystyrolplatten zur Wärmerückgewinnung. Die Auffangwanne unter dem Wärmetauscher bei KOMFORT S(SB)200(250) dient der Kondensatansammlung und dem Kondensatablauf.

❑ **KOMFORT S(SB)200(250)-E** verfügt über einen Gegenstrom-Membran-Feuchte-Wärmetauscher zur Wärmer- und Feuchterückgewinnung. Dank der Feuchterückgewinnung erzeugt der Enthalpie-Wärmetauscher kein Kondensat.

• Der Wärmetauscher teilt die Luftströme vollständig auf. Gerüche und Verschmutzungen aus der Abluft werden nicht in die Zuluft gelassen.

• Die Wärmerückgewinnung basiert auf der Nutzung der Wärme und/oder Wärme und Feuchte aus der Abluft für die Erwärmung der Zuluft. In der kalten Jahreszeit reduziert Wärmerückgewinnung die Wärmeverluste durch Übergabe der Wärme und Feuchte aus der Abluft an die kalte frische Luft. Dadurch werden die Wärmeverluste minimiert und Heizkosten gespart.

• In der Sommerzeit erfolgt der Prozess umgekehrt: die gekühlte Abluft übergibt einen Teil der gespeicherten Kälte an die warme Zuluft. Dies trägt zu einem effizienteren Betrieb von Klimaanlagen in belüfteten Räumen bei.

• Ein integriertes Frostschutzsystem dient dem Vereisungsschutz des Wärmetauschers in der kalten Jahreszeit. Standardmäßig schaltet das integrierte Frostschutzsystem den Zuluftventilator im Falle einer Vereisungsgefahr ab, die vom Temperatursensor gemeldet wird, damit die Oberfläche des Wärmetauschers mit dem warmen Abluftstrom erwärmt wird. Danach schaltet der Zuluftventilator ein und die Lüftungsanlage wechselt erneut in den Standardbetrieb. Bei den Lüftungsanlagen mit S11 Steuerung kann das Frostschutzsystem entweder durch das Abschalten des Zuluftventilators oder durch das Einschalten der Vorheizung (falls vorhanden) aktiviert werden.

Bypass-System

❑ **KOMFORT EC SB** verfügen über eine 100% Bypassklappe, welche die natürliche Raumlüftung mit kühler Außenluft in der Sommersaison ermöglicht.

Luftfilterung

❑ **KOMFORT EC S(B)200(-E)**-Anlagen haben zwei eingebaute Kassettenfilter G3 für Zu- und Entlüftung.

❑ **KOMFORT EC S(B)250(-E)**-Anlagen haben einen Kassetten-Zuluftfilter G4, einen Kassetten-Zuluftfilter F7 für extra Zuluftfilterung und einen Kassetten-Abluftfilter G4.

Steuerung und Automatisierung

❑ **KOMFORT EC S S11 / KOMFORT EC SB S11**-Anlagen verfügen über eine eingebaute Steuereinheit und das Wand-Bedienfeld mit einem Touchscreen S11.

❑ **KOMFORT EC S S14 / KOMFORT EC SB S14**-Anlagen verfügen über eine eingebaute Steuereinheit und das Wand-Bedienfeld mit einem Touchscreen und LED-Anzeigen S14.

Die Lüftungsanlagen sind mit einem USB-Stecker, Typ B, zum Anschluss an PC und Parametereinstellung mit einer speziell entwickelten Software ausgestattet.

❑ Im Lieferumfang ist ein 10 m langes Kabel enthalten für den Anschluss des Bedienfelds an die Lüftungsanlage.

❑ **S11 Steuerungsfunktionen:**

• Aktivierung/Deaktivierung der Lüftungsanlage.

• Einstellung der erforderlichen Ventilatorgeschwindigkeit und Luftdurchsatzregelung. Jede Geschwindigkeit des Zu- und Abluftventilators wird beim Einrichten individuell eingestellt.

• Öffnen/Schließen der Bypassklappe für den Sommerbetrieb.

• Aktivierung/Deaktivierung des Timers und Einstellung des Timerbetriebs.

• Timer turning on/off and timer operation adjustment.

• Setting day- and week-scheduled operation of the unit.

• Programmierung des Tages- und Wochenbetriebes der Lüftungsanlage.

• Kontrolle der Filterverschmutzung und Verschmutzungsanzeige nach Betriebsstunden.

• Abschalten der Lüftungsanlage gemäß dem Signal aus der Brandmeldezentrale.

• Steuerung der externen Zu- und Abluftklappen (separate Bestellung).

• Alarmanzeigen mit Fehlercoden.
• Steuerung des Kühlers (separate Bestellung).

❑ **S14 Steuerungsfunktionen:**

• Aktivierung/Deaktivierung der Lüftungsanlage.
• Luftdurchsatzregelung und Einstellung der niedrigen, mittleren und hohen Geschwindigkeitsstufe.
• Öffnen/Schließen der Bypassklappe für den Sommerbetrieb.
• Alarmanzeigen.
• Filterreinigungsanzeige.

❑ **Extra Funktionen von S14 Steuereinheit mit installierter Software:**

• Einstellung der erforderlichen Drehzahl von 0 bis 100%. Jede Geschwindigkeit des Zu- und Abluftventilators wird beim Einrichten individuell eingestellt.
• Steuerung gemäß dem Kanal-Feuchtesensor FS2 oder einem anderen angeschlossenen Sensor, wie einem CO_2-Sensor, Luftqualitätssensor, usw. (separate Bestellung).
• Betriebseinstellung gemäß der externen Steuervorrichtung (separate Bestellung).
• Einstellung der Sollwerttemperatur zum Frostschutz des Wärmetauschers.
• Steuerung und Einstellung des Wartungsintervalls über den Betriebsstundenzähler.
• Anzeige von Fehlercodes.
• Fernsteuerung, Bypass und Feuchte-Kontrolle.
• Aktualisierung der Software-Version.

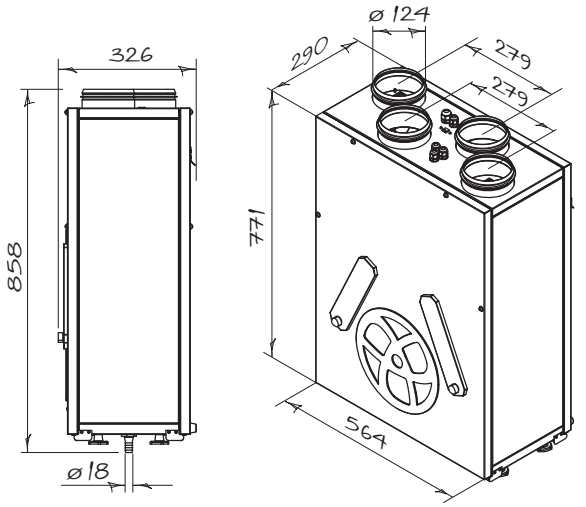
Montage

❑ Die Lüftungsanlagen sind für Wandmontage konstruiert.

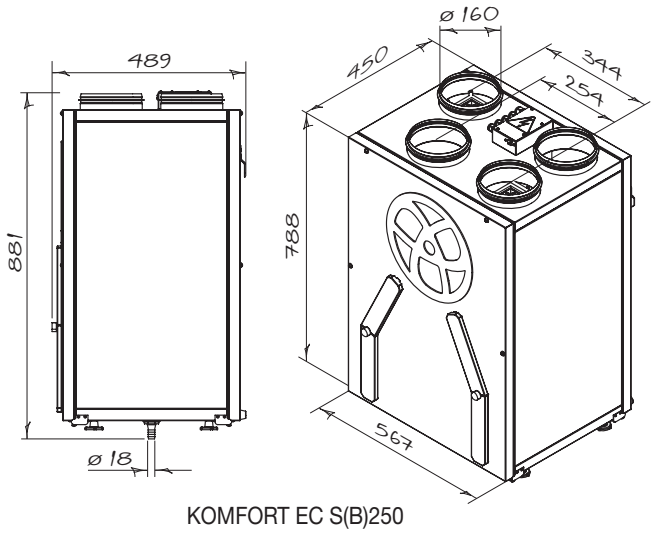
❑ Der Gehäuseaufbau bietet universelle Montagelösungen. Die Änderung der Seite zum Anschluss der Lüftungsrohre erfolgt durch Drehung des Gehäuses um 180° und Tauschen der Front- und Rückplatten.

❑ Für die Lüftungsanlagen muss die Kondensatabführung sowie der ungehinderte Zugang zur aufklappbaren Seitenblende für Wartungsarbeiten und Filterwechsel sichergestellt werden. Der Anschluss an das Abwassersystem ist mit KIT SFK 20x32 Montagesatz empfohlen (separate Bestellung).

Außenabmessungen

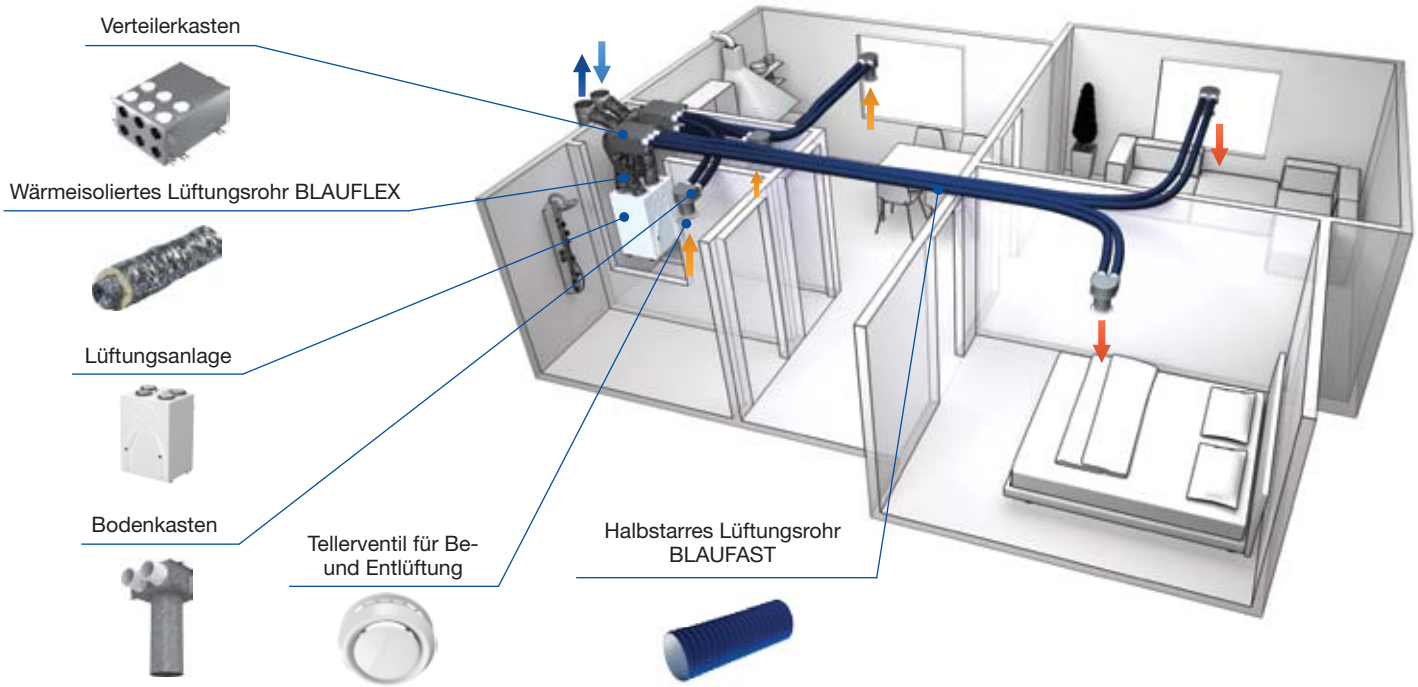


KOMFORT EC S(B)200



KOMFORT EC S(B)250

Montagebeispiel



Technische Daten

Kenndaten	KOMFORT EC S200	KOMFORT EC S200-E	KOMFORT EC SB200	KOMFORT EC SB200-E
Versorgungsspannung, V / 50-60 Hz	1~ 230		1~ 230	
Leistungsaufnahme der Lüftungsanlage, W	130		130	
Stromaufnahme der Lüftungsanlage, A	1,0		1,0	
Luftförderleistung, m^3/h	260		260	
Drehzahl, min^{-1}	2050		2050	
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	24		24	
Fördermitteltemperatur, °C	-25 bis +60		-25 bis +60	
Gehäusematerial	polymerbeschichteter Stahl		polymerbeschichteter Stahl	
Isolierungsschicht	30 mm, Mineralwolle		30 mm, Mineralwolle	
Abluftfilter	G3		G3	
Zuluftfilter	G3		G3	
Rohranschlussdurchmesser, mm	Ø125		Ø125	
Gewicht, kg	45		45	
Effizienz der Wärmerückgewinnung, %	83 bis 98 %	74 bis 94 %	83 bis 98 %	74 bis 94 %
Wärmetauschertyp	Gegenstrom		Gegenstrom	
Material des Wärmetauschers	Polystyrol	Feuchte-Membran	Polystyrol	Feuchte-Membran
SEV-Klasse	A+	A	A+	A

Punkt	Leistungsaufnahme, W	Schalldruck 3 m, dB(A)	Schalldruck 1m, dB(A)
	KOMFORT EC S200(-E) KOMFORT EC SB200(-E)		
1	124	24	34
2	115	23	33
3	106	23	33
4	50	19	29
5	47	18	28
6	40	18	28
7	17	12	22
8	16	12	22
9	15	11	21

BRE

Konfiguration der Abluftöffnungen	Förderleistung, L/Sek	Spezifische Ventilator-leistung, W/L/Sek	Effizienz der Wärmerück-gewinnung, %
Küche + 1 extra feuchter Raum	21	0,67	87
Küche + 2 extra feuchte Räume	29	0,69	85
Küche + 3 extra feuchte Räume	37	0,88	84
Küche + 4 extra feuchte Räume	45	1,13	83
Küche + 5 extra feuchte Räume	53	1,37	83

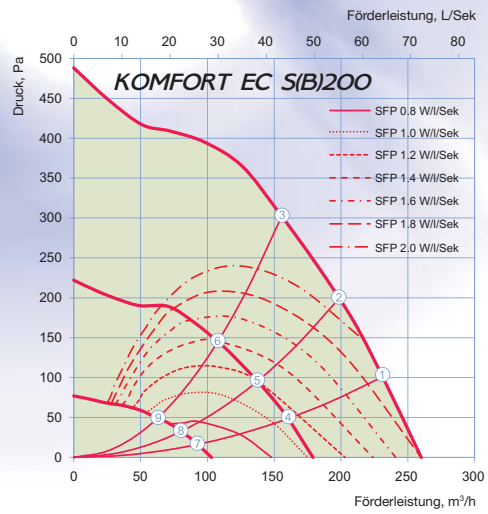
Technische Daten

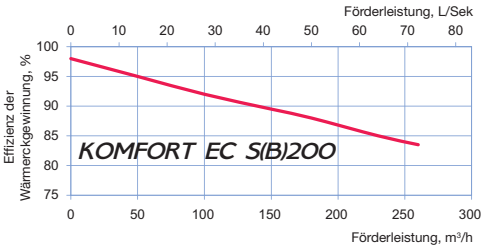
Kenndaten	KOMFORT EC S250	KOMFORT EC S250-E	KOMFORT EC SB250	KOMFORT EC SB250-E
Versorgungsspannung, V / 50-60 Hz	1~ 230		1~ 230	
Leistungsaufnahme der Lüftungsanlage, W	101		101	
Stromaufnahme der Lüftungsanlage, A	0,81		0,81	
Luftförderleistung, m^3/h	290		290	
Drehzahl, min^{-1}	2050		2050	
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	25		25	
Fördermitteltemperatur, °C	-25 bis +60		-25 bis +60	
Gehäusematerial	polymerbeschichteter Stahl		polymerbeschichteter Stahl	
Isolierungsschicht	30 mm, Mineralwolle		30 mm, Mineralwolle	
Abluftfilter	G4		G4	
Zuluftfilter	G4, F7		G4, F7	
Rohranschlussdurchmesser, mm	Ø160		Ø160	
Gewicht, kg	51		51	
Effizienz der Wärmerückgewinnung, %	85 bis 94 %	77 bis 90 %	85 bis 94 %	77 bis 90 %
Wärmetauschertyp	Gegenstrom		Gegenstrom	
Material des Wärmetauschers	Polystyrol	Feuchte-Membran	Polystyrol	Feuchte-Membran
SEV-Klasse	A+	A+	A+	A+

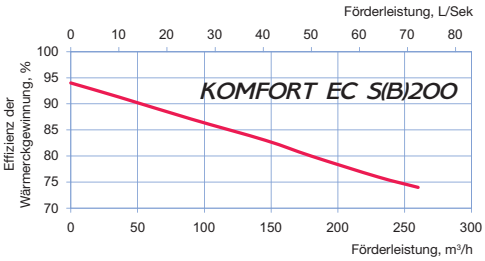
Punkt	Leistungsaufnahme, W	Schalldruck 3 m, dB(A)	Schalldruck 1m, dB(A)
	KOMFORT EC S250(-E) KOMFORT EC SB250(-E)		
1	96	25	35
2	91	24	34
3	77	24	34
4	42	20	30
5	39	19	29
6	34	19	29
7	21	13	23
8	19	12	22
9	17	12	22

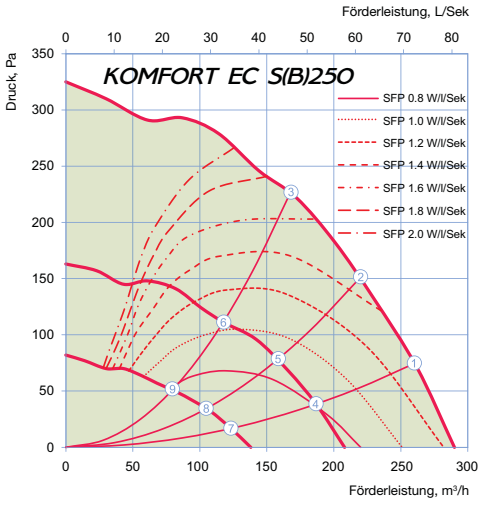
BRE

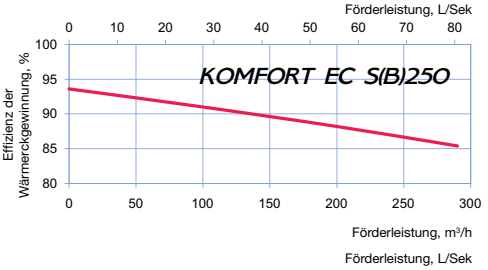
Konfiguration der Abluftöffnungen	Förderleistung, L/Sek	Spezifische Ventilator-leistung, W/L/Sek	Effizienz der Wärmerück-gewinnung, %
Küche + 1 extra feuchter Raum	21	0,65	92
Küche + 2 extra feuchte Räume	29	0,68	91
Küche + 3 extra feuchte Räume	37	0,77	90
Küche + 4 extra feuchte Räume	45	0,94	89
Küche + 5 extra feuchte Räume	53	1,12	88
Küche + 6 extra feuchte Räume	61	1,35	87
Küche + 7 extra feuchte Räume	69	1,70	86

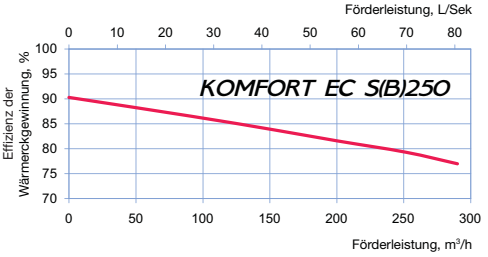












Schalldruck auf dem Filter (A)		Frequenzband, Hz									LpA, 3 m dBA	LpA, 1 m dBA
	Hz	Gen.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
LwA Saugseitig Zuluft	dBA	51	28	46	49	41	35	33	36	29		
LwA Druckseitig Zuluft	dBA	60	32	52	58	47	37	36	41	35		
LwA Saugseitig Abluft	dBA	51	27	44	49	41	35	32	34	29		
LwA Druckseitig Abluft	dBA	60	31	50	59	48	36	36	41	32		
LwA Abstrahlung	dBA	44	24	40	41	34	31	27	26	22	24	34

Schalldruck auf dem Filter (A)		Frequenzband, Hz									LpA, 3 m dBA	LpA, 1 m dBA
	Hz	Gen.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
LwA Saugseitig Zuluft	dBA	52	28	46	50	41	36	33	36	29		
LwA Druckseitig Zuluft	dBA	61	33	53	60	48	38	37	43	36		
LwA Saugseitig Abluft	dBA	52	28	46	50	42	36	33	35	30		
LwA Druckseitig Abluft	dBA	62	32	51	61	49	37	37	42	33		
LwA Abstrahlung	dBA	45	25	41	42	35	32	28	27	22	25	35

Zubehör

		KOMFORT EC S200(-E) S14 KOMFORT EC SB200(-E) S14	KOMFORT EC S200(-E) S11 KOMFORT EC SB200(-E) S11	KOMFORT EC S250(-E) S14 KOMFORT EC SB250(-E) S14	KOMFORT EC S250(-E) S11 KOMFORT EC SB250(-E) S11
G3 Kassettenfilter		FP 264x195x18 G3		-	
G4 Kassettenfilter		-		FP 200x417x18 G4	
F7 Kassettenfilter		-		FP 200x417x18 F7	
Innerer Feuchtesensor		-	FS1	-	FS1
Innerer Feuchtesensor		FS2	-	FS2	-
Externer CO_2-Sensor		CD-1	-	CD-1	-
Externer CO_2-Sensor mit Anzeigen		CD-2	-	CD-2	-
Externer Feuchtesensor		HR-S	-	HR-S	-
Küchenabzugs-haube		DAH 251-13	-	DAH 251-13	-
Elektrisches Vorheizregister		-	EVH 125	-	EVH 160
Luftklappe		VKA 125		VKA 160	
Antrieb		Belimo LF230		Belimo LF230	
Sommereinsatz		SB C6 366/240		SB C6 366/384	

Zuluftanlagen

BLAUBOX E

Förderleistung bis 1520 m³/h

Anwendung

- Lüftungsanlagen für effiziente Belüftung in verschiedenen Räumen.
- Steuerbare Luftzufuhr, Luftfilterung und Luftheizung.
- Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 100 bis 315 mm..

Aufbau

- Das doppelwandige Aluzink Gehäuse ist schall- und wärmeisoliert durch 25 mm Auskleidung aus Mineralwolle.
- Am Gehäuse sind Montagehalter mit vibrationsabsorbierenden Verbindungsstücken für eine einfache Montage angebracht.
- Die Anschlussstutzen befinden sich an den Seiten des Gehäuses und sind gummigedichtet für eine dichte Verbindung mit den Lüftungsrohren.
- Eine aufklappbare Abdeckung mit Schnappverschluss ermöglicht einen bequemen Wartungszugang für Servicearbeiten, Reinigung, Filterwechsel usw.

Ventilator

- Für die Belüftung wird ein Zuluftventilator mit Außenläufer-Asynchronmotor und ein Radiallaufrad mit rückwärts gekrümmten Schaufeln verwendet.
- Einphasige oder dreiphasige Motoren, je nach Modell.
- Der Motor verfügt über einen integrierten Überhitzungsschutz mit automatischem Neustart.
- Die Turbine ist dynamisch ausgewuchtet.
- Die Motorkugellager sichern eine lange Nutzungsdauer.
- Zuverlässiger und geräuscharmer Betrieb.

Luft-Heizelement

- Die Lüftungsanlage ist mit einem elektrischen Heizelement ausgestattet für den Betrieb bei niedrigen Außenlufttemperaturen.
- Überhitzungsschutz des elektrischen Heizelementes dank den zwei integrierten Thermostaten. Der eine mit automatischem Neustart wird bei +60 °C ausgelöst und der andere mit manueller Rücksetzung wird bei +90 °C ausgelöst.

Luftfilterung

- Der eingebaute Zuluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 sichert eine effiziente Luftreinigung.

Steuerung und Automatisierung

- Die Lüftungsanlage verfügt über eine eingebaute Steuereinheit und einem Wand-Bedienfeld mit LCD-Display.
- Im Lieferumfang ist ein 10 m langes Kabel zum Anschließen des Bedienfeldes an die Lüftungsanlage enthalten.
- Funktionen des Bedienfeldes:

• Aktivierung/Deaktivierung der Lüftungsanlage.
• Einstellung der niedrigen, mittleren und hohen Geschwindigkeitsstufen des Zuluftventilators und Luftdurchsatzregelung.
• Einstellung und Beibehaltung der eingestellten Zulufttemperatur.
• Programmierung des Tages- und Wochenbetriebes der Lüftungsanlage.

- Steuerungsfunktionen:

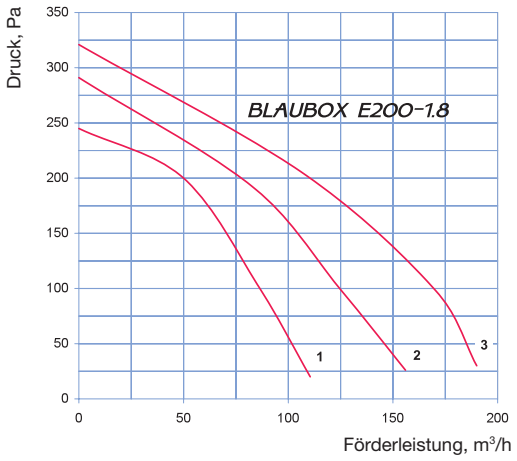
• Kontrolle der Verschmutzung des Zuluftfilters mit einem Druckdifferenzschalter.
• Überhitzungsschutz des elektrischen Heizelements.
• Einschaltsperre des Heizelementes bei Ventilatorstillstand.

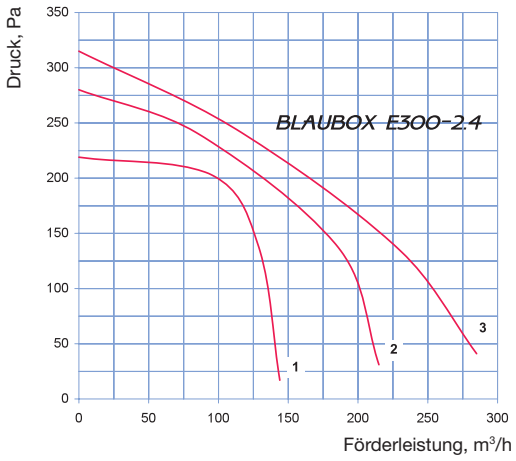
Montage

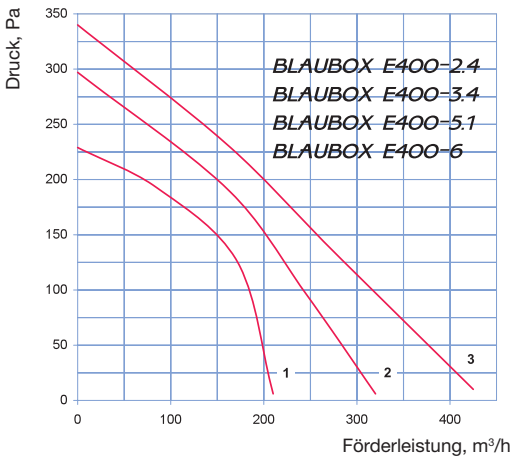
- Montage auf dem Fussboden, an der Decke oder an der Wand mit Fixierbügeln in einer beliebigen Position, außer der senkrechten Montage mit dem Luftstrom nach unten.
- Für Blaubox E muss die Kondensatabführung sowie der ungehinderte Zugang zur aufklappbaren Abdeckung für Wartungsarbeiten und Filterwechsel sichergestellt werden.

Technische Daten

Kenndaten	BLAUBOX E200-1.8	BLAUBOX E300-2.4	BLAUBOX E400-2.4	BLAUBOX E400-3.4	BLAUBOX E400-5.1	BLAUBOX E400-6
Versorgungsspannung, V / 50 Hz	1 ~ 230		1 ~ 230		3 ~ 400	
Ventilator-Leistungsaufnahme, kW	0,073	0,075	0,098			
Ventilator-Stromaufnahme, A	0,32	0,33	0,43			
Leistungsaufnahme des elektrischen Heizelements, kW	1,8	2,4	2,4	3,4	5,1	6,0
Stromaufnahme des elektrischen Heizelements, A	7,8	10,4	10,4	14,8	7,4	8,7
Anzahl der elektrischen Heizstäbe	3	3	2	2	3	3
Leistungsaufnahme der Lüftungsanlage, kW	1,873	2,475	2,498	3,498	5,198	6,098
Stromaufnahme der Lüftungsanlage, A	8,12	10,73	10,83	15,23	7,83	9,13
Luftförderleistung, m^3/h	190	285	425			
Drehzahl, min^{-1}	2830	2800	2705			
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	27	28	29			
Fördermitteltemperatur, °C	-25 bis +55		-25 bis +55			
Gehäusematerial	Aluzink					
Isolierung	25 mm, Mineralwolle					
Zuluftfilter	Kassettentyp G4					
SEV-Klasse	D					
Rohranschlussdurchmesser, mm	100	125	150			
Gewicht, kg	50					

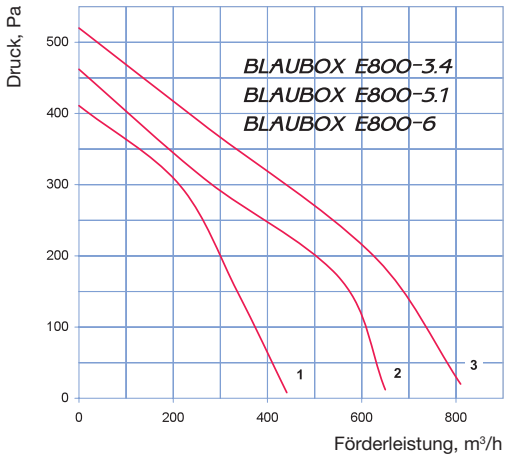


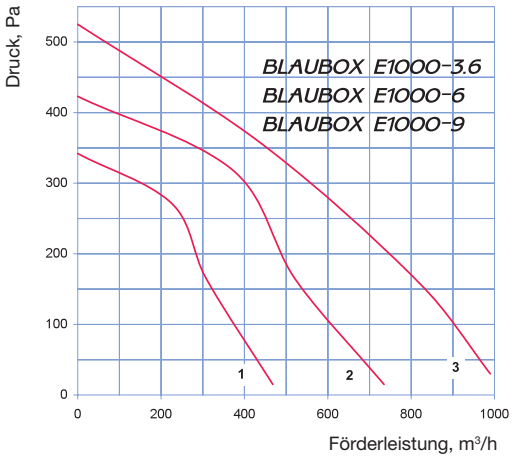




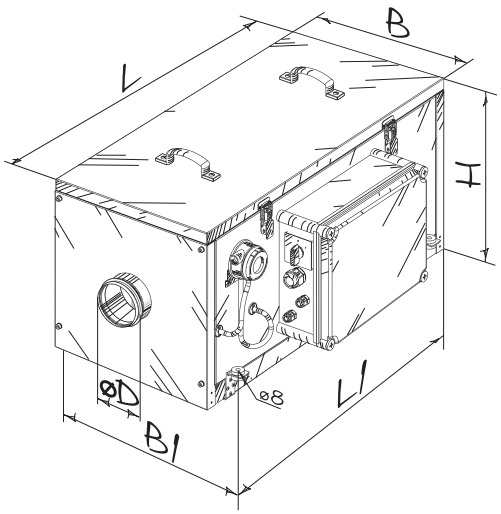
Technische Daten

Kenndaten	BLAUBOX E800-3.4	BLAUBOX E800-5.1	BLAUBOX E800-6	BLAUBOX E1000-3.6	BLAUBOX E1000-6	BLAUBOX E1000-9
Versorgungsspannung, V / 50 Hz	1 ~ 230	3 ~400		3 ~400		
Ventilator-Leistungsaufnahme, kW	0,193			0,194		
Ventilator-Stromaufnahme, A	0,84			0,85		
Leistungsaufnahme des elektrischen Heizelements, kW	3,4	5,1	6,0	3,6	6,0	9,0
Stromaufnahme des elektrischen Heizelements, A	14,8	7,4	8,7	5,3	8,7	13,0
Anzahl der elektrischen Heizstäbe	2	3	3	3	3	3
Leistungsaufnahme der Lüftungsanlage, kW	3,593	5,293	6,193	3,794	6,194	9,194
Stromaufnahme der Lüftungsanlage, A	15,64	8,24	9,54	6,15	9,55	13,85
Luftförderleistung, m^3/h	810			990		
Drehzahl, min^{-1}	2780			2790		
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	30					
Fördermitteltemperatur, °C	-25 bis +45			-25 bis +50		
Gehäusematerial	Aluzink					
Isolierung	25 mm, Mineralwolle					
Zuluftfilter	Kassettentyp G4					
Rohranschlussdurchmesser, mm	200			250		
SEV-Klasse	C					
Gewicht, kg	52					





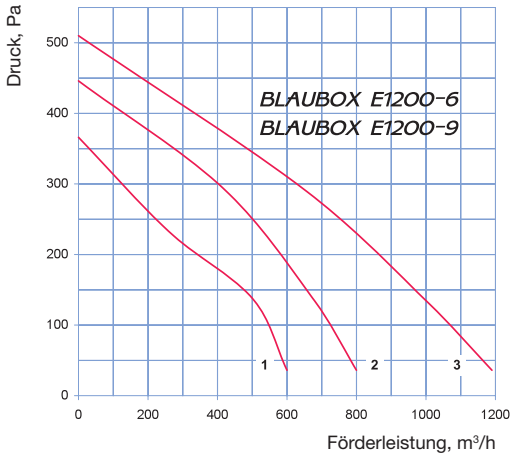
Außenabmessungen

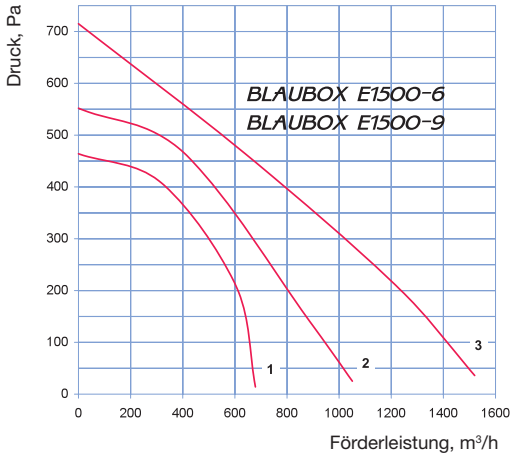


Modell	Abmessungen, mm					
	D	B	B1	H	L	L1
BLAUBOX E200-1.8	99	382	421,5	408	800	647
BLAUBOX E300-2.4	124	382	421,5	408	800	647
BLAUBOX E400-2.4 BLAUBOX E400-3.4 BLAUBOX E400-5.1 BLAUBOX E400-6	149	455	496,5	438	800	647
BLAUBOX E800-3.4 BLAUBOX E800-5.1 BLAUBOX E800-6	199	487	526,5	513	835	684
BLAUBOX E1000-3.6 BLAUBOX E1000-6 BLAUBOX E1000-9	249	487	526,5	513	835	684
BLAUBOX E1200-6 BLAUBOX E1200-9 BLAUBOX E1500-6 BLAUBOX E1500-9	314	527	566,5	548	900	750

Technische Daten

Kenndaten	BLAUBOX E1200-6	BLAUBOX E1200-9	BLAUBOX E1500-6	BLAUBOX E1500-9
Versorgungsspannung, V / 50 Hz	3 ~ 400			
Ventilator-Leistungsaufnahme, kW	0,171		0,296	
Ventilator-Stromaufnahme, A	0,77		1,34	
Leistungsaufnahme des elektrischen Heizelements, kW	6,0	9,0	6,0	9,0
Stromaufnahme des elektrischen Heizelements, A	8,7	13,0	8,7	13,0
Anzahl der elektrischen Heizstäbe	3	3	3	3
Leistungsaufnahme der Lüftungsanlage, kW	6,171	9,171	6,296	9,296
Stromaufnahme der Lüftungsanlage, A	9,47	13,77	10,04	14,34
Luftförderleistung, m^3/h	1190		1520	
Drehzahl, min^{-1}	2600		2720	
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	30			
Fördermitteltemperatur, °C	-25 bis +50		-25 bis +45	
Gehäusematerial	Aluzink			
Isolierung	25 mm, Mineralwolle			
Zuluftfilter	Kassettentyp G4			
Rohranschlussdurchmesser, mm	315			
Gewicht, kg	62			





Zubehör

Modell	Wechselfilter G4 (Kassettentyp)
BLAUBOX E200-1.8	FP-E200-300 G4
BLAUBOX E300-2.4	
BLAUBOX E400-2.4	FP-E400 G4
BLAUBOX E400-3.4	
BLAUBOX E400-5.1	
BLAUBOX E400-6	
BLAUBOX E800-3.4	FP-E800-1000 G4
BLAUBOX E800-5.1	
BLAUBOX E800-6	
BLAUBOX E1000-3.6	
BLAUBOX E1000-6	
BLAUBOX E1000-9	
BLAUBOX E1200-6	FP-E1200-1500 G4
BLAUBOX E1200-9	
BLAUBOX E1500-6	
BLAUBOX E1500-9	

Zuluftanlagen

BLAUBOX ME

Förderleistung bis 3500 m³/h

Anwendung

- Lüftungsanlagen für effiziente Belüftung in verschiedenen Räumen.
- Steuerbare Luftzufuhr, Luftfilterung und Luftheizung.
- Kompatibel mit Luftkanälen mit einem Querschnitt von 400x200 bis 600x350 mm.

Aufbau

- Das doppelwandige Aluzink-Gehäuse ist schall- und wärmeisoliert durch 25 mm Auskleidung aus Mineralwolle.
- Am Gehäuse sind Montagehalter mit vibrationsabsorbierenden Verbindungsstücken für eine einfache Montage angebracht.
- Eine aufklappbare Abdeckung mit Schnappverschluss ermöglicht einen bequemen Zugang für Wartungsarbeiten, Reinigung, Filterwechsel usw.

Ventilator

- Für die Belüftung wird ein doppelseitig saugender Zuluftventilator mit einem Außenläufer-Asynchronmotor und Radiallaufrad mit vorwärts gekrümmten Schaufeln verwendet.
- Einphasiger oder dreiphasiger Motor, je nach Modell.
- Der Motor verfügt über einen integrierten Überhitzungsschutz mit automatischem Neustart.
- Die Turbine ist dynamisch ausgewuchtet.
- Die Motorkugellager sichern eine lange Nutzungsdauer.
- Zuverlässiger und geräuscharmer Betrieb.

Luft-Heizelement

- Die Lüftungsanlage ist mit einem elektrischen Heizelement ausgestattet für den Betrieb bei niedrigen Außenlufttemperaturen.
- Die elektrischen Luft-Heizelemente haben eine zusätzliche Berippung für die Vergrößerung der Wärmeaustauschfläche.
- Überhitzungsschutz des elektrischen Heizelementes dank den zwei integrierten Thermostaten. Der eine mit automatischem Neustart wird bei +60 °C ausgelöst und der andere mit manueller Rücksetzung wird bei +90 °C ausgelöst.

Luftfilterung

- Der eingebaute Zuluft-Kassettenfilter mit der Filterklasse G4 sichert eine effiziente Luftreinigung.

Steuerung und Automatisierung

- Die Lüftungsanlage verfügt über eine eingebaute Steuereinheit und einem Wand-Bedienfeld mit LCD-Display.
- Im Lieferumfang ist ein 10 m langes Kabel zum Anschliessen des Bedienfeldes an die Lüftungsanlage enthalten.
- Funktionen des Bedienfeldes:

• Aktivierung/Deaktivierung der Lüftungsanlage.
• Einstellung der niedrigen, mittleren und hohen Geschwindigkeitsstufen des Zuluftventilators und Luftdurchsatzregelung.
• Einstellung und Beibehaltung der eingestellten Zulufttemperatur.
• Programmierung des Wochenbetriebes der Lüftungsanlage.

- Steuerungsfunktionen:

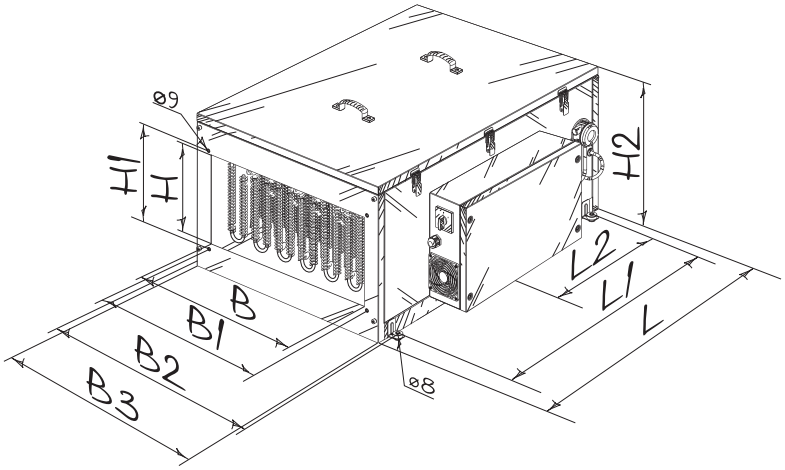
• Kontrolle der Verschmutzung des Zuluftfilters über den Druckdifferenzschalter.
• Überhitzungsschutz des elektrischen Heizelements.
• Einschaltsperre des Heizelementes bei Ventilatorstillstand.

Montage

- Montage auf dem Fussboden, an der Decke oder an der Wand mit Fixierbügeln in einer beliebigen Position, ausser der senkrechten Montage mit dem Luftstrom nach unten.
- Für Blaubox ME muss die Kondensatabführung sowie der ungehinderte Zugang zur aufklappbaren Abdeckung für Wartungsarbeiten und Filterwechsel sichergestellt werden.

Außenabmessungen

Modell	Abmessungen, mm									
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	L	L1	L2
BLAUBOX ME800-3.3	400	420	549	500	200	220	352	650	530	-
BLAUBOX ME1200-9.9	400	420	549	500	200	220	352	650	530	-
BLAUBOX ME2000-18	500	520	649	600	250	270	480	800	680	-
BLAUBOX ME2500-18	500	520	649	600	300	320	480	800	680	-
BLAUBOX ME3200-25.2	600	620	759	710	300	320	530	1000	880	440
BLAUBOX ME3500-25.2	600	620	759	710	350	370	530	1000	880	440



Zubehör

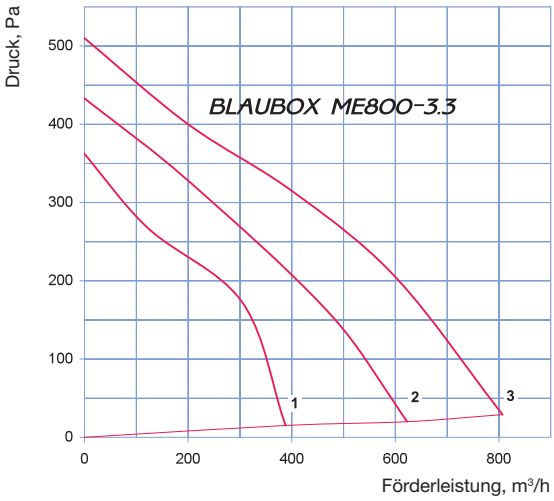
Modell	Wechselfilter G4 (Kassettentyp)
BLAUBOX ME800-3.3	FP-ME800-1200 G4
BLAUBOX ME1200-9.9	
BLAUBOX ME2000-18	FP-ME2000-2500 G4
BLAUBOX ME2500-18	
BLAUBOX ME3200-25.2	FP-ME3200-3500 G4
BLAUBOX ME3500-25.2	

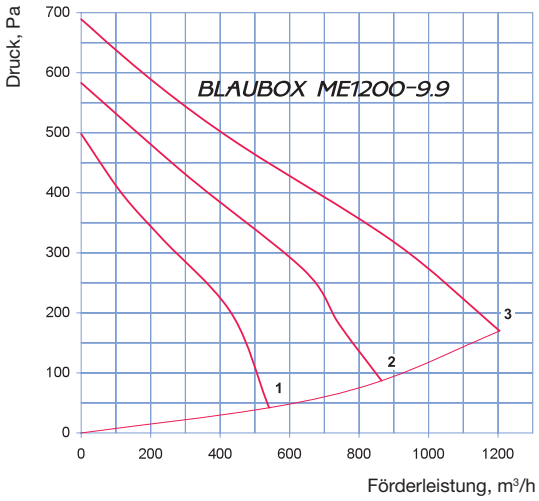
Technische Daten

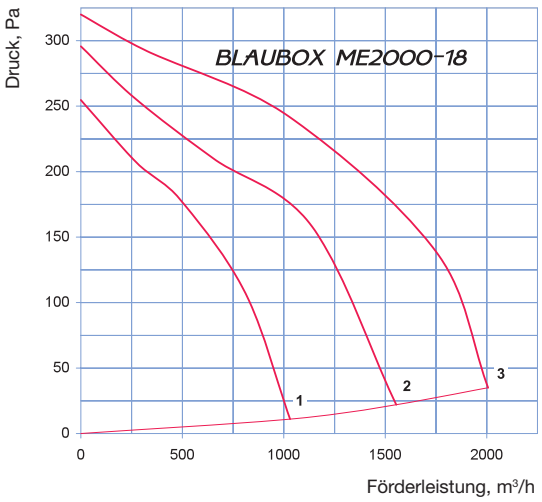
Kenndaten	BLAUBOX ME800-3.3	BLAUBOX ME1200-9.9	BLAUBOX ME2000-18	BLAUBOX ME2500-18
Versorgungsspannung, V / 50 Hz	1 ~ 230	3 ~ 400		
Ventilator-Leistungsaufnahme, kW	0,245	0,410	490	650
Ventilator-Stromaufnahme, A	1,08	1,8	2,15	2,84
Leistungsaufnahme des elektrischen Heizelements, kW	3,3	9,9	18,0	18,0
Stromaufnahme des elektrischen Heizelements, A	14,3	14,3	26,0	26,0
Leistungsaufnahme der Lüftungsanlage, kW	3,55	9,94	18,49	18,65
Stromaufnahme der Lüftungsanlage, A	15,38	16,1	28,15	28,84
Luftförderleistung, m^3/h	800	1200	2000	2500
Drehzahl, min^{-1}	1650	1850	1100	1000
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	35	38	40	45
Fördermitteltemperatur, °C	-25 bis +45			
Gehäusematerial	Aluzink			
Isolierung	25 mm, Mineralwolle			
Zuluftfilter	Kassettentyp G4			
Kanal-Anschlussquerschnitt, mm	400x200		500x250	500x300
SEV-Klasse*	D	-	-	-
Gewicht, kg	36,2	38,9	61,5	62

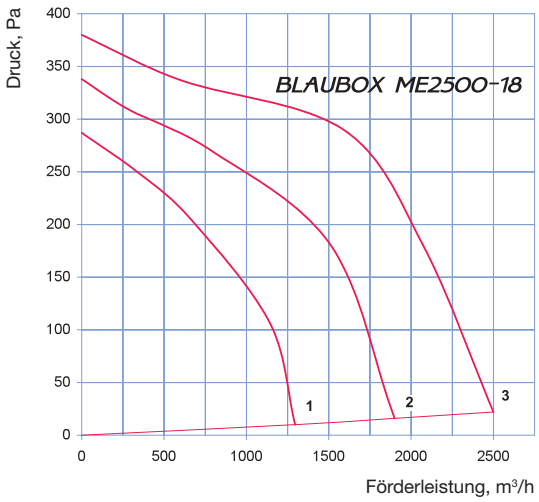
* Die (EC) 1254/2014 ist nicht anzuwenden. Die maximale Luftförderleistung ist >1000 m^3/h

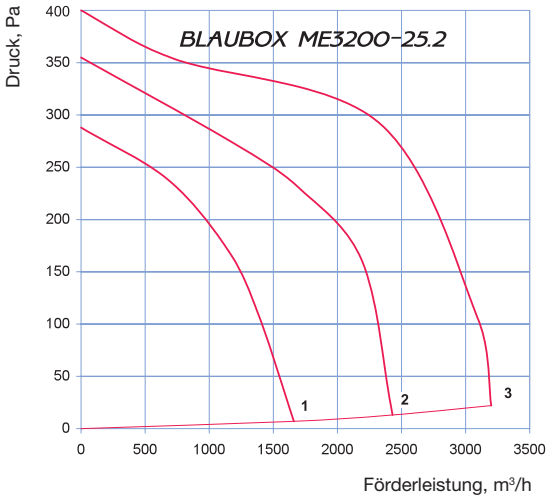
Kenndaten	BLAUBOX ME3200-25.2	BLAUBOX ME3500-25.2
Versorgungsspannung, V / 50-60 Hz	3 ~ 400Y	
Ventilator-Leistungsaufnahme, kW	1,27	
Ventilator-Stromaufnahme, A	2,3	
Leistungsaufnahme des elektrischen Heizelements, kW	25,2	
Stromaufnahme des elektrischen Heizelements, A	36,4	
Leistungsaufnahme der Lüftungsanlage, kW	26,47	
Stromaufnahme der Lüftungsanlage, A	38,7	
Luftförderleistung, m^3/h	3200	3500
Drehzahl, min^{-1}	1200	
Schalldruckpegel im Abstand von 3 m, dB(A)	53	
Fördermitteltemperatur, °C	-40 bis +45	
Gehäusematerial	Aluzink	
Isolierung	25 mm, Mineralwolle	
Zuluftfilter	Kassettentyp G4	
Kanal-Anschlussquerschnitt, mm	600x300	600x350
Gewicht, kg	69,4	69,3

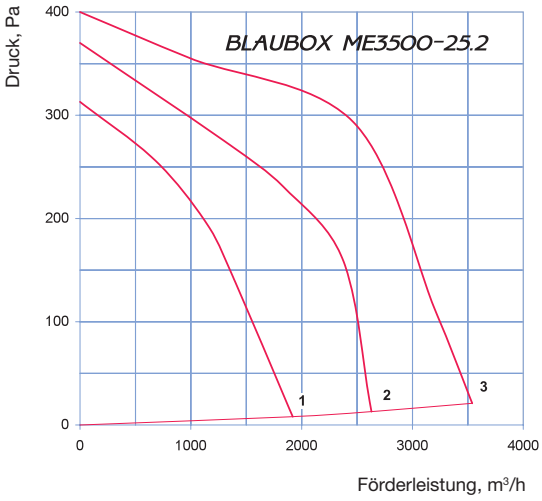

BLAUBOX ME800-3.3
Druck, Pa
Förderleistung, m³/h
0
100
200
300
400
500
0
200
400
600
800
1
2
3


BLAUBOX ME1200-9.9
Druck, Pa
Förderleistung, m³/h
0
100
200
300
400
500
600
700
0
200
400
600
800
1000
1200
1
2
3


BLAUBOX ME2000-18
Druck, Pa
Förderleistung, m³/h
0
50
100
150
200
250
300
0
500
1000
1500
2000
1
2
3


BLAUBOX ME2500-18
Druck, Pa
Förderleistung, m³/h
0
50
100
150
200
250
300
350
400
0
500
1000
1500
2000
2500
1
2
3


BLAUBOX ME3200-25.2
Druck, Pa
Förderleistung, m³/h
0
50
100
150
200
250
300
350
400
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
3500
1
2
3


BLAUBOX ME3500-25.2
Druck, Pa
Förderleistung, m³/h
0
100
200
300
400
0
1000
2000
3000
4000
1
2
3

Elektrische Heizelemente

EVH

für Wärmetauscherschutz

Einsatzgebiet

- ❑ Frostschutz der Wärmetauscher durch Vorwärmung der Außenluft.
- ❑ Einhaltung der Lufttemperatur im Zuluftkanal und Verhinderung der Vereisung des Wärmetauschers.
- ❑ Kompatibel mit Luftungsrohren mit einem Durchmesser von 125 bis 200 mm.

Aufbau

- ❑ Isolierung aus nicht brennbarer 20 mm dicker Mineralwolle.
- ❑ Gehäuse und Schaltungskasten aus verzinktem Stahl.
- ❑ Heizkörper aus Edelstahl.
- ❑ Gummidichtungen für dichte Verbindung mit den Lüftungsrohren.

Steuerung

- ❑ Das Heizelement mit einem Netzkabel geliefert.
- ❑ Ein Signalkabel zum Anschluss des Bedienpultes an die Lüftungsanlage ist im Lieferumfang enthalten.
- ❑ Das Heizelement ist mit einem Triac-Leistungsregler ausgestattet.
- ❑ Die Regelung erfolgt durch Ein- und Ausschaltung der Vollbelastung. Die Umschaltung der Belastung erfolgt mit einem Halbleitergerät (Triac). Die Umschalteinheit hat keine mechanischen Verschleißteile.
- ❑ Das Heizelement ist mit Überhitzungsschutz-Thermostaten ausgestattet:

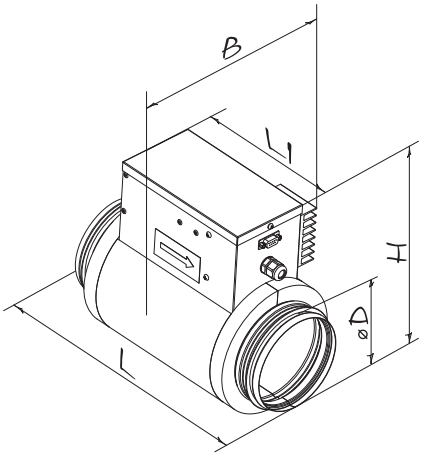
– Hauptschutz mit automatischem Neustart bei +50 °C;
– Notfallschutz mit manuellem Neustart bei +90 °C.

Montage

- ❑ Befestigung an den Rohrleitungen mit Schnellen (im Lieferumfang enthalten).
- ❑ Bei einer waagrechten Montage muss der Deckel des Steuerkastens nach oben gerichtet werden. Der maximale Abweichungswinkel ist 90°. Der Deckel des Steuerkastens darf keinesfalls nach unten gerichtet werden!

Außenabmessungen

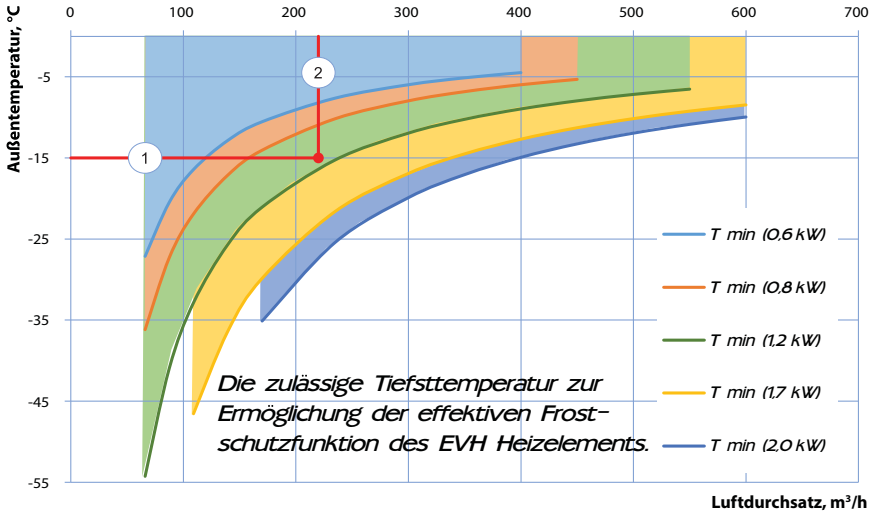
Typ	ØD	B	H	L1	L	Gewicht, kg
EVH 125-0,6-1	124	155	251	306	190	2,1
EVH 125-0,8-1						
EVH 160-1,2-1	159	175	293	306	190	2,5
EVH 160-1,7-1						
EVH 160-2,0-1						
EVH 200-1,2-1	199	195	337	306	190	2,8
EVH 200-1,7-1						
EVH 200-2,0-1						



Kompatibilitätstabelle

Modell des Heizelements (Durchmesser der Anschluss-Luftleitung)	Gerätemodell
EVH 125	KOMFORT EC S160 S11
	KOMFORT EC DB160 S11
EVH 160	KOMFORT EC DB350 S11
	KOMFORT EC SB350 S11
EVH 200	KOMFORT EC SB550 S11

Auswahldiagramm für Heizleistung



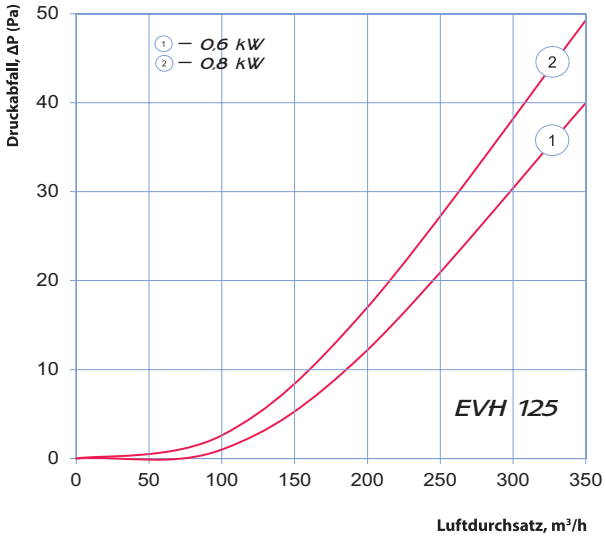
Beispiel der Parameter-Berechnung des EVH Heizelements:

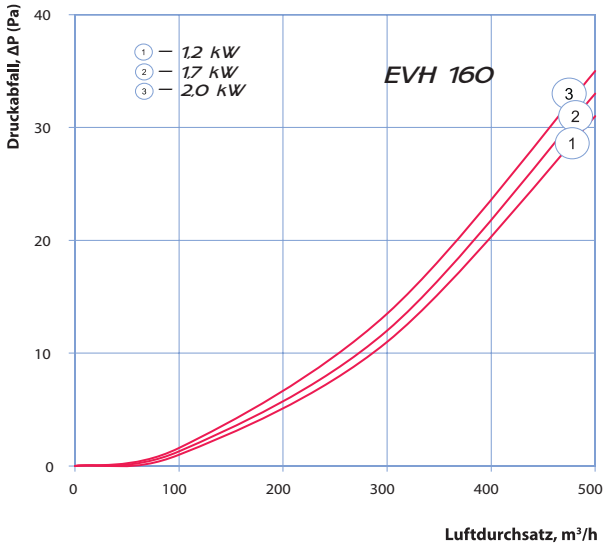
❑ Das EVH Frostschutzheizregister ist notwendig für die Lüftungsanlage KOMFORT EC SB350 A14. Die Berechnungstemperatur der Außenluft in der kalten Jahreszeit ist -15 °C. Auslegungsleistung ist 220 m³/h.

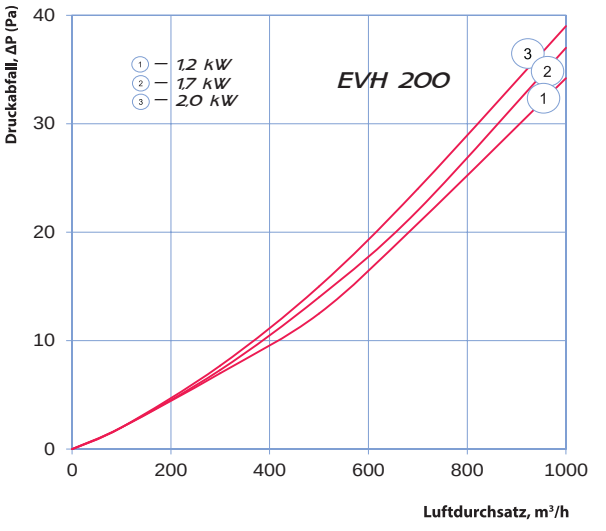
❑ Bestimmen Sie den Anfangspunkt der Linie des Luftstromes (1) mit der Linie der Außentemperatur (2). In diesem Fall werden die Heizelemente mit der Leistung von 1200 W eine effektive Frostschutzsicherung des Wärmetauschers sichern. Wählen Sie das Heizregister 160-1.2-1 mit dem passenden Durchmesser zum Stutzen der Lüftungsanlage KOMFORT EC SB350 A14.

Technische Daten

Model	Min. Luftdurchsatz, m³/h	Leistung, kW	Stromaufnahme, A
EVH 125-0,6-1	66	0,6	2,6
EVH 125-0,8-1		0,8	3,5
EVH 160-1,2-1	109	1,2	5,2
EVH 160-1,7-1		1,7	7,4
EVH 160-2,0-1		2,0	8,7
EVH 200-1,2-1	170	1,2	5,2
EVH 200-1,7-1		1,7	7,4
EVH 200-2,0-1		2,0	8,7







Elektrische Heizelemente

EKH

für Rohrleitungen

Anwendung

- Heizung der Zuluft in Heiz-, Lüftungs- und Klimatisierungssystemen für verschiedene Räume.
- Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 100 bis 315 mm.

Aufbau

- Gehäuse und Schaltungskasten aus verzinktem Stahl.
- Heizkörper aus rostfreiem Edelstahl.
- Gummidichtungen für dichte Verbindung mit den Lüftungsrohren.
- Für alle Standardgrößen sind mehrere Leistungsvarianten wählbar.
- Für höhere Heizleistung können mehrere elektrische Heizelemente in Serie geschaltet werden.
- Ausgestattet mit Thermostaten für Überhitzungsschutz:

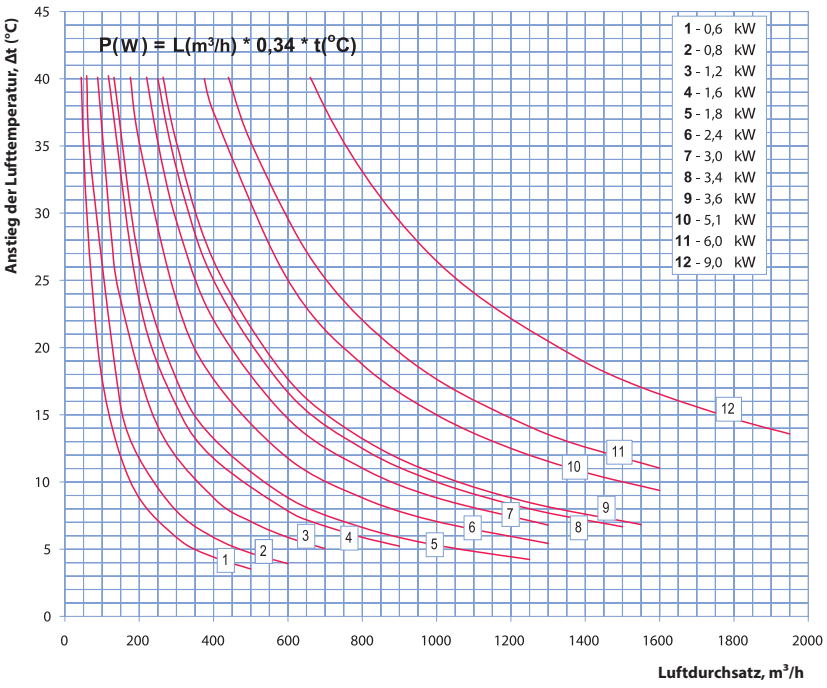
- Hauptschutz mit automatischem Neustart bei +50°C;
- Notfallschutz mit manuellem Neustart bei +90°C.

Montage

- Befestigung an den Rohrleitungen mit Schellen.
- Kann in jeder Position montiert werden. Ausnahme: Der Schaltkasten darf nicht nach unten zeigen, um der Ansammlung von Kondensat und Kurzschluss vorzubeugen.
- Vor dem elektrischen Heizelement wird ein Filter zum Schutz der Heizkörper gegen Verschmutzung angebracht.
- Für die Stabilisierung des Luftstroms soll der Abstand zwischen dem elektrischen Heizelement und anderen Systemkomponenten nicht weniger als zwei Anbindungsdurchmesser betragen.
- Die Rohr-Heizelemente sind für eine minimale Luftstromgeschwindigkeit von 1,5 m/s und eine maximale Lufteintrittstemperatur von 40°C ausgelegt. Bei der Steuerung des Luftstromes mit einem Drehzahlregler darf die minimale Luftstromgeschwindigkeit durch das Heizelement nicht unterschritten werden.
- Für korrekte und sichere Arbeit des Heizelements wird ein automatisches Kontroll- und Schutzsystem empfohlen, das folgende Funktionen umfasst:

- Heizleistungsregelung und Temperaturregelung der erhitzten Luft.
- Kontrolle des Filterzustandes mit Hilfe eines Differenzdrucksensors.
- Abschaltung der Stromversorgung beim Ausfall des Zuluftventilators, zu geringer Luftstromgeschwindigkeit oder gemäß einem Signal aus den Überhitzungsschutz-Thermostaten.
- Nachkühlen des Heizelements bei Abschalten des Lüftungssystems.

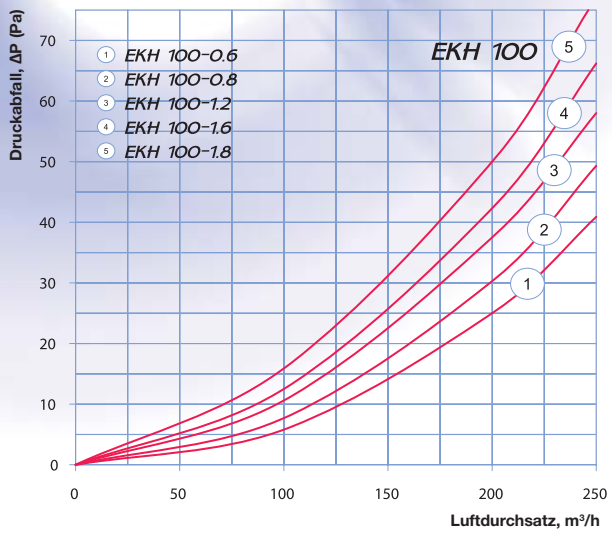
Anstieg der Lufttemperatur am elektrischen Heizelement abhängig vom Luftdurchsatz

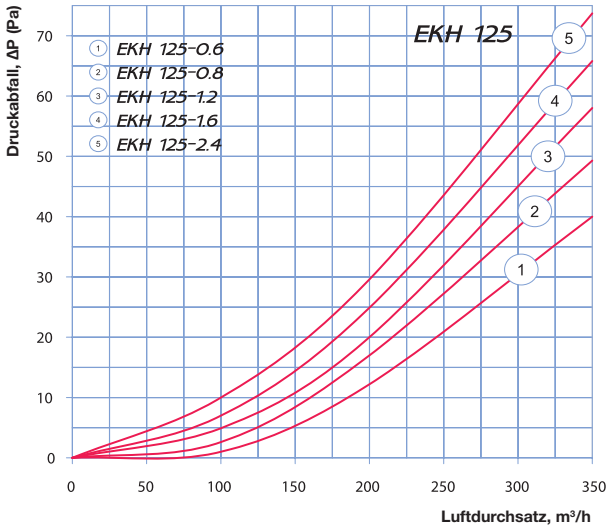


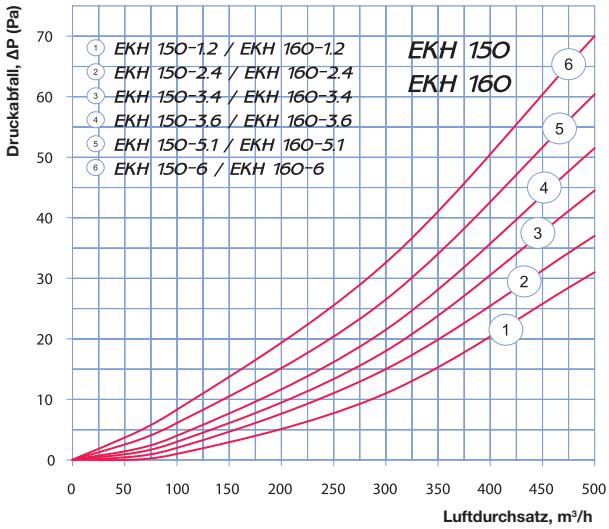
Technische Daten

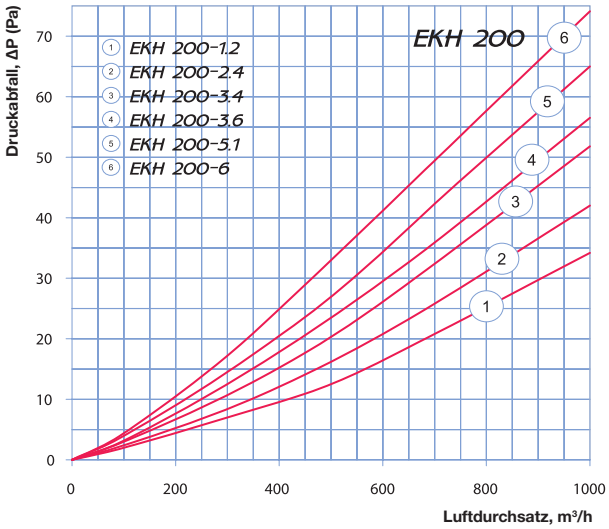
Typ	Min. Luftdurchsatz, m³/h	Strom, A	Versorgungss-pannung, V	Leistung, kW	Anzahl der elektrischen Heizstäbe x Leistung, kW	Phase
EKH 100-0.6	60	2,6	230	0,6	1x0,6	1
EKH 100-0.8	80	3,5	230	0,8	1x0,8	1
EKH 100-1.2	90	5,2	230	1,2	2x0,6	1
EKH 100-1.6	120	7,0	230	1,6	2x0,8	1
EKH 100-1.8	130	7,8	230	1,8	3x0,6	1
EKH 125-0.6	60	2,6	230	0,6	1x0,6	1
EKH 125-0.8	80	3,5	230	0,8	1x0,8	1
EKH 125-1.2	90	5,2	230	1,2	2x0,6	1
EKH 125-1.6	120	7,0	230	1,6	2x0,8	1
EKH 125-2.4	150	7,8	230	2,4	3x0,8	1
EKH 150-1.2	120	5,2	230	1,2	1x1,2	1
EKH 150-2.4	150	10,4	230	2,4	2x1,2	1
EKH 150-3.4	220	14,7	230	3,4	2x1,7	1
EKH 150-3.6	265	5,2	400	3,6	3x1,2	3
EKH 150-5.1	320	7,4	400	5,1	3x1,7	3
EKH 150-6	360	8,7	400	6,0	3x2,0	3
EKH 160-1.2	150	5,2	230	1,2	1x1,2	1
EKH 160-2.4	180	10,4	230	2,4	2x1,2	1
EKH 160-3.4	250	14,8	230	3,4	2x1,7	1
EKH 160-3.6	265	5,2	400	3,6	3x1,2	3
EKH 160-5.1	375	7,4	400	5,1	3x1,7	3
EKH 160-6	440	8,7	400	6,0	3x2,0	3
EKH 200-1.2	150	5,2	230	1,2	1x1,2	1
EKH 200-2.4	180	10,4	230	2,4	2x1,2	1
EKH 200-3.4	250	14,8	230	3,4	2x1,7	1
EKH 200-3.6	265	5,2	400	3,6	3x1,2	3
EKH 200-5.1	375	7,4	400	5,1	3x1,7	3
EKH 200-6	440	8,7	400	6,0	3x2,0	3
EKH 250-1.2	180	5,2	230	1,2	1x1,2	1
EKH 250-2.4	265	10,4	230	2,4	2x1,2	1
EKH 250-3	375	13,0	230	3,0	1x3,0	1
EKH 250-3.6	375	5,2	400	3,6	3x1,2	3
EKH 250-6	440	8,7	400	6,0	3x2,0	3
EKH 250-9	660	13,0	400	9,0	3x3,0	3
EKH 315-1.2	180	5,2	230	1,2	1x1,2	1
EKH 315-2.4	265	10,4	230	2,4	2x1,2	1
EKH 315-3.6	375	5,2	400	3,6	3x1,2	3
EKH 315-6	440	8,7	400	6,0	3x2,0	3
EKH 315-9	660	13,0	400	9,0	3x3,0	3

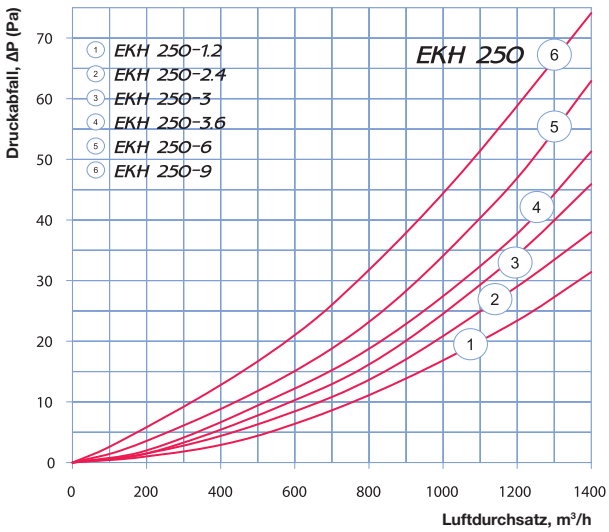
Technische Daten

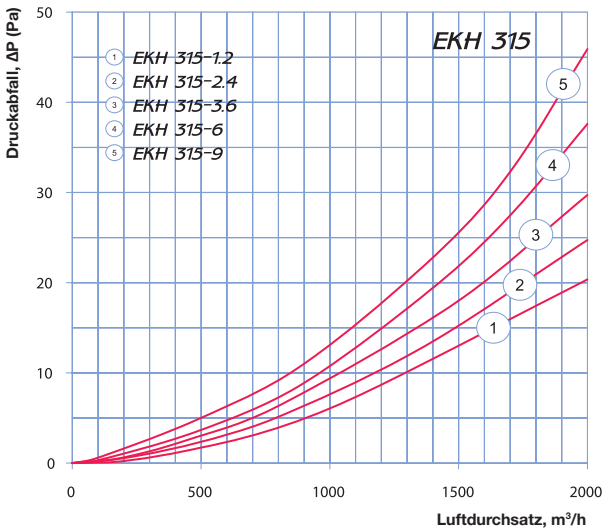




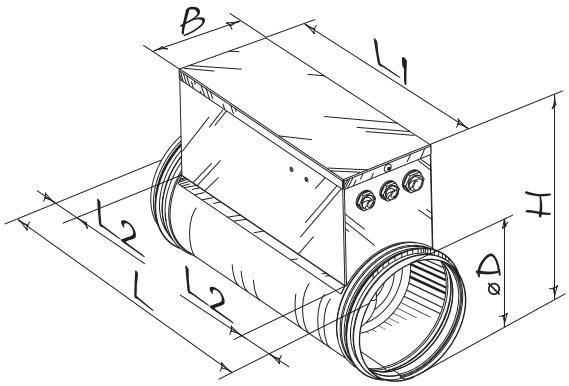








Außenabmessungen



Typ	Abmessungen, mm						Gewicht, kg
	ØD	B	H	L	L1	L2	
EKH 100-0.6	99	94	207	306	226	40	2,6
EKH 100-0.8	99	94	207	306	226	40	2,6
EKH 100-1.2	99	94	207	306	226	40	2,9
EKH 100-1.6	99	94	207	306	226	40	2,9
EKH 100-1.8	99	94	207	376	296	40	3,1
EKH 125-0.6	124	103	230	306	226	40	2,4
EKH 125-0.8	124	103	230	306	226	40	2,4
EKH 125-1.2	124	103	230	306	226	40	2,7
EKH 125-1.6	124	103	230	306	226	40	2,7
EKH 125-2.4	124	103	230	376	296	40	3,0
EKH 150-1.2	149	120	255	306	226	40	2,5
EKH 150-2.4	149	120	255	306	226	40	3,1
EKH 150-3.4	149	120	255	306	226	40	3,1
EKH 150-3.6	149	120	255	376	296	40	4,1
EKH 150-5.1	149	120	255	376	296	40	4,1
EKH 150-6	149	120	255	376	296	40	4,1
EKH 160-1.2	159	120	267	306	226	40	2,1
EKH 160-2.4	159	120	267	306	226	40	2,9
EKH 160-3.4	159	120	267	306	226	40	3,2
EKH 160-3.6	159	120	267	376	296	40	3,9
EKH 160-5.1	159	120	267	376	296	40	3,9
EKH 160-6	159	120	267	376	296	40	3,9
EKH 200-1.2	199	150	302	294	214	40	2,4
EKH 200-2.4	199	150	302	294	214	40	3,2
EKH 200-3.4	199	150	302	294	214	40	3,3
EKH 200-3.6	199	150	302	376	296	40	4,1
EKH 200-5.1	199	150	302	376	296	40	4,1
EKH 200-6	199	150	302	376	296	40	4,1
EKH 250-1.2	249	150	356	306	226	40	2,4
EKH 250-2.4	249	150	356	306	226	40	2,6
EKH 250-3	249	150	356	306	226	40	2,4
EKH 250-3.6	249	150	356	376	296	40	2,9
EKH 250-6	249	150	356	376	296	40	2,9
EKH 250-9	249	150	356	376	296	40	2,9
EKH 315-1.2	313	150	425	294	214	40	2,6
EKH 315-2.4	313	150	425	294	214	40	2,8
EKH 315-3.6	313	150	425	376	296	40	3,1
EKH 315-6	313	150	425	376	296	40	3,1
EKH 315-9	313	150	425	376	296	40	3,1

Warmwasser-Heizelemente

WKH

für Rohrleitungen

Anwendung

- Für die Erwärmung der Zuluft in Lüftungssystemen für verschiedene Räume.
- Geeignet für den Einbau in Zuluft- oder Lüftungsanlagen für die Erwärmung des Zuluftstromes.
- Montage nur in Innenräumen, wenn Wasser als Wärmeträger verwendet wird.
- Bei Anwendung im Außenbereich muss ein Frostschutzgemisch verwendet werden (z.B. Äthylenglykolmischung).
- Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 100 bis 315 mm.

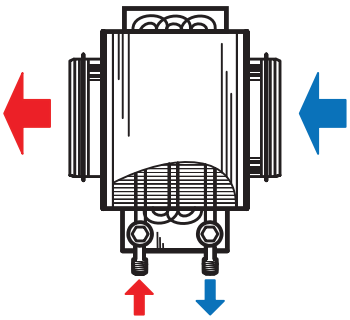
Aufbau

- Gehäuse aus verzinktem Stahl.
- Röhrenkollektoren aus Kupfer.
- Wärmetauscheroberfläche aus Aluminiumplatten.
- Gummidichtungen für dichte Verbindung mit den Lüftungsrohren.
- Mit einem Nippel für die Entlüftung des Systems.
- Am Austrittskollektor ist ein Stutzen für die Montage eines Tauchtemperaturfühlers oder eines Vereisungsschutzes für das Heizelement vorgesehen.
- Erhältlich in zwei- oder vierreihiger Ausführung.
- Zugelassen bis einem maximalen Arbeitsdruck von 1,6 MPa (16 bar) und einer maximalen Fördermitteltemperatur von +100°C.

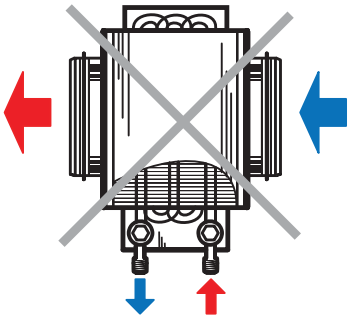
Montage

- Befestigung an den Rohrleitungen mit Schellen.
- Zulässig ist die Montage in beliebiger Lage, welche eine Entlüftung des Heizelements sicherstellt.
- Vor dem Wasser-Heizelement wird ein Filter angebracht, der die Heizkörper vor Verschmutzung schützt.
- Das Wasser-Heizelement wird entweder vor oder hinter dem Ventilator montiert. Wenn das Wasser-Heizelement hinter dem Ventilator montiert ist, so ist es empfehlenswert, dazwischen einen Abstand von nicht weniger als zwei Anbindungsdurchmessern für die Stabilisierung des Luftstromes und für das Einhalten einer maximal zulässigen Temperatur frei zu lassen.
- Der Anschluss des Wasser-Heizelements erfolgt nach dem Prinzip des Gegenstroms, anderenfalls senkt sich seine Leistung auf 5-15%. Alle Diagramme im Katalog sind für diese Anschlussart berechnet.
- Für korrekte und sichere Arbeit des Heizelements wird ein automatisches Kontroll- und Schutzsystem empfohlen, das folgende Funktionen umfasst:

- Regelung der Leistung und Temperatur der erhitzten Luft.
- Kontrolle des Filterzustandes mit Hilfe eines Differenzdrucksensors.
- Einschalten des Lüftungssystems mit Vorerwärmung des Wasser-Heizelements.
- Verwendung von Luftklappen mit Federrücklaufantrieb.
- Abschaltung des Ventilators im Falle einer Vereisungsgefahr des Warmwasser-Heizelements.



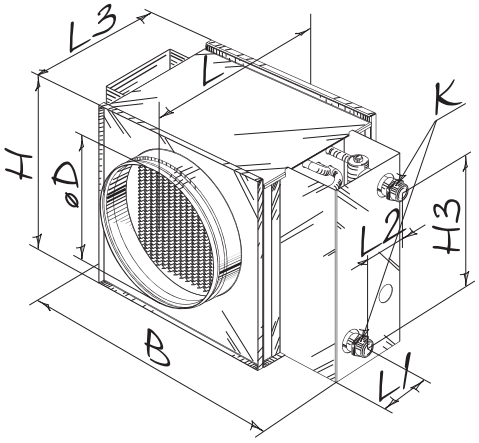
Anschluss gegen die Luftstromrichtung



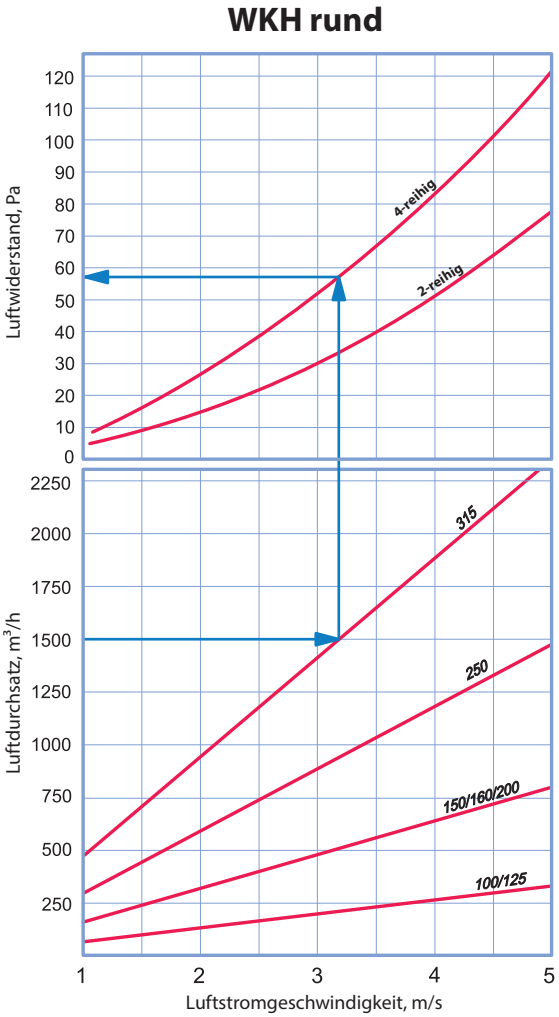
Anschluss in der Luftstromrichtung

Außenabmessungen

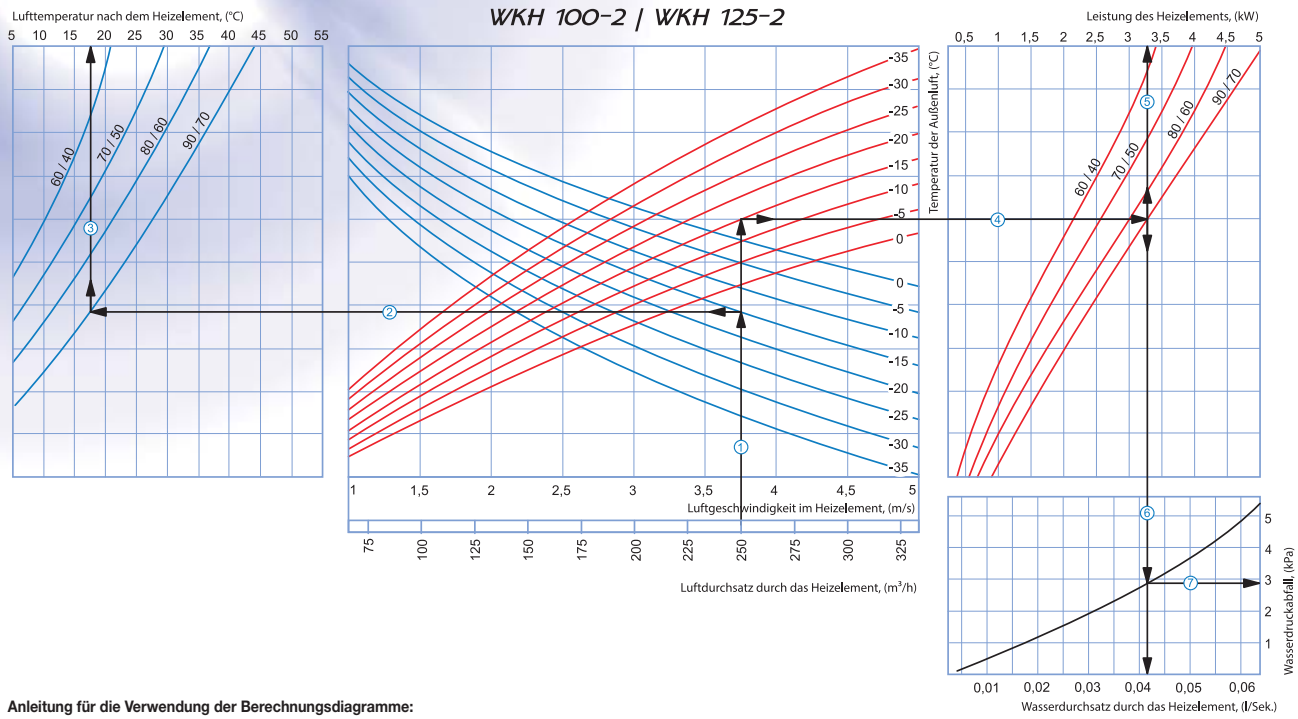
Typ	Abmessungen, mm									Rohrreihenzahl	Gewicht, kg
	ØD	B	H	H3	L	L1	L2	L3	K		
WKH 100-2	99	350	230	150	300	32	43	220	G 3/4”	2	3,9
WKH 100-4	99	350	230	150	300	28	65	220	G 3/4”	4	5,2
WKH 125-2	124	350	230	150	300	32	43	220	G 3/4”	2	4,0
WKH 125-4	124	350	230	150	300	28	65	220	G 3/4”	4	5,3
WKH 150-2	149	400	280	200	300	32	43	220	G 3/4”	2	7,5
WKH 150-4	149	400	280	200	300	28	65	220	G 3/4”	4	8,2
WKH 160-2	159	400	280	200	300	32	43	220	G 3/4”	2	7,5
WKH 160-4	159	400	280	200	300	28	65	220	G 3/4”	4	8,2
WKH 200-2	198	400	280	200	300	32	43	220	G 3/4”	2	7,5
WKH 200-4	198	400	280	200	300	28	65	220	G 3/4”	4	8,2
WKH 250-2	248	470	350	270	350	32	43	270	G 1”	2	10,3
WKH 250-4	248	470	350	270	350	28	65	270	G 1”	4	10,8
WKH 315-2	313	550	430	350	450	57	43	370	G 1”	2	12,6
WKH 315-4	313	550	430	350	450	53	65	370	G 1”	4	13,4



Luftdruckverluste des Wasser-Heizelements

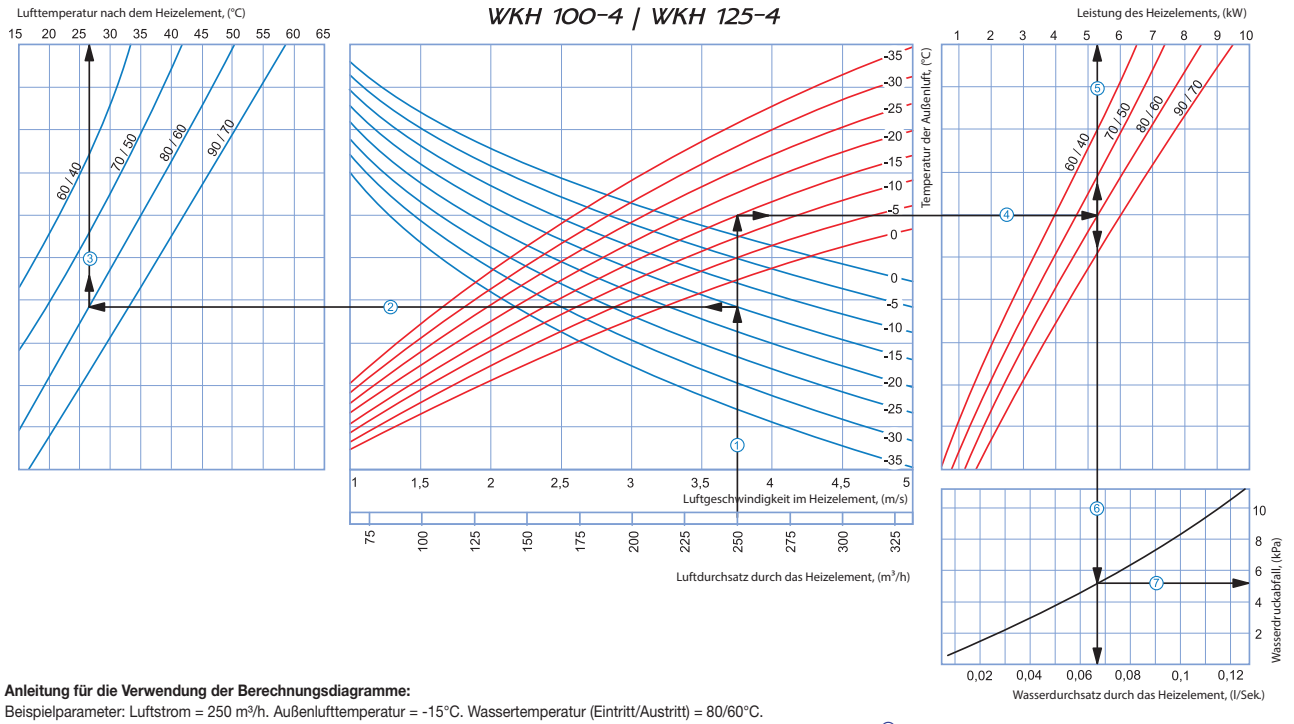


Berechnungsdiagramm für das Wasser-Heizelement



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 250 m³/h. Außenlufttemperatur = -15°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 90/70°C.

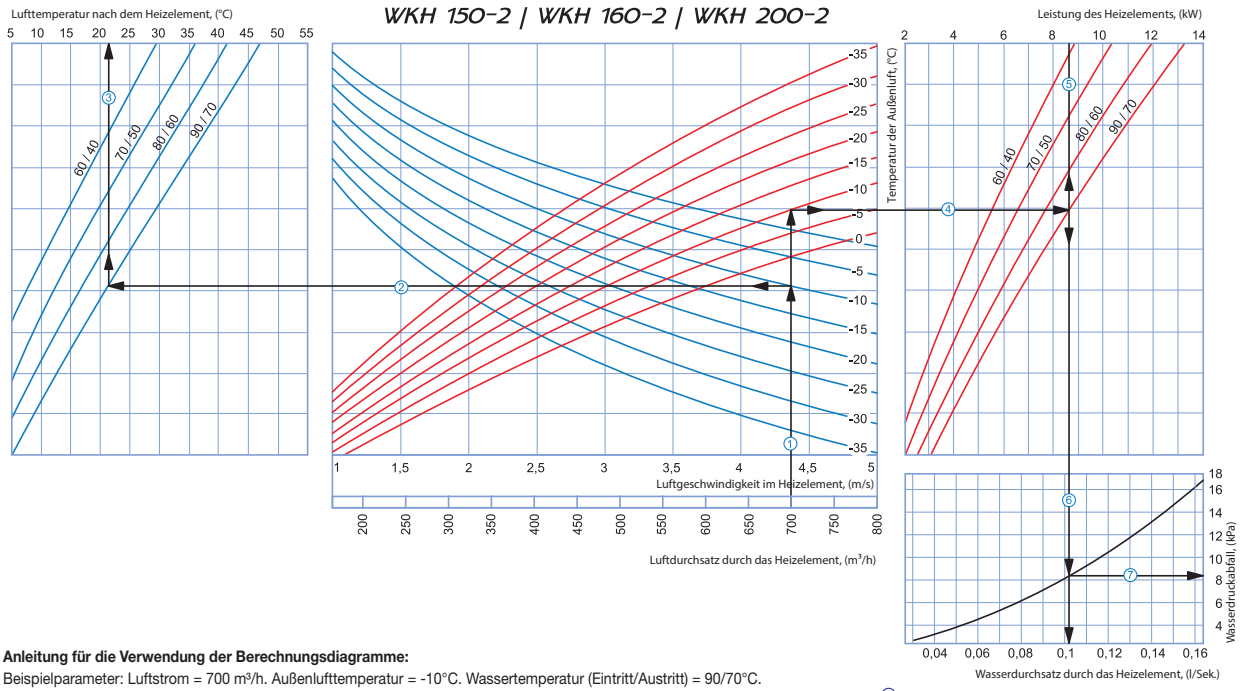
- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 250 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 3,75 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -15°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 90/70°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+17,5°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -15°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 90/70°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (3,25 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,042 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (2,9 kPa).



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 250 m³/h. Außenlufttemperatur = -15°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 80/60°C.

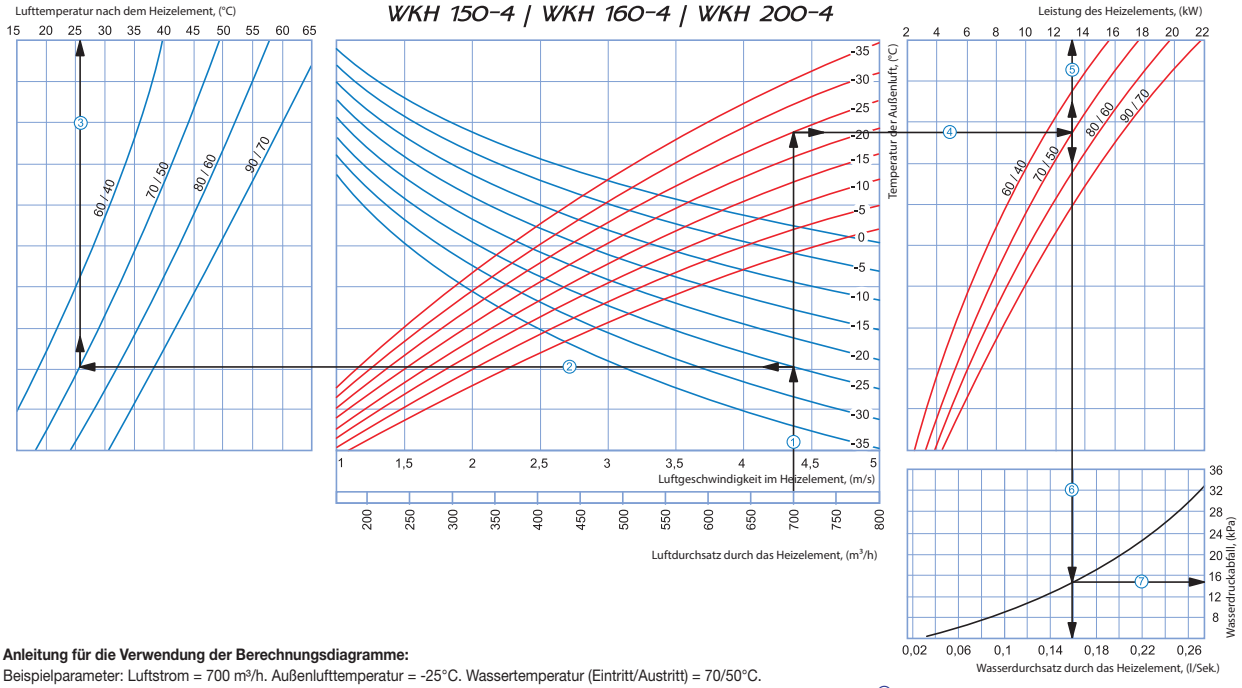
- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 250 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 3,75 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -15°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 80/60°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+27°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -15°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 80/60°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (5,2 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,067 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (5,2 kPa).

Berechnungsdiagramm für das Wasser-Heizelement



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 700 m³/h. Außenlufttemperatur = -10°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 90/70°C.

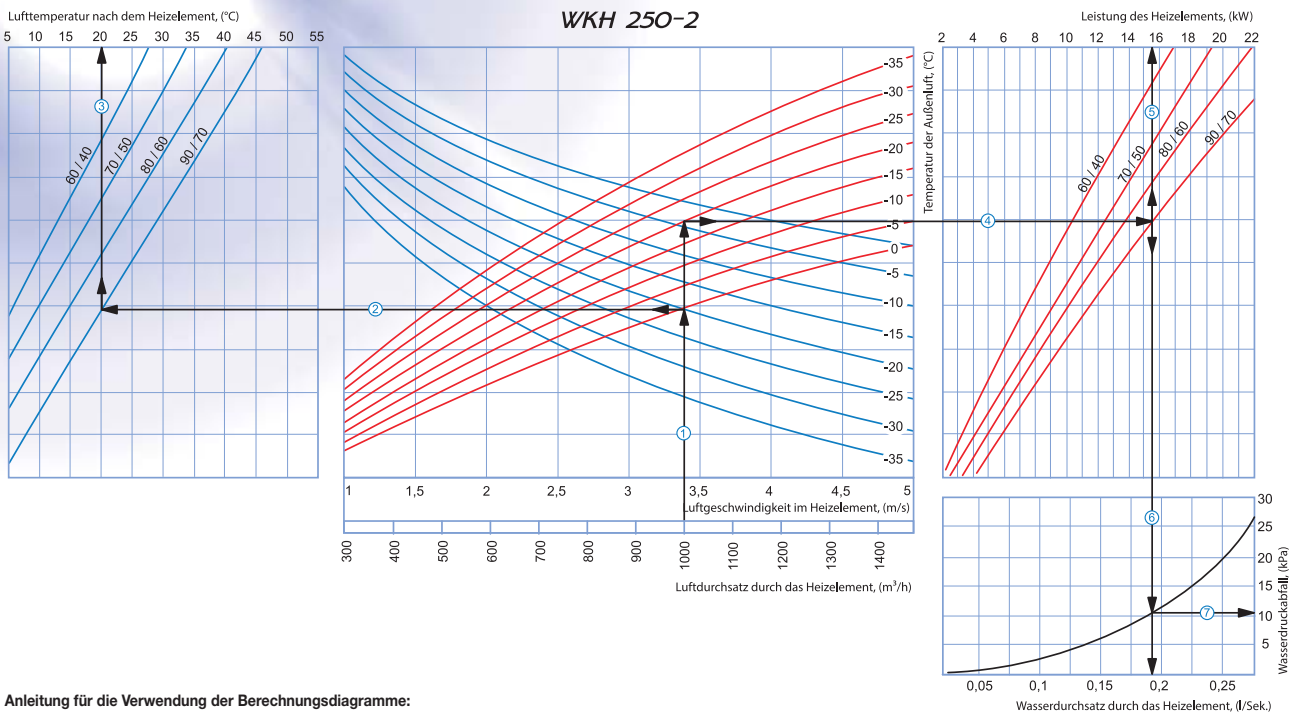
- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 700 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 4,4 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -10°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 90/70°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+21°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -10°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 90/70°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (8,6 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,11 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (8,2 kPa).



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 700 m³/h. Außenlufttemperatur = -25°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 70/50°C.

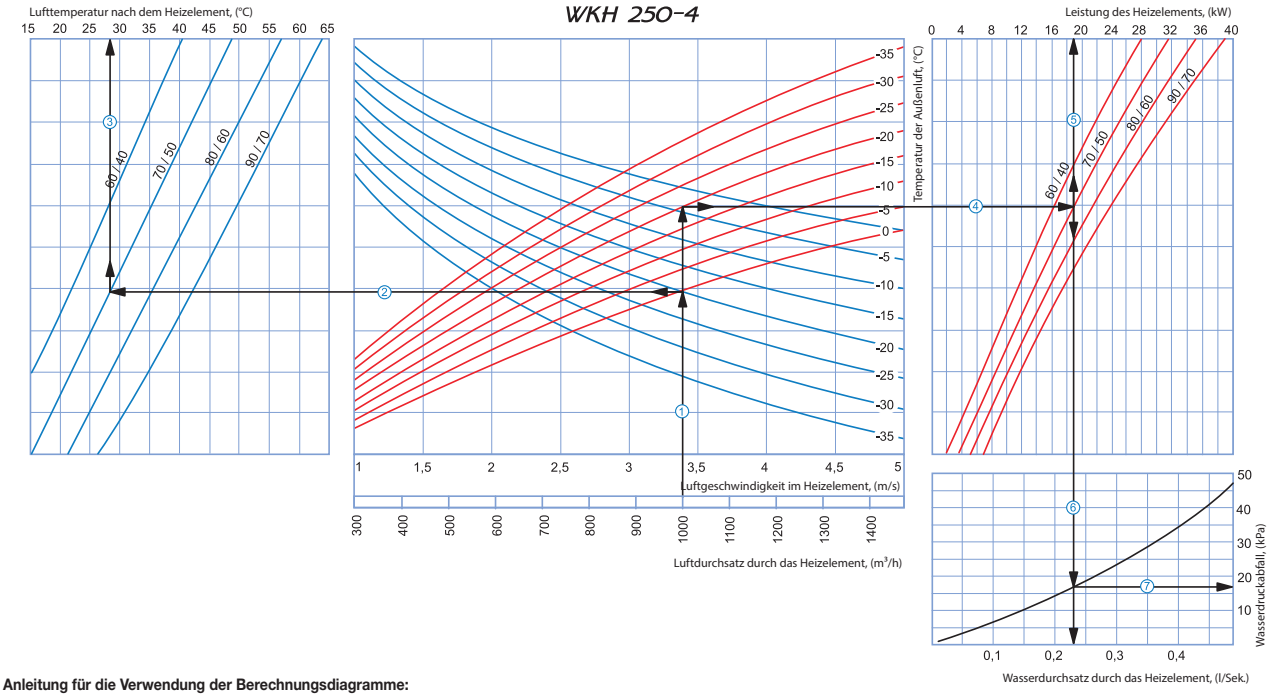
- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 700 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 4,4 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -25°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 70/50°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+26°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -25°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 70/50°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (13 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,16 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (15 kPa).

Berechnungsdiagramm für das Wasser-Heizelement



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 1500 m³/h. Außenlufttemperatur = -20°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 90/70°C.

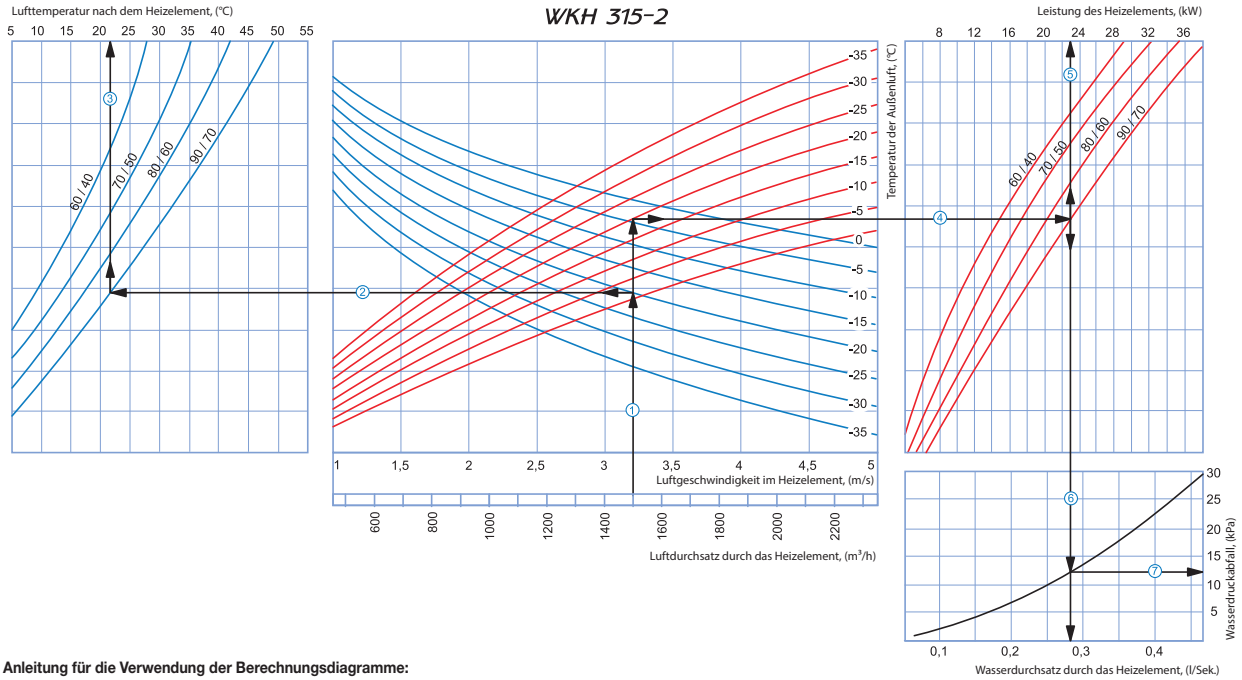
- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 1500 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 3,4 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -20°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 90/70°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+20°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -20°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 90/70°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (15,5 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,19 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (11 kPa).



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 1000 m³/h. Außenlufttemperatur = -20°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 70/50°C.

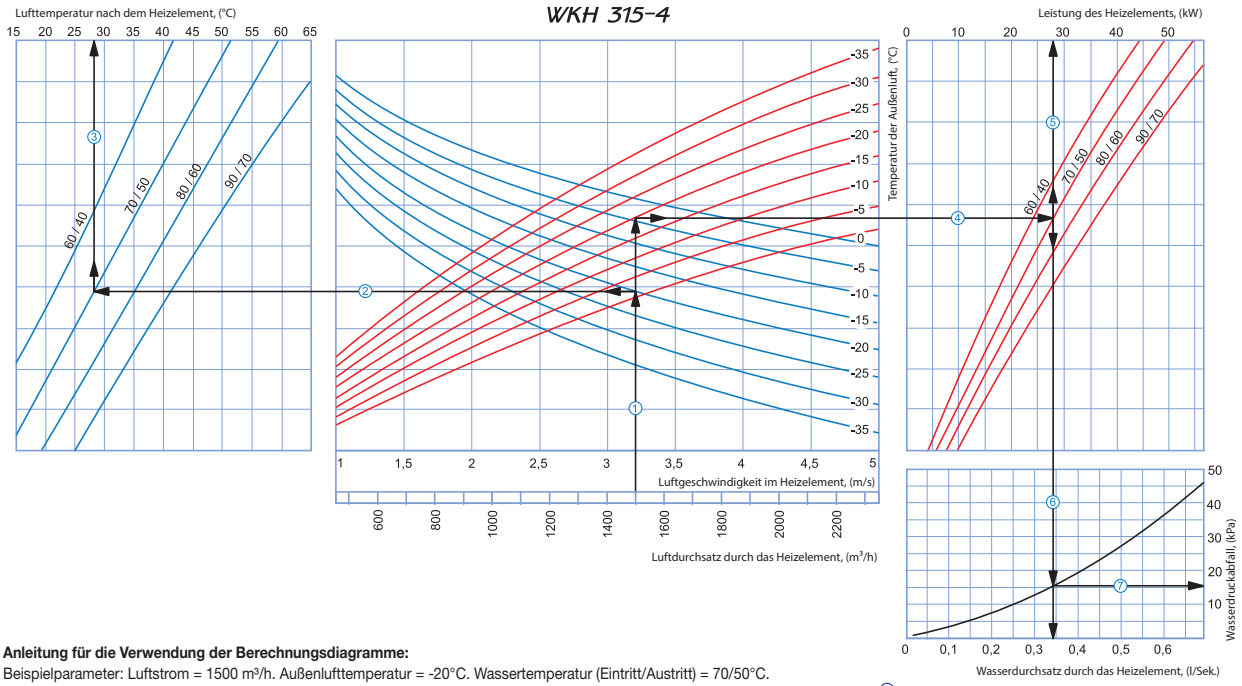
- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 1000 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 3,4 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -20°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 70/50°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+28°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -20°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 70/50°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (19 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,23 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (17 kPa).

Berechnungsdiagramm für das Wasser-Heizelement



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 1500 m³/h. Außenlufttemperatur = -20°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 90/70°C.

- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 1500 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 3,2 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -20°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 90/70°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+21°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -20°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 90/70°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (23 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,28 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (12,5 kPa).



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 1500 m³/h. Außenlufttemperatur = -20°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 70/50°C.

- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 1500 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 3,2 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -20°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 70/50°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+28°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -20°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 70/50°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (28 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,34 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (16 kPa).

Elektrische Heizelemente

EKH

für Kanäle

Anwendung

- Für die Erhitzung der Zuluft in Heiz-, Lüftungs- und Klimatisierungssystemen für verschiedene Räume.
- Kompatibel mit Luftkanälen mit einem Querschnitt von 400x200 bis 1000x500 mm.

Aufbau

- Gehäuse und Schaltungskasten aus verzinktem Stahl.
- Heizkörper aus rostfreiem Stahl und mit zusätzlicher Berippung für die Oberflächenvergrößerung des Wärmetauschers.
- Für alle Standardgrößen sind mehrere Leistungsvarianten wählbar.
- Für höhere Heizleistung können mehrere elektrische Heizelemente in Serie geschaltet werden.
- Ausgestattet mit Thermostaten für Überhitzungsschutz:

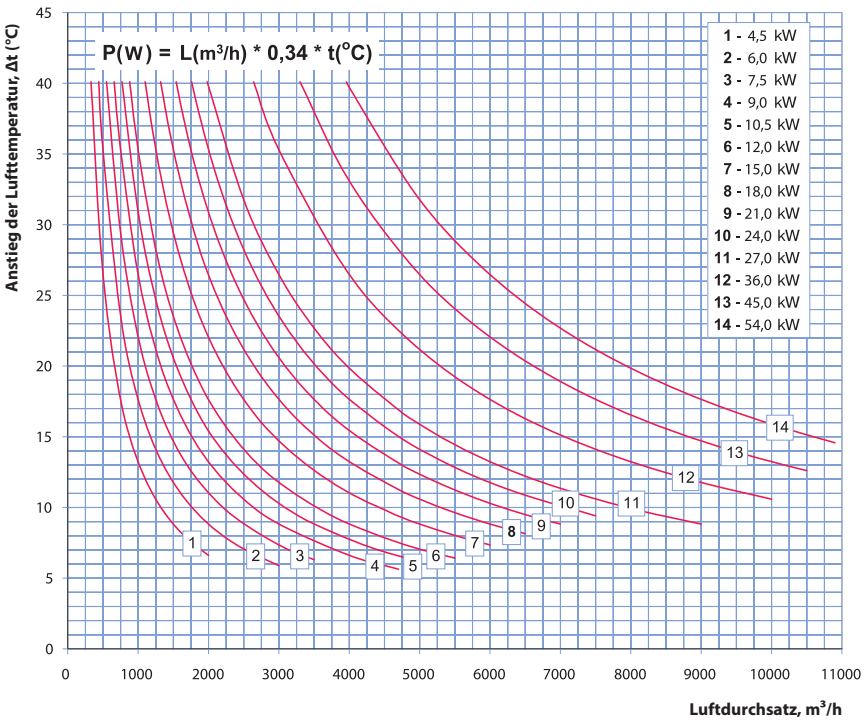
- Hauptschutz mit automatischem Neustart bei +50°C;
- Notfallschutz mit manuellem Neustart bei +90°C.

Montage

- Befestigung an den Kanälen über Flanschverbindung.
- Kann in jeder Position montiert werden. Ausnahme: Der Schaltkasten darf nicht nach unten zeigen, um der Ansammlung von Kondensat und Kurzschluss vorzubeugen.
- Vor dem elektrischen Heizelement wird ein Filter zum Schutz der Heizkörper gegen Verschmutzung angebracht.
- Für die Stabilisierung des Luftstroms soll der Abstand zwischen dem elektrischen Heizelement und anderen Systemkomponenten nicht weniger als die Länge einer Heizelementdiagonale betragen.
- Die Heizelemente sind für eine minimale Luftstromgeschwindigkeit von 1,5 m/s und eine maximale Temperatur der Eintrittsluft von 40°C ausgelegt. Bei der Steuerung des Luftstromes mit einem Drehzahlregler darf die minimale Luftstromgeschwindigkeit durch das Heizelement nicht unterschritten werden.
- Für korrekte und sichere Arbeit des Heizelements wird ein automatisches Kontroll- und Schutzsystem empfohlen, das folgende Funktionen umfasst:

• Heizleistungsregelung und Temperaturregelung der erhitzten Luft.
• Kontrolle des Filterzustandes mit Hilfe eines Differenzdrucksensors.
• Abschaltung der Stromversorgung beim Ausfall des Zuluftventilators, zu geringer Luftstromgeschwindigkeit oder gemäß einem Signal aus den Überhitzungsschutz-Thermostaten.
• Nachkühlen des Heizelements bei Abschalten des Lüftungssystems.

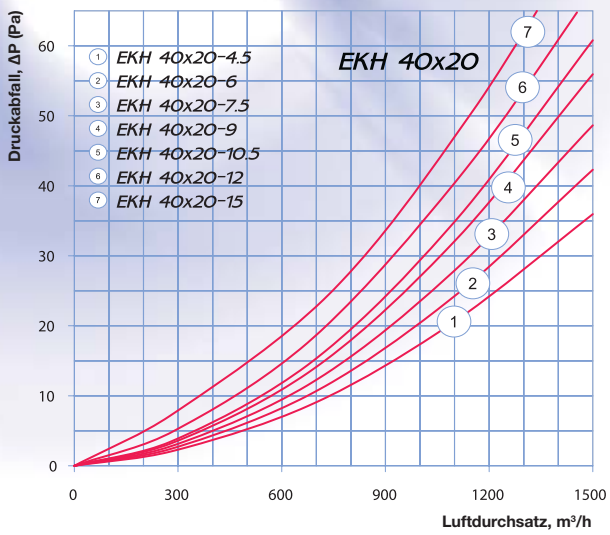
Anstieg der Lufttemperatur am elektrischen Heizelement abhängig vom Luftdurchsatz

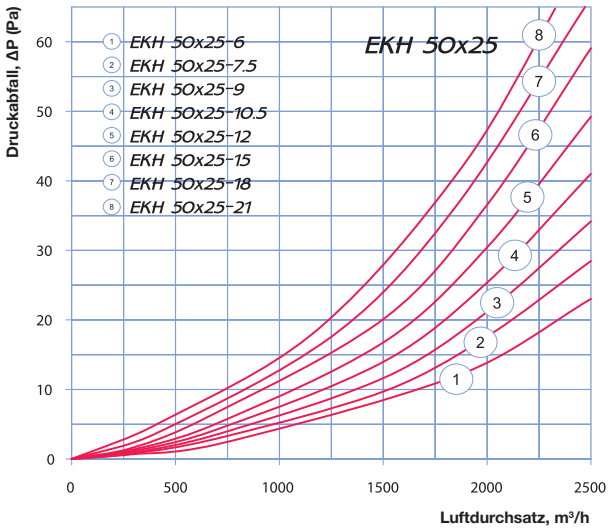


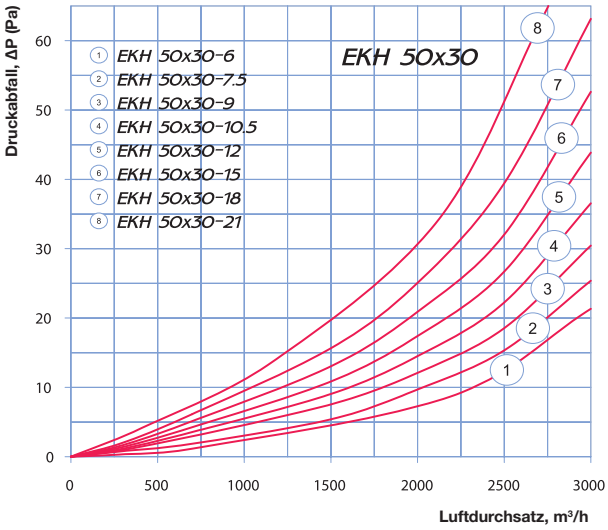
Technische Daten

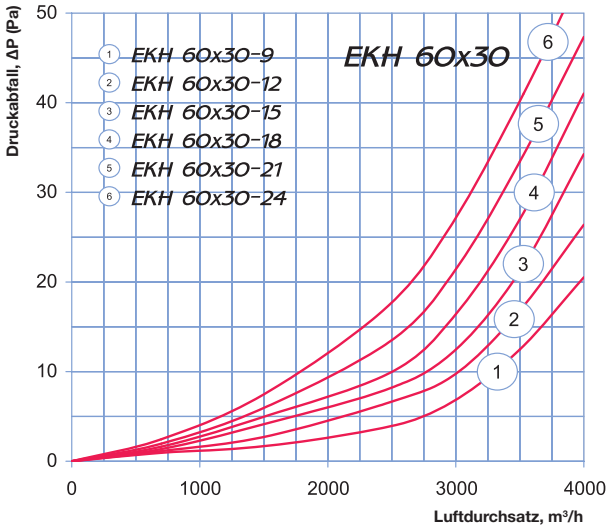
Typ	Min. Luftdurchsatz, m³/h	Strom, A	Versorgungsspannung, V	Leistung, kW	Anzahl der elektrischen Heizstäbe x Leistung, kW
EKH 40x20-4.5	330	6,5	400	4,5	3x1,5
EKH 40x20-6	440	8,7	400	6,0	3x2,0
EKH 40x20-7.5	550	10,9	400	7,5	3x2,5
EKH 40x20-9	660	13,0	400	9,0	3x3,0
EKH 40x20-10.5	770	15,2	400	10,5	3x3,5
EKH 40x20-12	880	17,4	400	12,0	3x4,0
EKH 40x20-15	1100	21,7	400	15,0	3x5,0
EKH 50x25-6	440	8,7	400	6,0	3x2,0
EKH 50x25-7.5	550	10,9	400	7,5	3x2,5
EKH 50x25-9	660	13,0	400	9,0	3x3,0
EKH 50x25-10.5	770	15,2	400	10,5	3x3,5
EKH 50x25-12	880	17,4	400	12,0	3x4,0
EKH 50x25-15	1100	21,7	400	15,0	3x5,0
EKH 50x25-18	1320	26,0	400	18,0	3x6,0
EKH 50x25-21	1540	30,0	400	21,0	3x7,0
EKH 50x30-6	440	8,7	400	6,0	3x2,0
EKH 50x30-7.5	550	10,9	400	7,5	3x2,5
EKH 50x30-9	660	13,0	400	9,0	3x3,0
EKH 50x30-10.5	770	15,2	400	10,5	3x3,5
EKH 50x30-12	880	17,4	400	12,0	3x4,0
EKH 50x30-15	1100	21,7	400	15,0	3x5,0
EKH 50x30-18	1320	26,0	400	18,0	3x6,0
EKH 50x30-21	1540	30,0	400	21,0	3x7,0
EKH 60x30-9	660	13,0	400	9,0	3x3,0
EKH 60x30-12	880	17,4	400	12,0	3x4,0
EKH 60x30-15	1100	21,7	400	15,0	3x5,0
EKH 60x30-18	1320	26,0	400	18,0	3x6,0
EKH 60x30-21	1540	30,0	400	21,0	3x7,0
EKH 60x30-24	1760	34,7	400	24,0	3x8,0
EKH 60x35-9	660	13,0	400	9,0	3x3,0
EKH 60x35-12	880	17,4	400	12,0	3x4,0
EKH 60x35-15	1100	21,7	400	15,0	3x5,0
EKH 60x35-18	1320	26,0	400	18,0	3x6,0
EKH 60x35-21	1540	30,0	400	21,0	3x7,0
EKH 60x35-24	1760	34,7	400	24,0	3x8,0
EKH 70x40-18	1320	26,0	400	18,0	6x3,0
EKH 70x40-27	1980	39,0	400	27,0	9x3,0
EKH 70x40-36	2640	52,0	400	36,0	12x3,0
EKH 80x50-27	1980	39,0	400	27,0	9x3,0
EKH 80x50-36	2640	52,0	400	36,0	12x3,0
EKH 80x50-54	3960	78,0	400	54,0	18x3,0
EKH 90x50-45	3300	65,0	400	45,0	15x3,0
EKH 90x50-54	3960	78,0	400	54,0	18x3,0
EKH 100x50-45	3300	65,0	400	45,0	15x3,0
EKH 100x50-54	3960	78,0	400	54,0	18x3,0

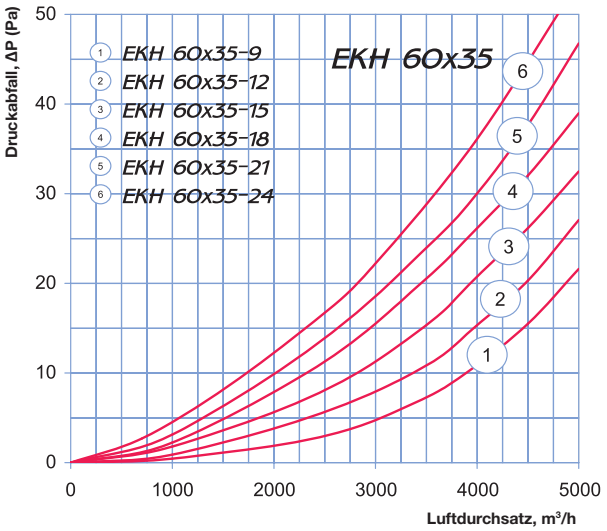
Technische Daten

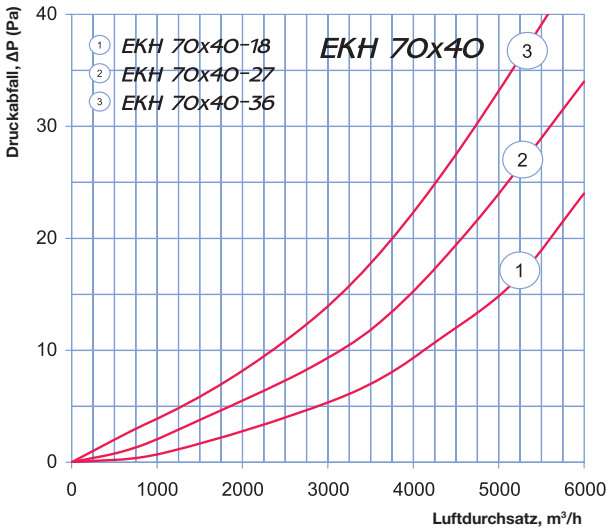


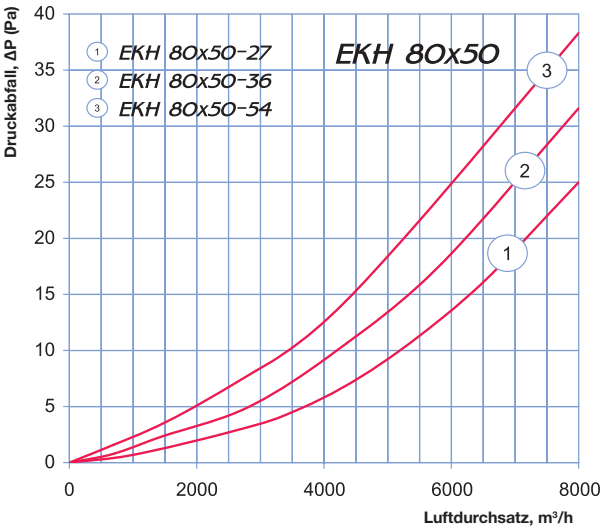


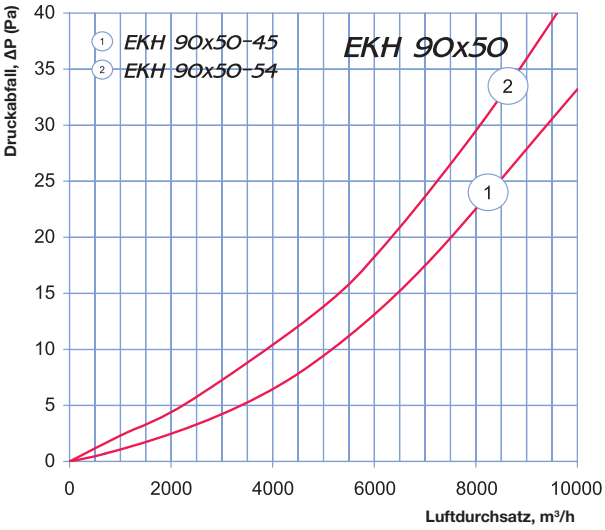


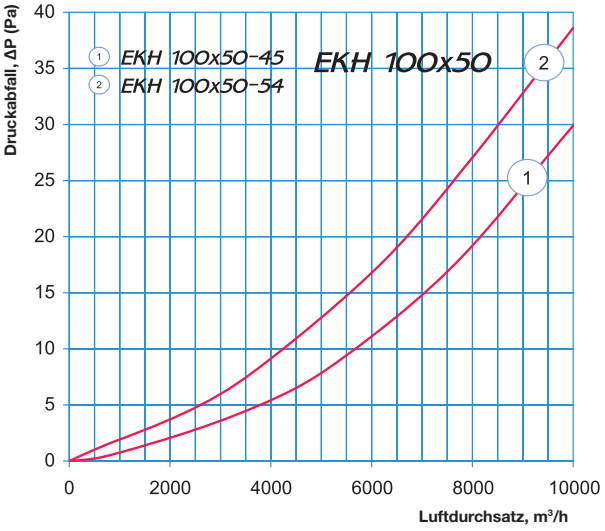






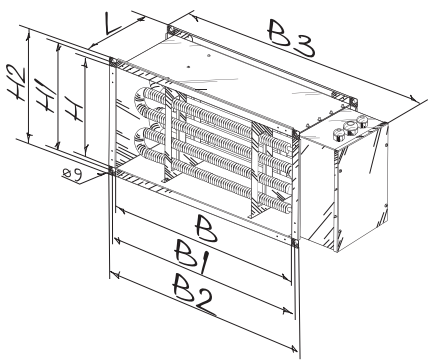






Außenabmessungen

Typ	Abmessungen, mm								Gewicht, kg
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	L	
EKH 40x20-4.5	400	420	440	540	200	220	240	200	6,5
EKH 40x20-6	400	420	440	540	200	220	240	200	6,5
EKH 40x20-7.5	400	420	440	540	200	220	240	200	6,5
EKH 40x20-9	400	420	440	540	200	220	240	200	6,5
EKH 40x20-10.5	400	420	440	540	200	220	240	200	6,5
EKH 40x20-12	400	420	440	540	200	220	240	200	6,5
EKH 40x20-15	400	420	440	540	200	220	240	200	6,5
EKH 50x25-6	500	520	540	640	250	270	290	200	7,65
EKH 50x25-7.5	500	520	540	640	250	270	290	200	7,65
EKH 50x25-9	500	520	540	640	250	270	290	200	7,65
EKH 50x25-10.5	500	520	540	640	250	270	290	200	7,65
EKH 50x25-12	500	520	540	640	250	270	290	200	7,65
EKH 50x25-15	500	520	540	640	250	270	290	200	7,65
EKH 50x25-18	500	520	540	640	250	270	290	200	7,65
EKH 50x25-21	500	520	540	640	250	270	290	200	7,65
EKH 50x30-6	500	520	540	640	300	320	340	200	8,2
EKH 50x30-7.5	500	520	540	640	300	320	340	200	8,2
EKH 50x30-9	500	520	540	640	300	320	340	200	8,2
EKH 50x30-10.5	500	520	540	640	300	320	340	200	8,2
EKH 50x30-12	500	520	540	640	300	320	340	200	8,2
EKH 50x30-15	500	520	540	640	300	320	340	200	8,2
EKH 50x30-18	500	520	540	640	300	320	340	200	8,2
EKH 50x30-21	500	520	540	640	300	320	340	200	8,2
EKH 60x30-9	600	620	640	740	300	320	340	200	9,4
EKH 60x30-12	600	620	640	740	300	320	340	200	9,4
EKH 60x30-15	600	620	640	740	300	320	340	200	9,4
EKH 60x30-18	600	620	640	740	300	320	340	200	9,4
EKH 60x30-21	600	620	640	740	300	320	340	200	9,4
EKH 60x30-24	600	620	640	740	300	320	340	200	9,4
EKH 60x35-9	600	620	640	740	350	370	390	200	9,75
EKH 60x35-12	600	620	640	740	350	370	390	200	9,75
EKH 60x35-15	600	620	640	740	350	370	390	200	9,75
EKH 60x35-18	600	620	640	740	350	370	390	200	9,75
EKH 60x35-21	600	620	640	740	350	370	390	200	9,75
EKH 60x35-24	600	620	640	740	350	370	390	200	9,75
EKH 70x40-18	700	720	740	840	400	420	440	390	14
EKH 70x40-27	700	720	740	840	400	420	440	510	18,5
EKH 70x40-36	700	720	740	840	400	420	440	750	25
EKH 80x50-27	800	820	840	940	500	520	540	390	19
EKH 80x50-36	800	820	840	940	500	520	540	510	23,5
EKH 80x50-54	800	820	840	940	500	520	540	750	30
EKH 90x50-45	900	920	940	1040	500	520	540	750	31
EKH 90x50-54	900	920	940	1040	500	520	540	750	33,5
EKH 100x50-45	1000	1020	1040	1140	500	520	540	750	33
EKH 100x50-54	1000	1020	1040	1140	500	520	540	750	36



WARMWASSER-HEIZELEMENTE

WKH

für Kanäle

Anwendung

- Für die Erwärmung der Zuluft in Lüftungssystemen für verschiedene Räume.
- Geeignet für den Einbau in Zuluft- oder Lüftungsanlagen für die Erwärmung des Zuluftstromes.
- Montage nur in Innenräumen, wenn Wasser als Wärmeträger verwendet wird.
- Bei Anwendung im Außenbereich muss ein Frostschutzgemisch verwendet werden (z.B. Äthylenglykolmischung).
- Kompatibel mit Luftkanälen mit einem Querschnitt von 400x200 bis 1000x500 mm.

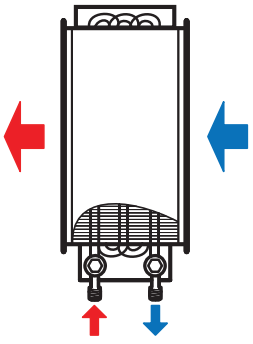
Aufbau

- Gehäuse aus verzinktem Stahl.
- Röhrenkollektoren aus Kupfer.
- Wärmetauscheroberfläche aus Aluminiumplatten.
- Mit einem Nippel für die Entlüftung des Systems.
- Am Austrittskollektor ist ein Stutzen für die Montage eines Tauchtemperaturfühlers oder eines Vereisungsschutzes für das Heizelement vorgesehen.
- Erhältlich in zwei-, drei- oder vierreihiger Ausführung.
- Zugelassen bis einem maximalen Arbeitsdruck von 1,6 MPa (16 bar) und einer maximalen Fördermitteltemperatur von +100°C.

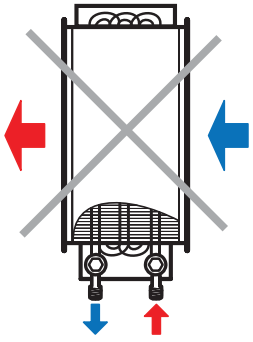
Montage

- Befestigung an Kanälen über Flanschverbindung.
- Zulässig ist die Montage in beliebiger Lage, welche die Entlüftung des Heizelements sicherstellt.
- Vor dem Wasser-Heizelement wird ein Filter angebracht, der die Heizkörper vor Verschmutzung schützt.
- Das Wasser-Heizelement wird entweder vor oder hinter dem Ventilator montiert. Wenn das Wasser-Heizelement hinter dem Ventilator montiert ist, so ist es empfehlenswert, dazwischen einen Abstand von nicht weniger als 1-1,5 m für die Stabilisierung des Luftstromes und für das Einhalten einer maximal zulässigen Temperatur frei zu lassen.
- Der Anschluss des Wasser-Heizelements erfolgt nach dem Prinzip des Gegenstroms, anderenfalls senkt sich seine Leistung auf 5-15%. Alle Diagramme im Katalog sind für diese Anschlussart berechnet.
- Für korrekte und sichere Arbeit des Heizelements wird ein automatisches Kontroll- und Schutzsystem empfohlen, das folgende Funktionen umfasst:

• Heizleistungsregelung und Temperaturregelung der erhitzten Luft.
• Kontrolle des Filterzustandes mit Hilfe eines Differenzdrucksensors.
• Einschalten des Lüftungssystems mit Vorerwärmung des Wasser-Heizelements.
• Verwendung von Luftklappen mit Federrücklaufantrieb.
• Abschaltung des Ventilators im Falle einer Vereisungsgefahr des Warmwasser-Heizelements.



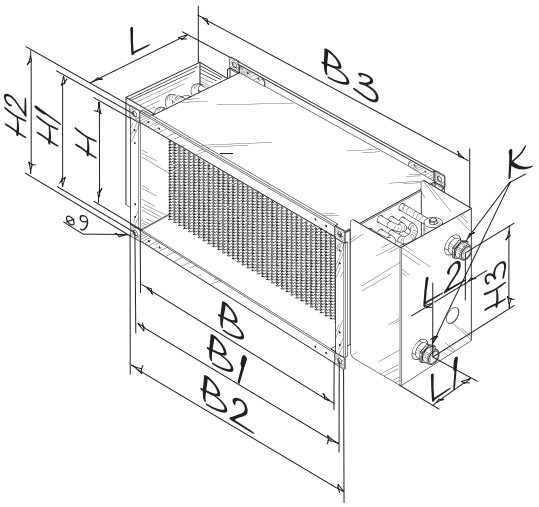
Anschluss gegen die Luftstromrichtung



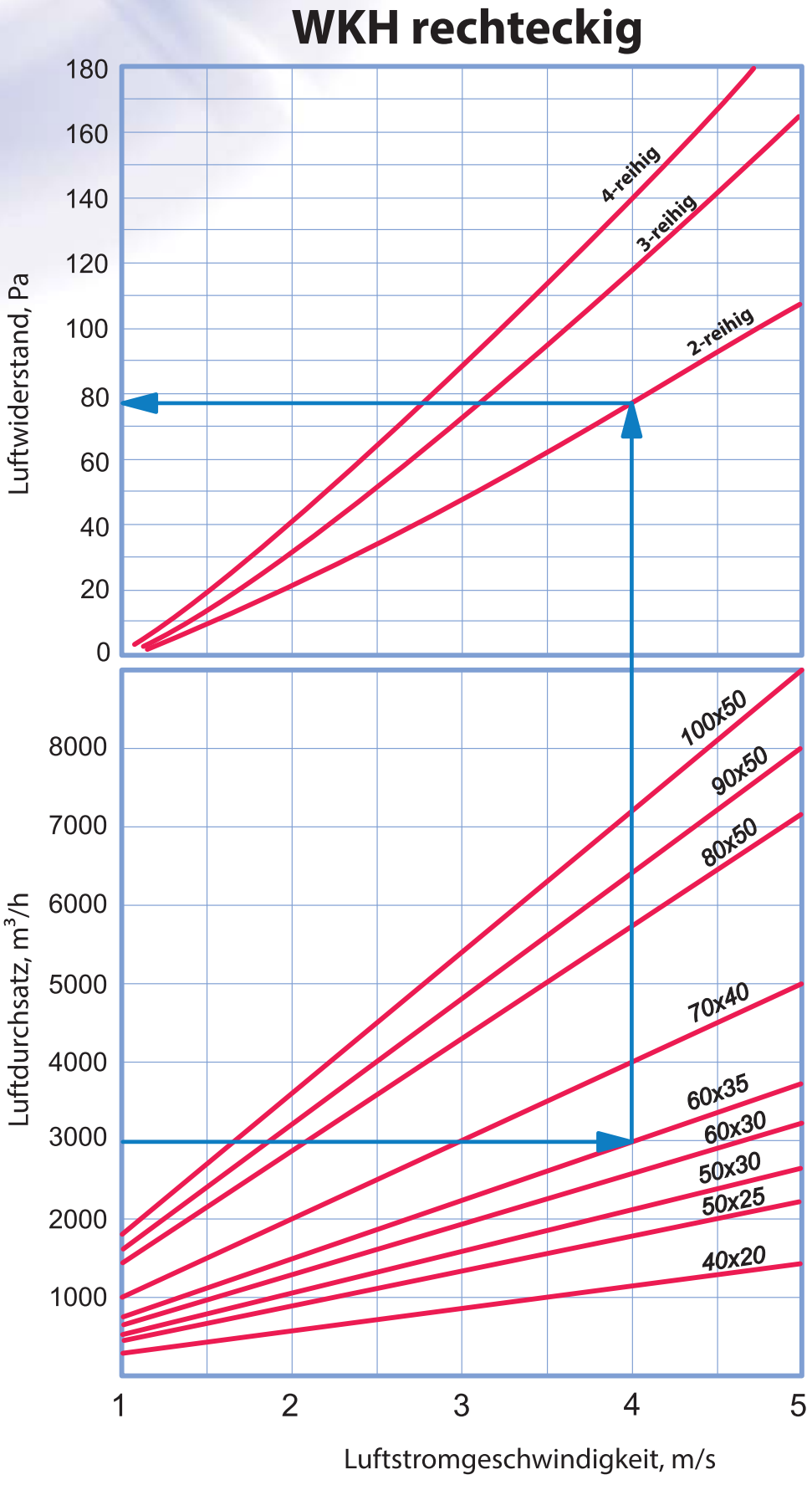
Anschluss in der Luftstromrichtung

Außenabmessungen

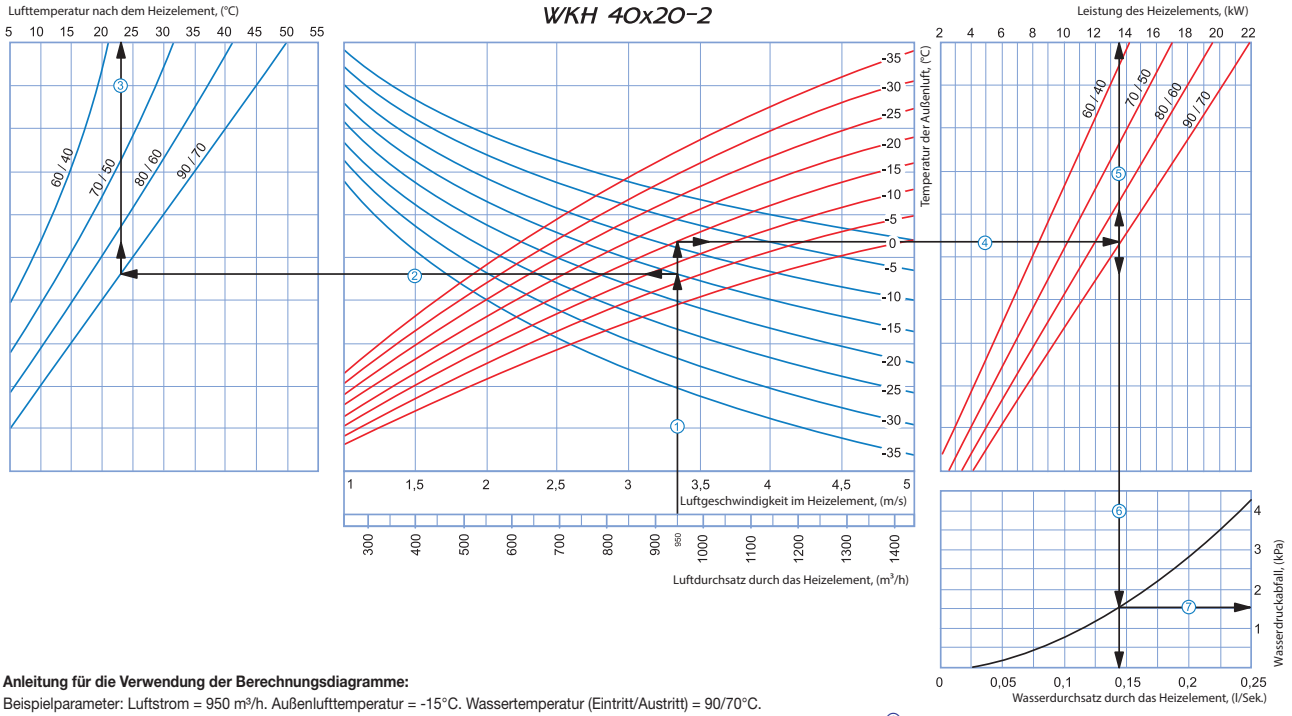
Typ	Abmessungen, mm												Rohrreihenzahl	Gewicht, kg
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	K		
WKH 40x20-2	400	420	440	565	200	220	240	150	200	43	43	G 3/4”	2	7,6
WKH 40x20-4	400	420	440	565	200	220	240	150	200	38	65	G 3/4”	4	8,1
WKH 50x25-2	500	520	540	665	250	270	290	200	200	43	43	G 3/4”	2	15,8
WKH 50x25-4	500	520	540	665	250	270	290	200	200	38	65	G 3/4”	4	16,3
WKH 50x30-2	500	520	540	665	300	320	340	250	200	43	43	G 1”	2	11,5
WKH 50x30-4	500	520	540	665	300	320	340	250	200	38	65	G 1”	4	12,0
WKH 60x30-2	600	620	640	765	300	320	340	250	200	43	43	G 1”	2	21,8
WKH 60x30-4	600	620	640	765	300	320	340	250	200	38	65	G 1”	4	22,3
WKH 60x35-2	600	620	640	765	350	370	390	300	200	43	43	G 1”	2	22,4
WKH 60x35-4	600	620	640	765	350	370	390	300	200	38	65	G 1”	4	22,9
WKH 70x40-2	700	720	740	865	400	420	440	350	200	36	47	G 1”	2	27,8
WKH 70x40-3	700	720	740	865	400	420	440	350	200	42	58	G 1”	3	28,4
WKH 80x50-2	800	820	840	965	500	520	540	450	200	36	47	G 1”	2	36,5
WKH 80x50-3	800	820	840	965	500	520	540	450	200	42	58	G 1”	3	37,2
WKH 90x50-2	900	920	940	1065	500	520	540	450	200	36	47	G 1”	2	40,4
WKH 90x50-3	900	920	940	1065	500	520	540	450	200	42	58	G 1”	3	41,2
WKH 100x50-2	1000	1020	1040	1165	500	520	540	450	200	36	47	G 1”	2	44,3
WKH 100x50-3	1000	1020	1040	1165	500	520	540	450	200	42	58	G 1”	3	45,2



Luftdruckverluste des Wasser-Heizelements

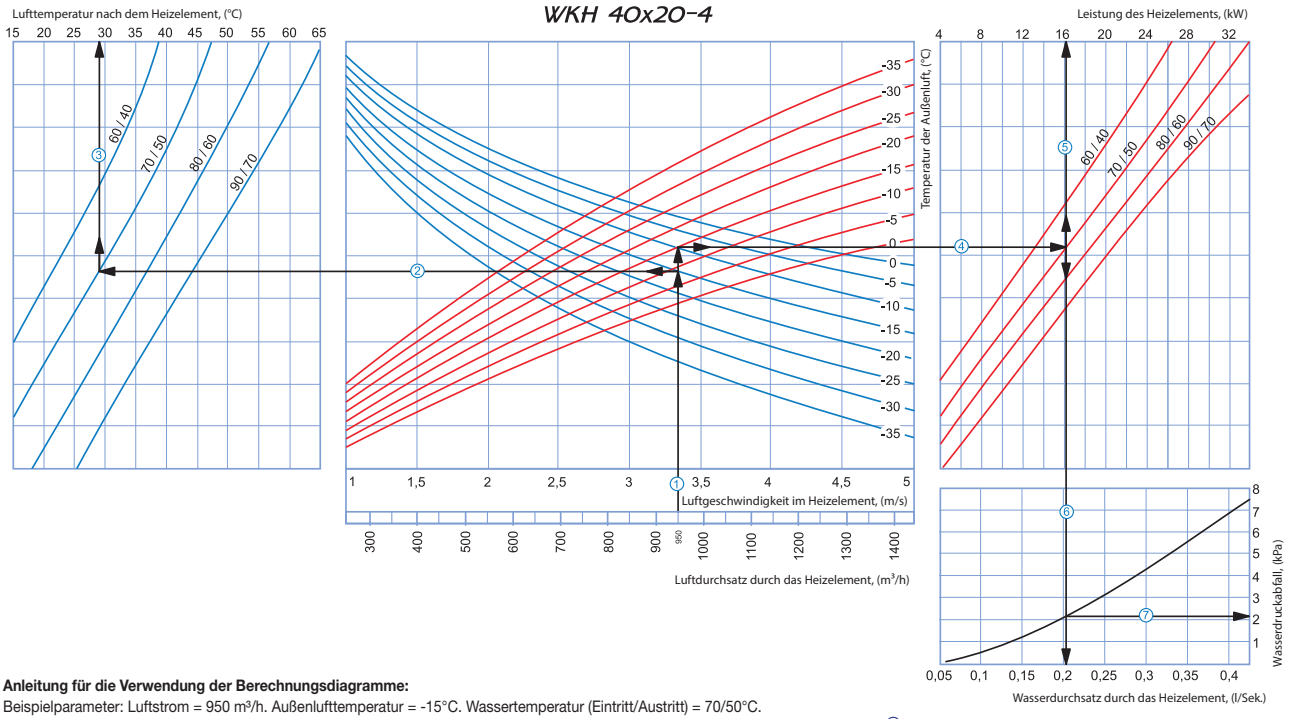


Berechnungsdiagramm für das Wasser-Heizelement



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 950 m³/h. Außenlufttemperatur = -15°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 90/70°C.

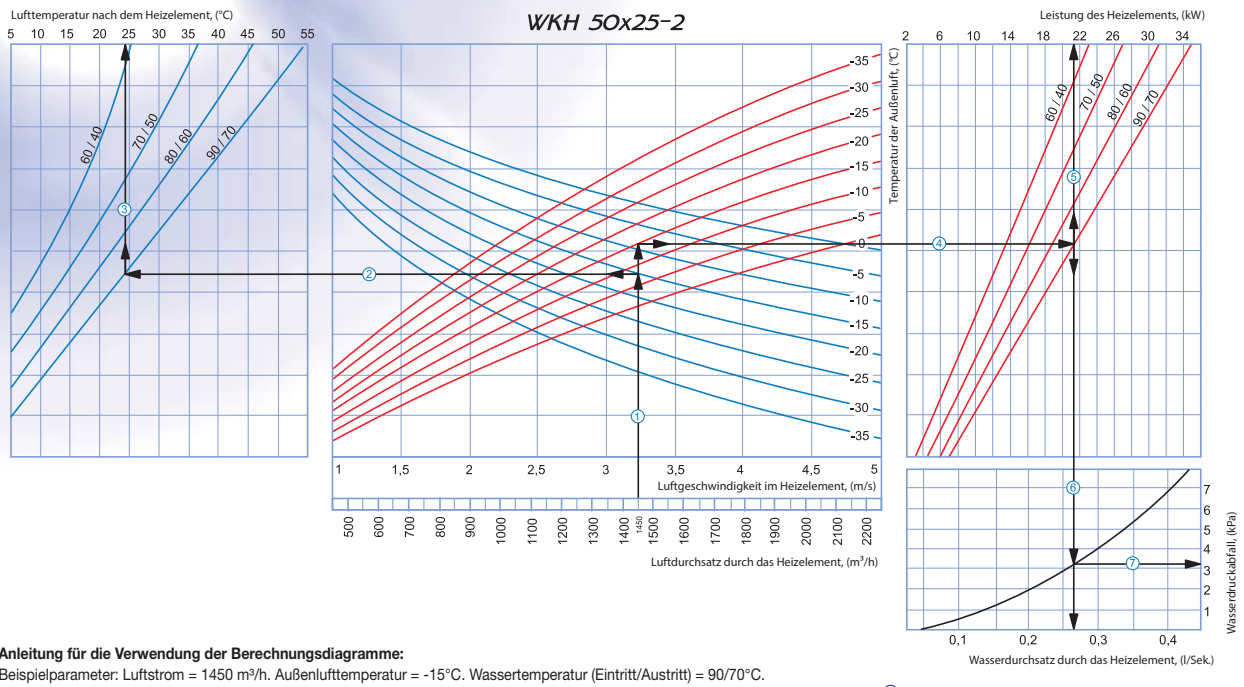
- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 950 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 3,35 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -15°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 90/70°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+23°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -15°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 90/70°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (13,5 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,14 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (1,5 kPa).



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 950 m³/h. Außenlufttemperatur = -15°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 70/50°C.

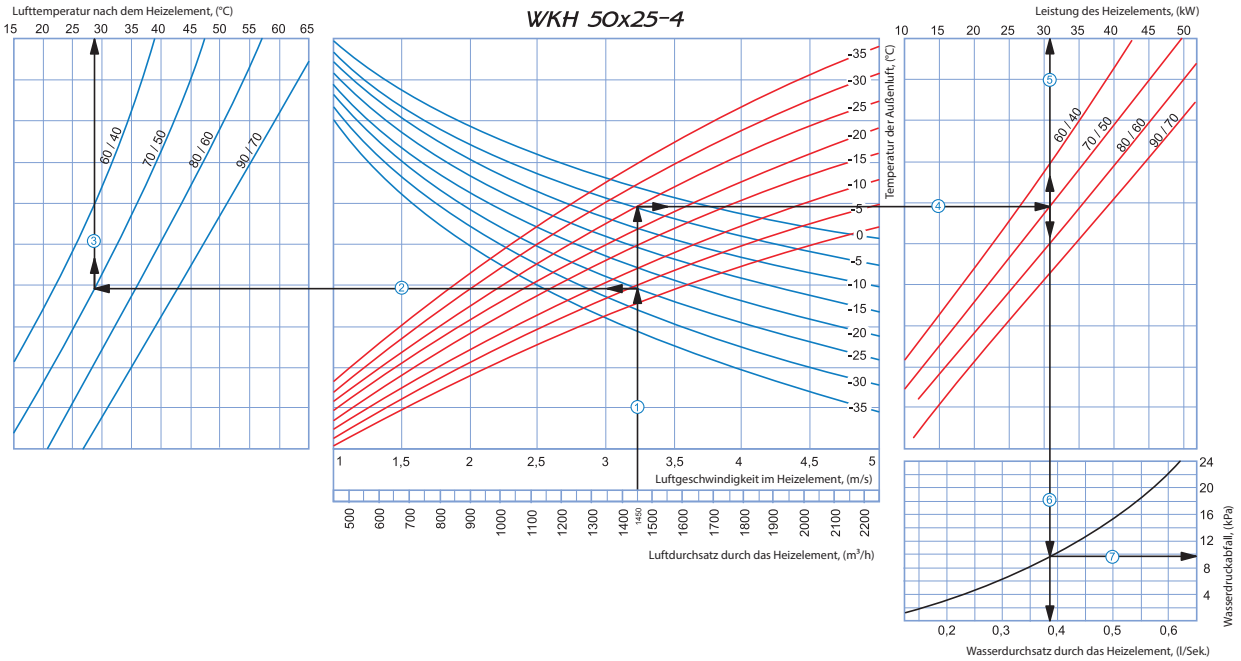
- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 950 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 3,35 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -15°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 70/50°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+29°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -15°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 70/50°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (28 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,21 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (2,1 kPa).

Berechnungsdiagramm für das Wasser-Heizelement



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 1450 m³/h. Außenlufttemperatur = -15°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 90/70°C.

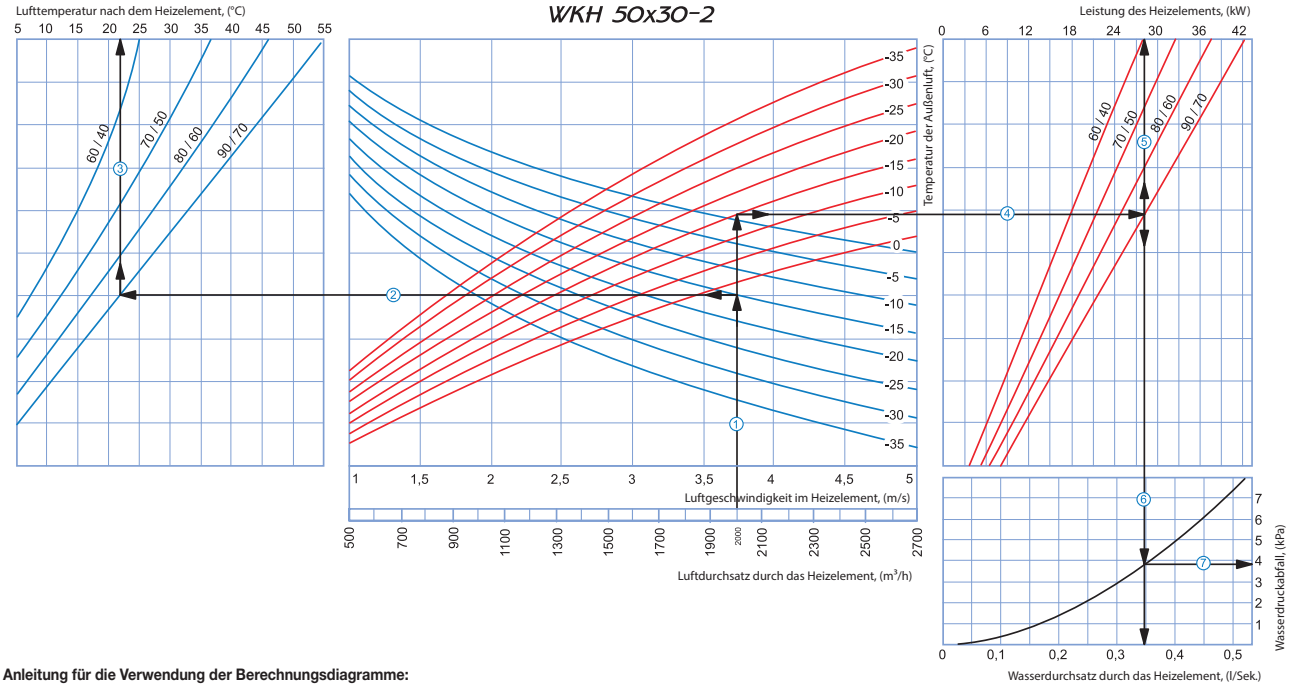
- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 1450 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreutzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 3,2 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -15°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 90/70°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+24°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -15°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 90/70°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (21,5 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,27 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (3.2 kPa).



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 1450 m³/h. Außenlufttemperatur = -25°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 70/50°C.

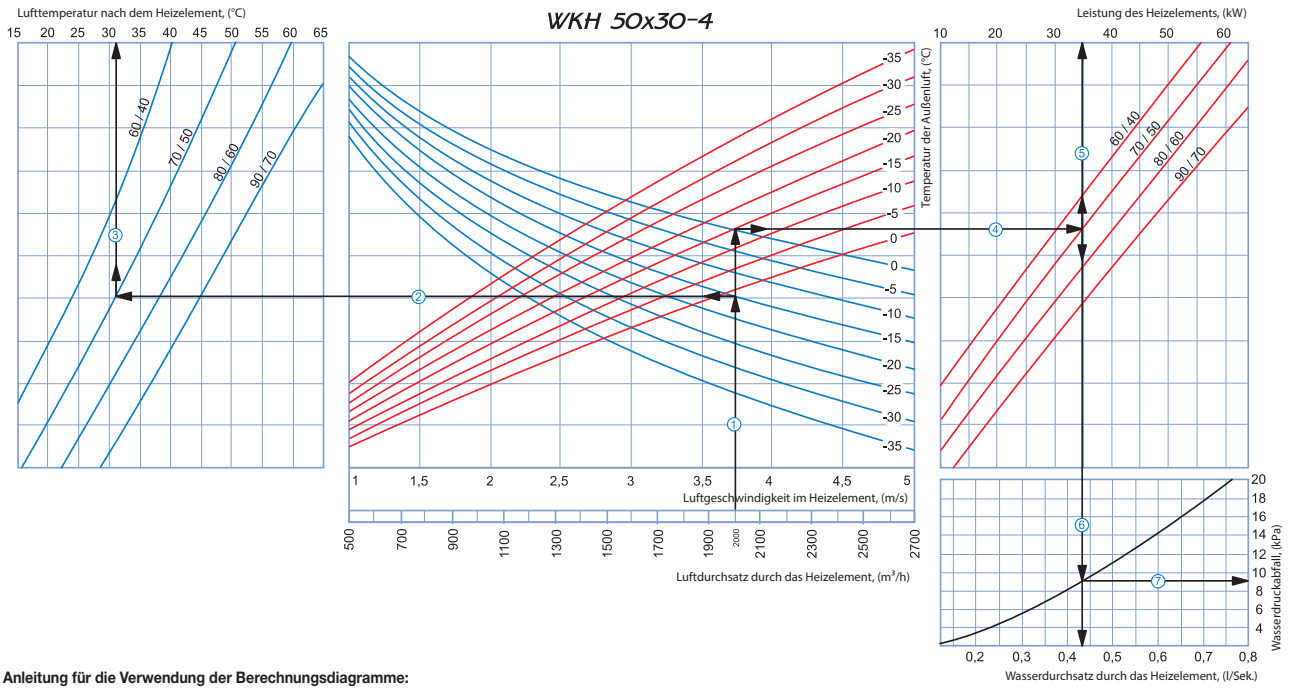
- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 1450 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreutzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 3,2 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -25°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 70/50°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+28°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -25°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 70/50°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (31 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,38 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (9,8 kPa).

Berechnungsdiagramm für das Wasser-Heizelement



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 2000 m³/h. Außenlufttemperatur = -15°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 90/70°C.

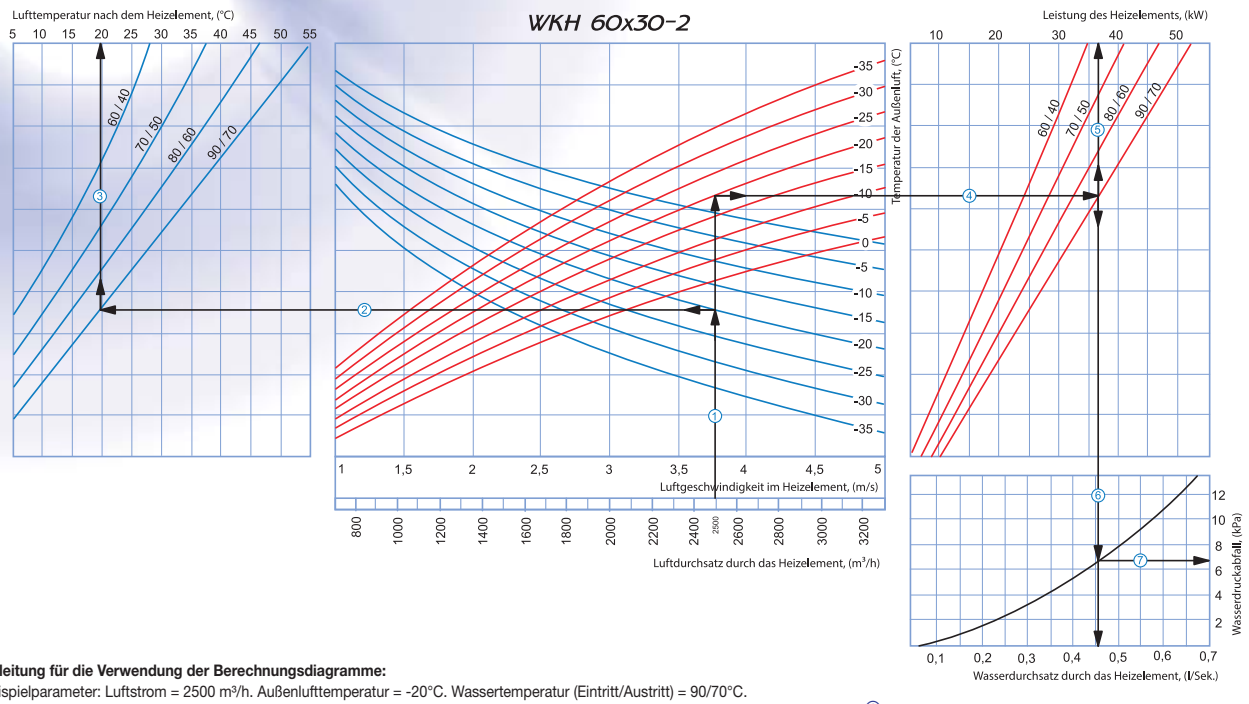
- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 2000 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 3,75 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -15°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 90/70°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+22°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -15°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 90/70°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (28 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,35 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (3,8 kPa).



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 2000 m³/h. Außenlufttemperatur = -15°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 70/50°C.

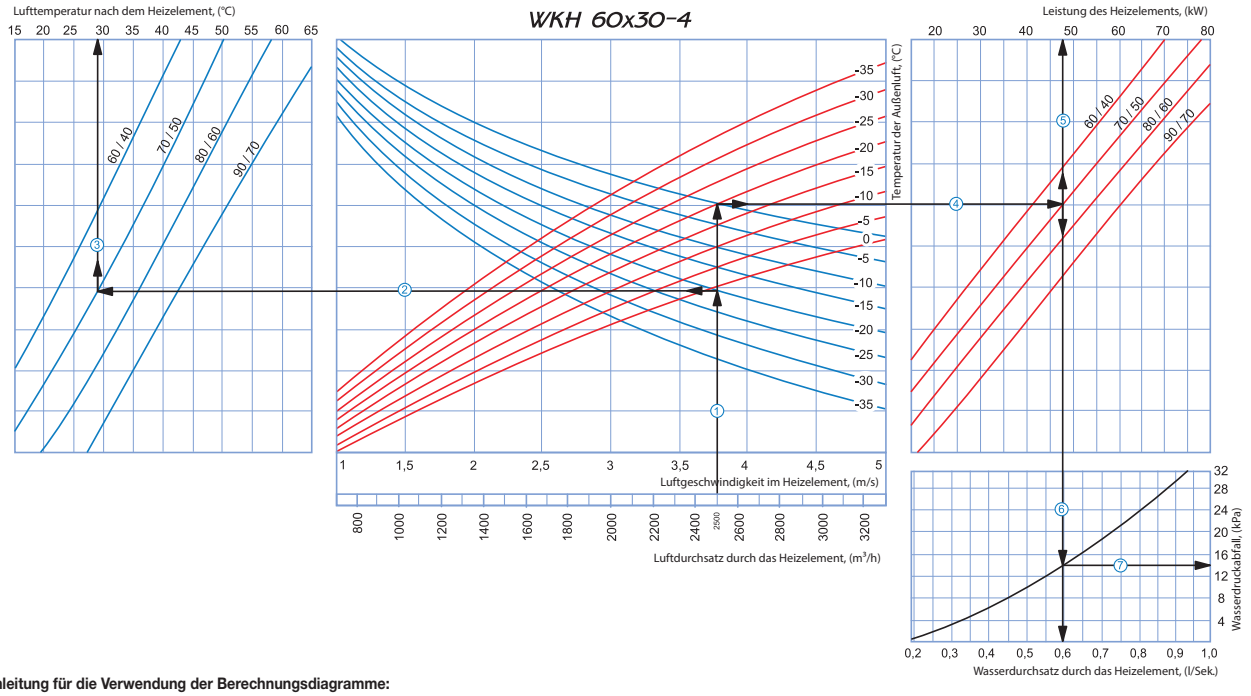
- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 2000 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 3,75 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -15°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 70/50°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+31°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -15°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 70/50°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (35 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,43 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (9 kPa).

Berechnungsdiagramm für das Wasser-Heizelement



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 2500 m³/h. Außenlufttemperatur = -20°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 90/70°C.

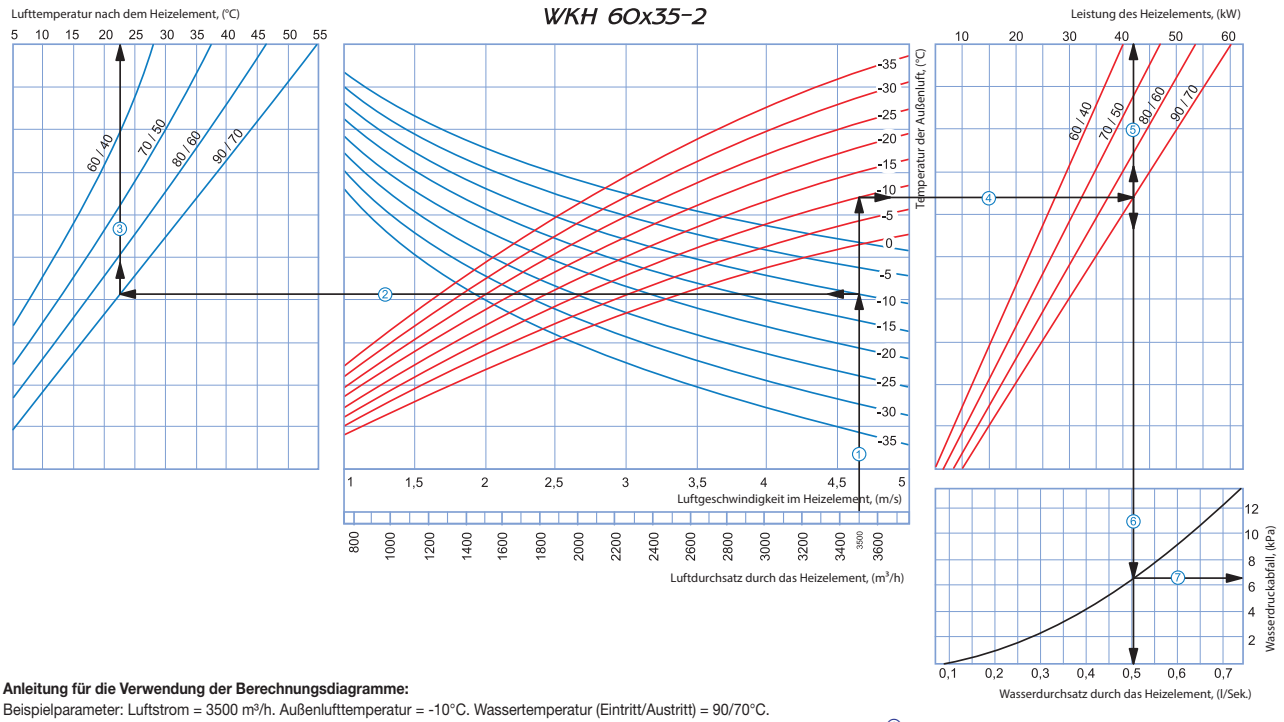
- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 2500 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 3,75 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -20°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 90/70°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+20°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -20°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 90/70°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (37 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,46 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (6,7 kPa).



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 2500 m³/h. Außenlufttemperatur = -20°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 70/50°C.

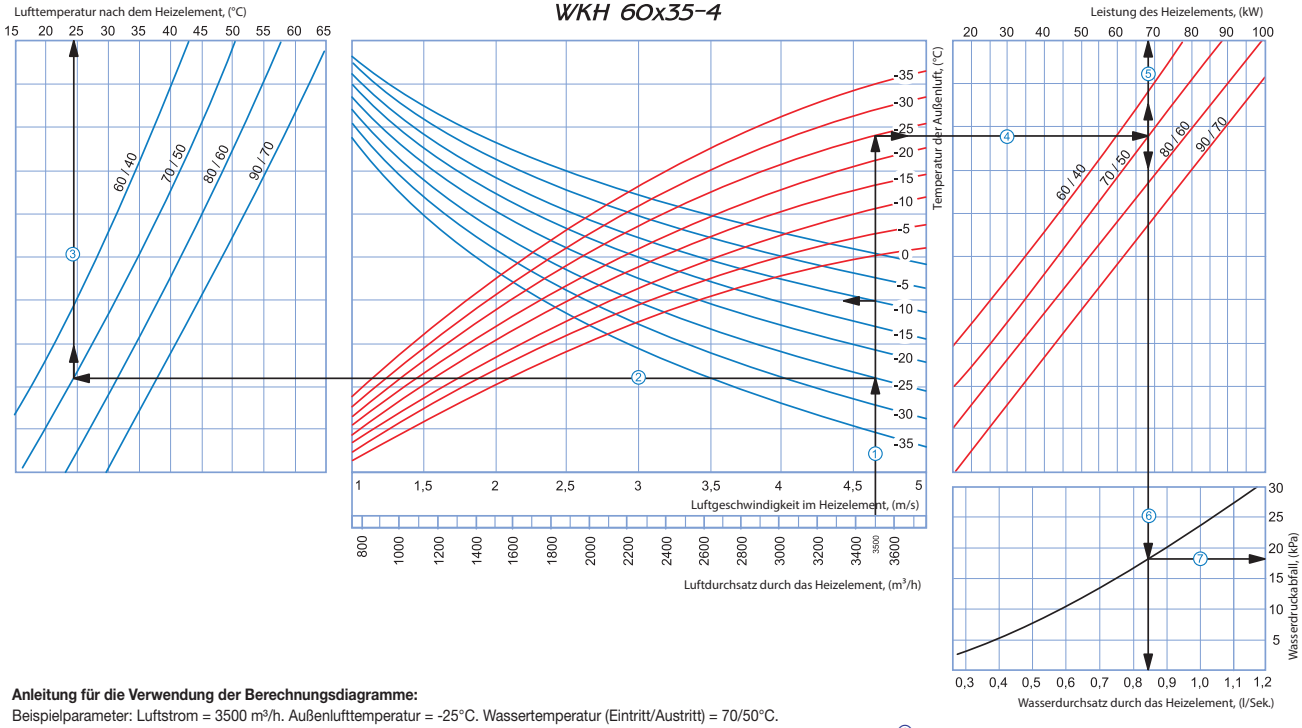
- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 2500 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 3,75 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -20°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 70/50°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+29°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -20°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 70/50°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (48 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,6 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (14 kPa).

Berechnungsdiagramm für das Wasser-Heizelement



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 3500 m³/h. Außenlufttemperatur = -10°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 90/70°C.

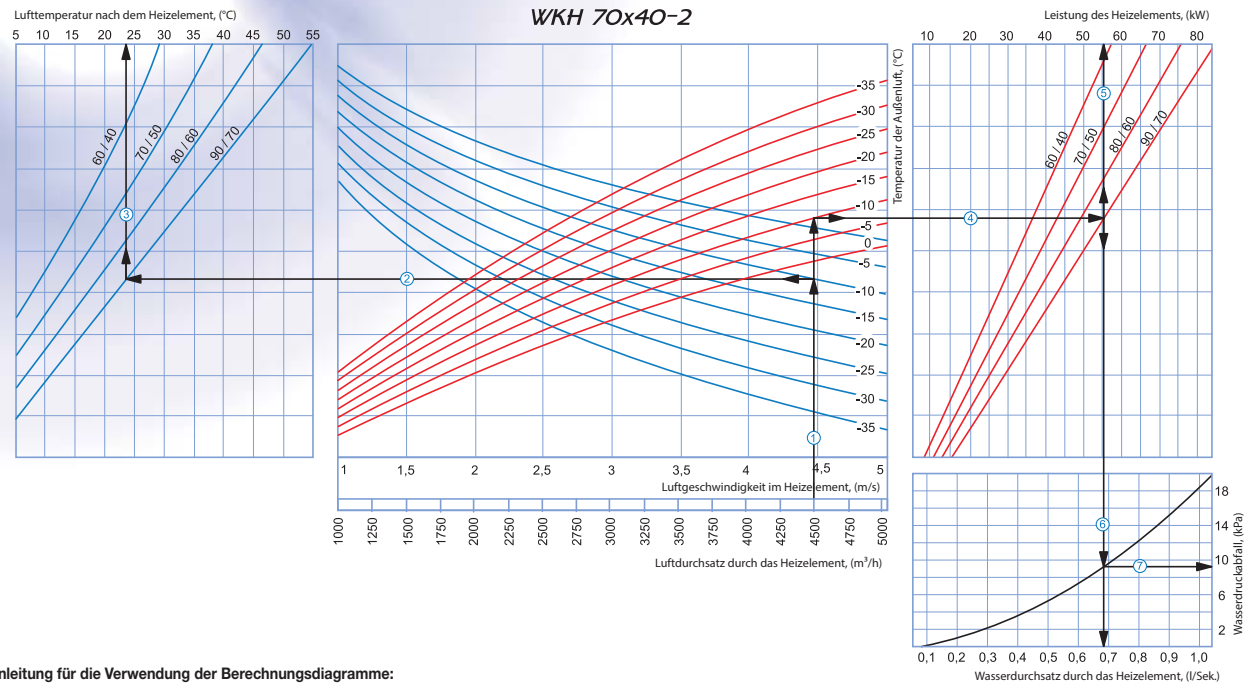
- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 3500 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 4,65 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -10°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 90/70°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+22,5°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -10°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 90/70°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (42 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,5 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (6,5 kPa).



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 3500 m³/h. Außenlufttemperatur = -25°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 70/50°C.

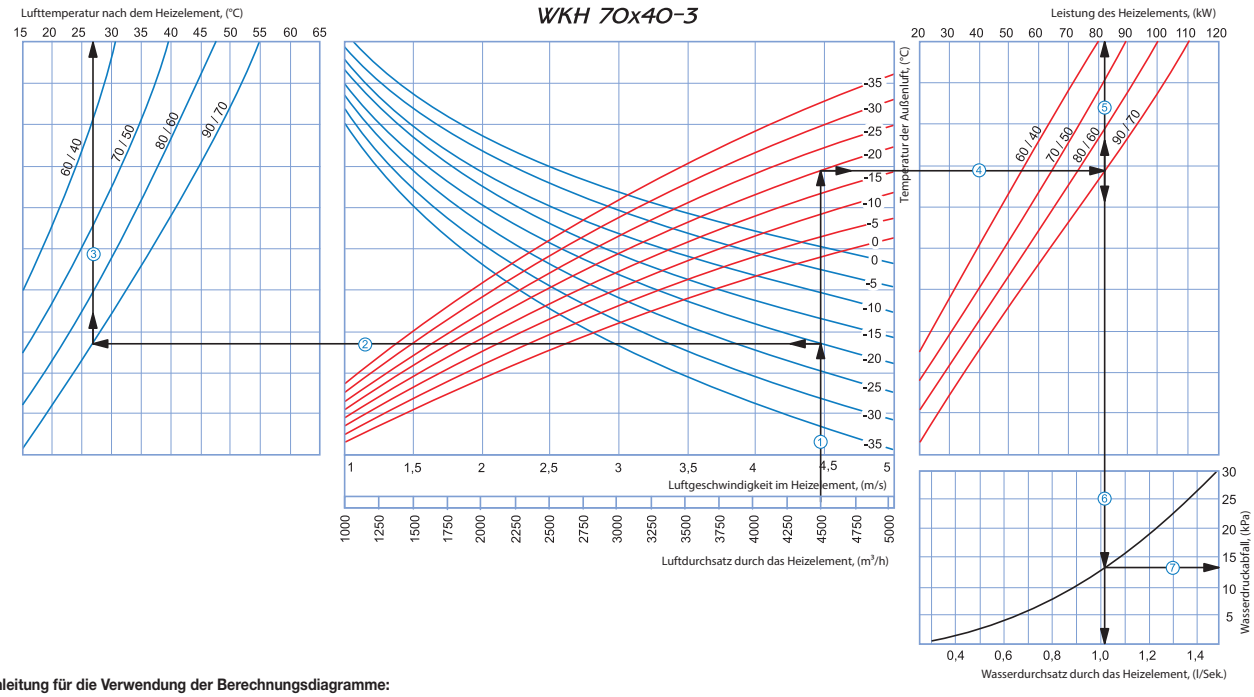
- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 3500 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 3,75 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -25°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 70/50°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+24°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -25°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 70/50°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (68 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,84 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (18 kPa).

Berechnungsdiagramm für das Wasser-Heizelement



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 4500 m³/h. Außenlufttemperatur = -10°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 90/70°C.

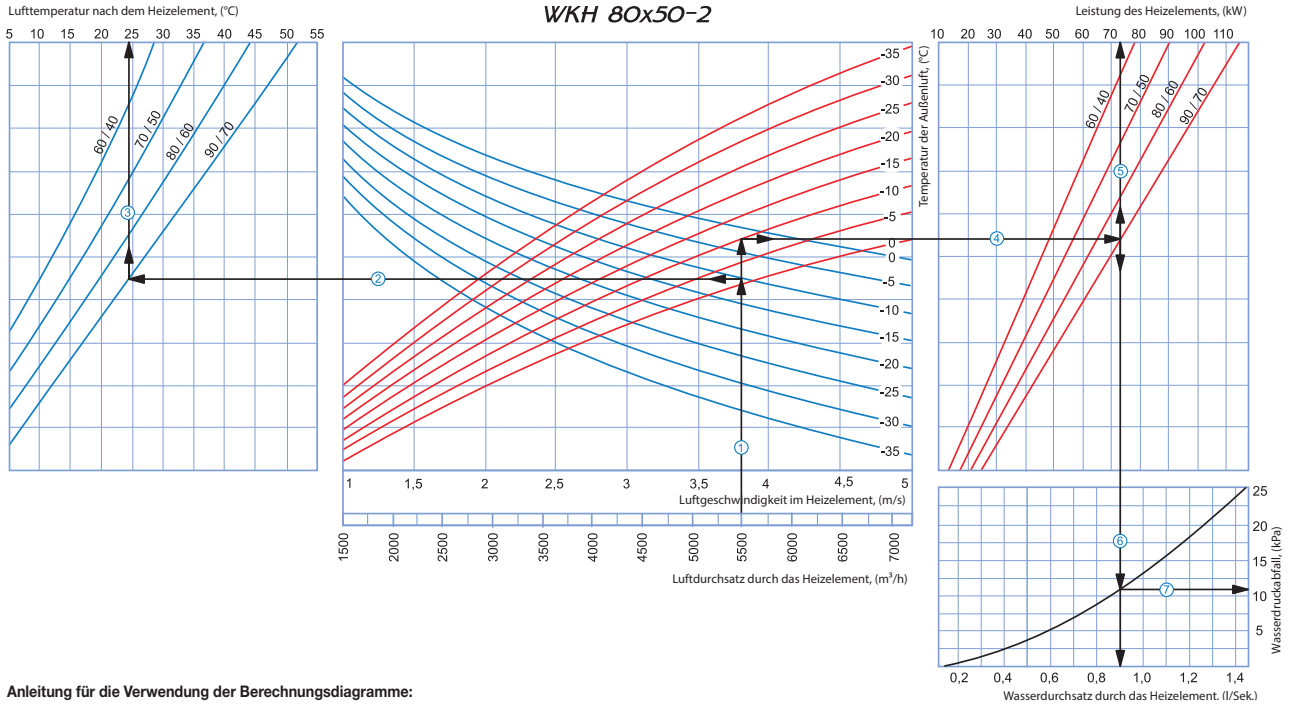
- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 4500 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 4,45 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -10°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 90/70°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+24°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -10°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 90/70°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (55 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,68 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (9,2 kPa).



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 4500 m³/h. Außenlufttemperatur = -20°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 90/70°C.

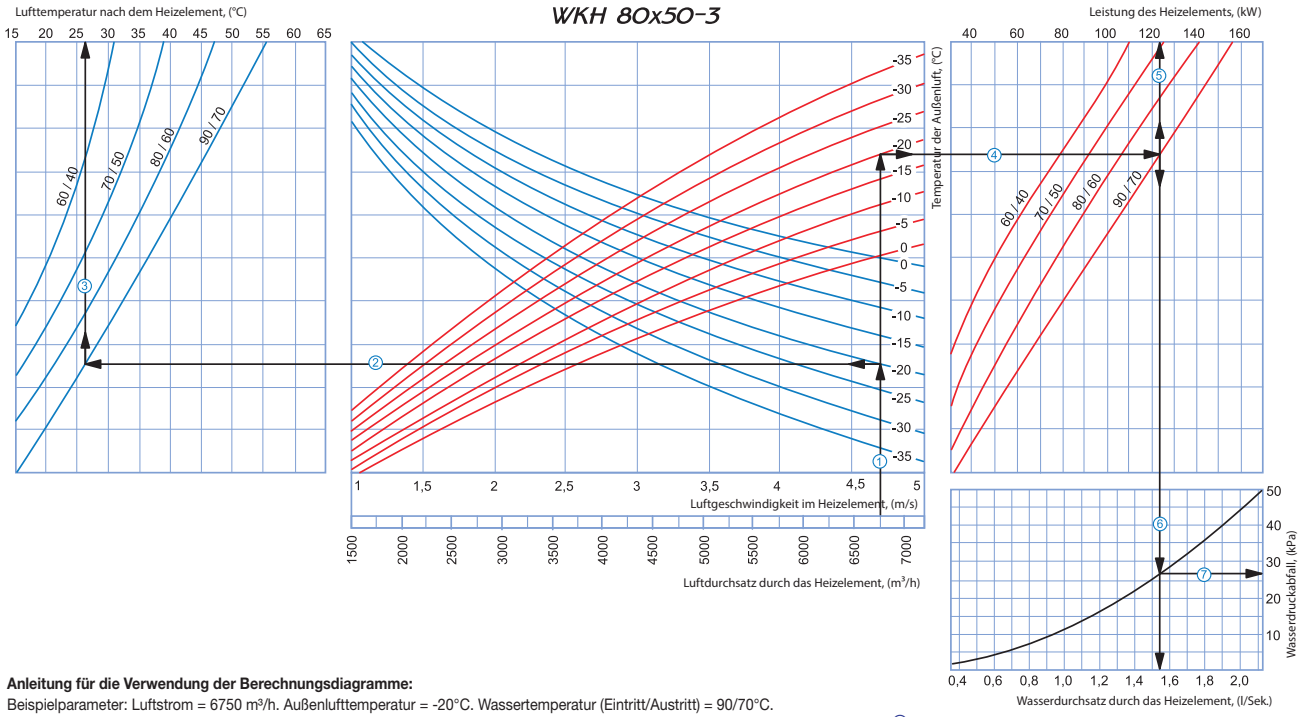
- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 4500 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 4,45 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -20°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 90/70°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+27°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -20°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 90/70°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (82 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (1,02 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (13 kPa).

Berechnungsdiagramm für das Wasser-Heizelement



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 5500 m³/h. Außenlufttemperatur = -10°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 90/70°C.

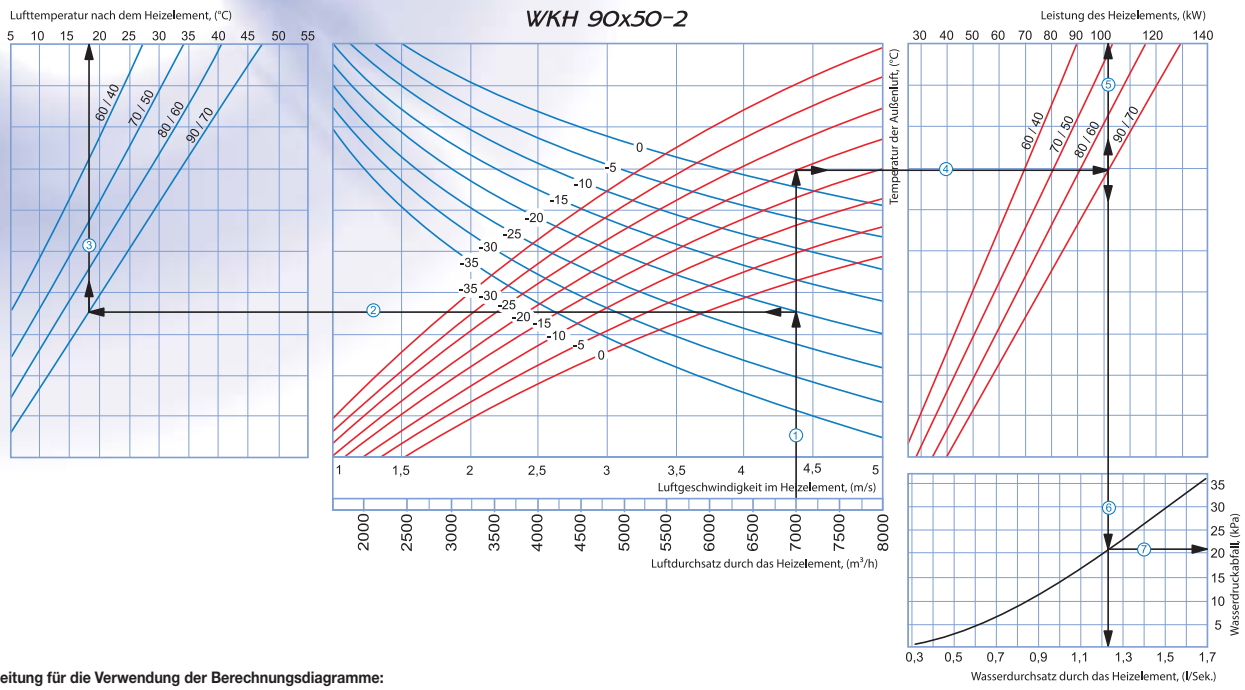
- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 5500 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 3,8 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -10°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 90/70°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+24,5°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -10°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 90/70°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (73 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0,9 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (11 kPa).



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 6750 m³/h. Außenlufttemperatur = -20°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 90/70°C.

- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 6750 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 4,7 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -20°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 90/70°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+26°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -20°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 90/70°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (123 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (1,54 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (27 kPa).

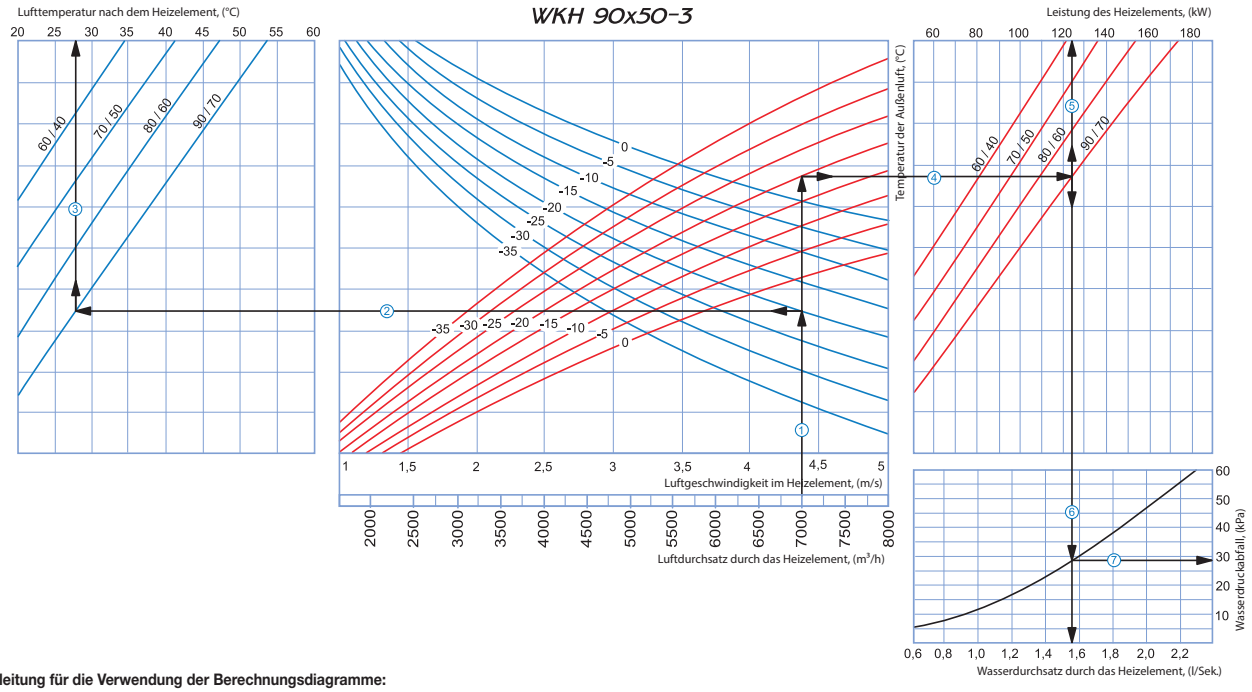
Berechnungsdiagramm für das Wasser-Heizelement



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:

Beispielparameter: Luftstrom = 7000 m³/h. Außenlufttemperatur = -20°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 90/70°C.

- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 7000 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 4,4 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -20°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 90/70°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+18°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -20°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 90/70°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (102 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (1,23 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (21 kPa).

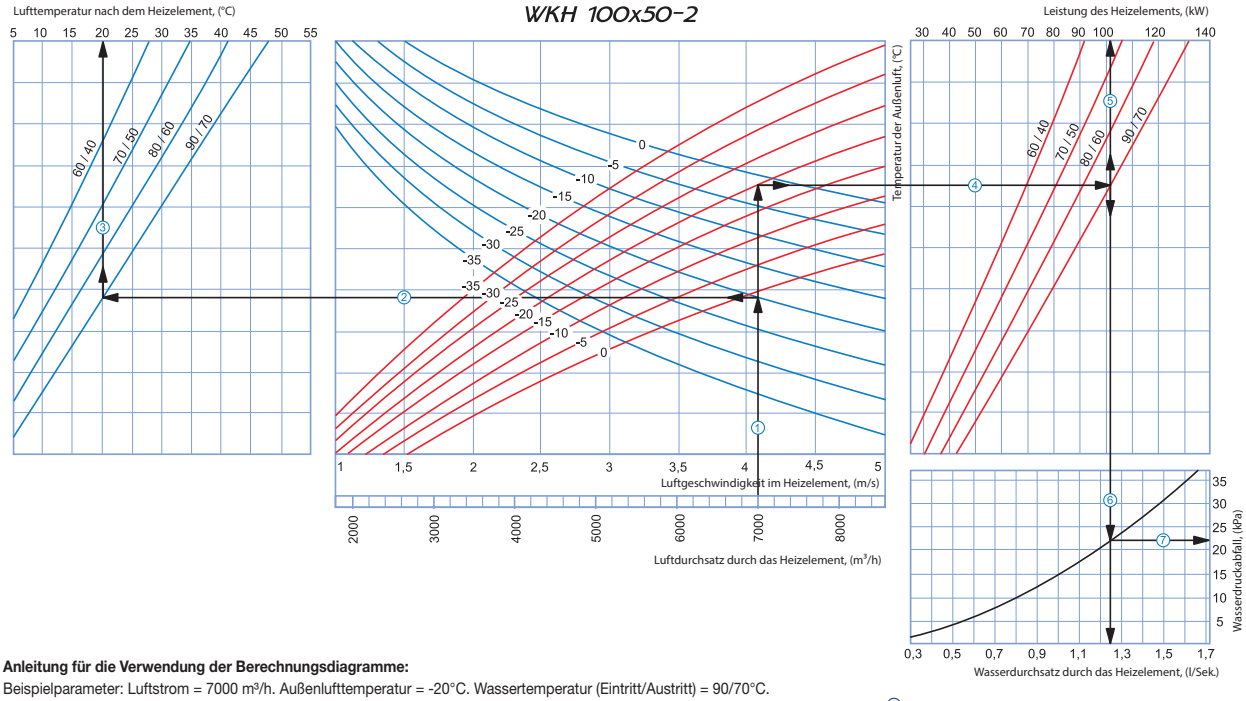


Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:

Beispielparameter: Luftstrom = 7000 m³/h. Außenlufttemperatur = -20°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 90/70°C.

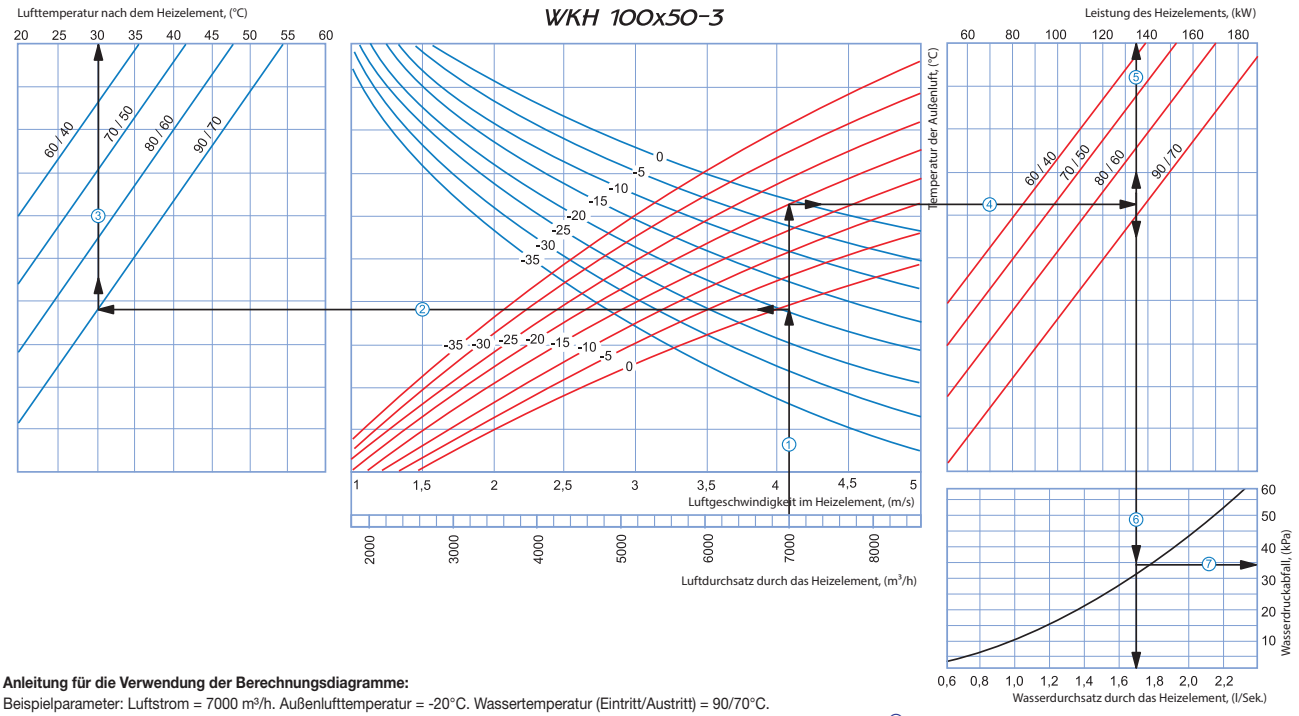
- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 7000 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 4,44 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -20°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 90/70°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+28°C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -20°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 90/70°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (124 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (1,55 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (28 kPa).

Berechnungsdiagramm für das Wasser-Heizelement



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 7000 m³/h. Außenlufttemperatur = -20°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 90/70°C.

- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 7000 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 4,1 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -20°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 90/70°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+20 °C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -20°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 90/70°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (101 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (1,25 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (22 kPa).



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftstrom = 7000 m³/h. Außenlufttemperatur = -20°C. Wassertemperatur (Eintritt/Austritt) = 90/70°C.

- **Luftgeschwindigkeit innerhalb des Heizelements:** Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend von 7000 m³/h auf der Luftstromskala ①. Diese kreuzt die Achse, die die Luftgeschwindigkeit angibt und zeigt einen Wert von ungefähr 4,1 m/s.
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (blaue Kurve, z. B. -20°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (z. B. 90/70°C) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Zulufttemperatur-Achse am oberen Ende der Grafik (+30 °C).
- **Leistung des Heizelements:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. -20°C, rote Kurve) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Wasser-ein/aus-Temperaturkurve (hier: 90/70°C) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Leistung des Heizelments anzeigt (135 kW).
- **Wasserdurchsatz:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (1,7 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (34 kPa).

Kanal-Wasserkühlanlagen

KWK

für rechteckige Lüftungskanäle

Anwendung

- ❑ Kühlung der Zuluft in Lüftungssystemen für verschiedene Räume.
- ❑ Geeignet für den Einbau in Zuluftanlagen, oder in Lüftungsanlagen für die Kühlung des Zuluftstroms.

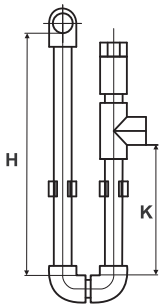
Aufbau

- ❑ Gehäuse aus verzinktem Stahl.
- ❑ Die Kühlelemente bestehen aus Kupferrohren und Aluminiumplatten.
- ❑ Erhältlich in dreireihiger Ausführung und für einen maximalen Betriebsdruck 1.5 MPa ausgelegt.
- ❑ Mit einem Tröpfchenabscheider aus Polypropylen und einer Auffangwanne für Kondensatsammlung ausgestattet.
- ❑ Der Tröpfchenabscheider funktioniert effizient bei einem Luftdurchsatz unter 4 m/s.

Montage

- ❑ Nur waagerechte Montage über die Flanschverbindung. Entlüftung und Kondensatableitung müssen vorgesehen werden.
- ❑ Ein Luftfilter muss vor dem Kühlaggregat zur Verhinderung von Verschmutzung installiert werden.
- ❑ Der Montageort der Kanal-Wasserkühlanlage muss eine gleichmäßige Luftströmungsverteilung durch den gesamten Querschnitt sichern.
- ❑ Montage nach oder vor dem Zuluftventilator ist zulässig. Bei der Installation nach einem Zuluftventilator muss ein gerader Lüftungskanal mit min. 1-1.5 m Länge vorgesehen werden.
- ❑ Die maximale Kälteleistung wird erreicht bei dem Anschluss der Direktverdampfer-Kühlanlage nach dem Gegenstromprinzip. Die beigefügten Berechnungsdiagramme gelten nur für den Gegenstromanschluss.
- ❑ Falls Wasser als Kühlmittel verwendet wird, ist die Kanal-Wasserkühlanlage nur im Innenraum mit der Umgebungstemperatur über 0 °C einsetzbar.
- ❑ Falls Frostschutzmittel, z.B. Wasser-Glykol-Gemisch, als Kühlmittels verwendet wird, dann ist die Kanal-Wasserkühlanlage auch für Außenanwendung einsetzbar.

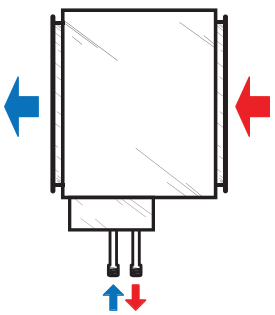
- ❑ Bei der Installation der Wasserkühlanlage muss ein Kondensatablauf vorgesehen werden. Die Siphonhöhe hängt vom Gesamtdruck des Ventilators ab, siehe die Tabelle und die Abbildung unten.



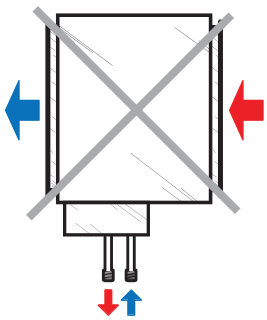
H, mm	K, mm	P, Pa
100	55	600
200	105	1100
260	140	1400

H – Siphonhöhe
K – Kondensatablauf-Höhe
P – Gesamtdruck des Ventilators

- ❑ Zum ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb des Kühlsystems sollte eine Steuerung eingesetzt werden, um eine automatische Kühlleistungsregelung sicherzustellen.



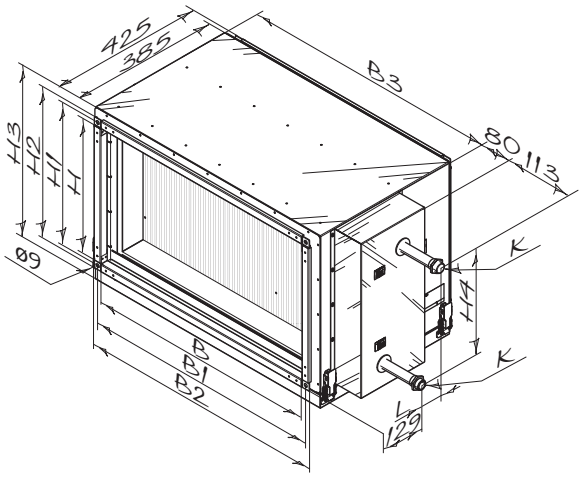
Anschluss gegen Luftstromrichtung



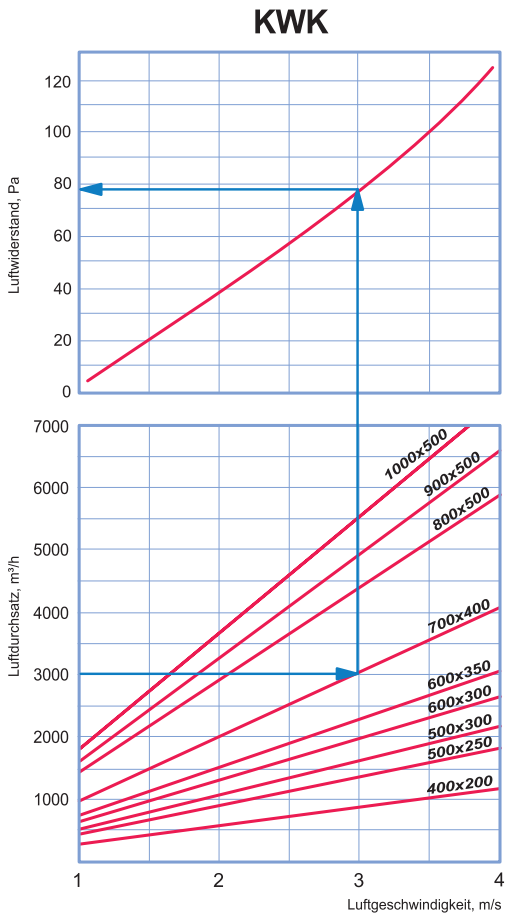
Anschluss in Luftstromrichtung

Außenabmessungen

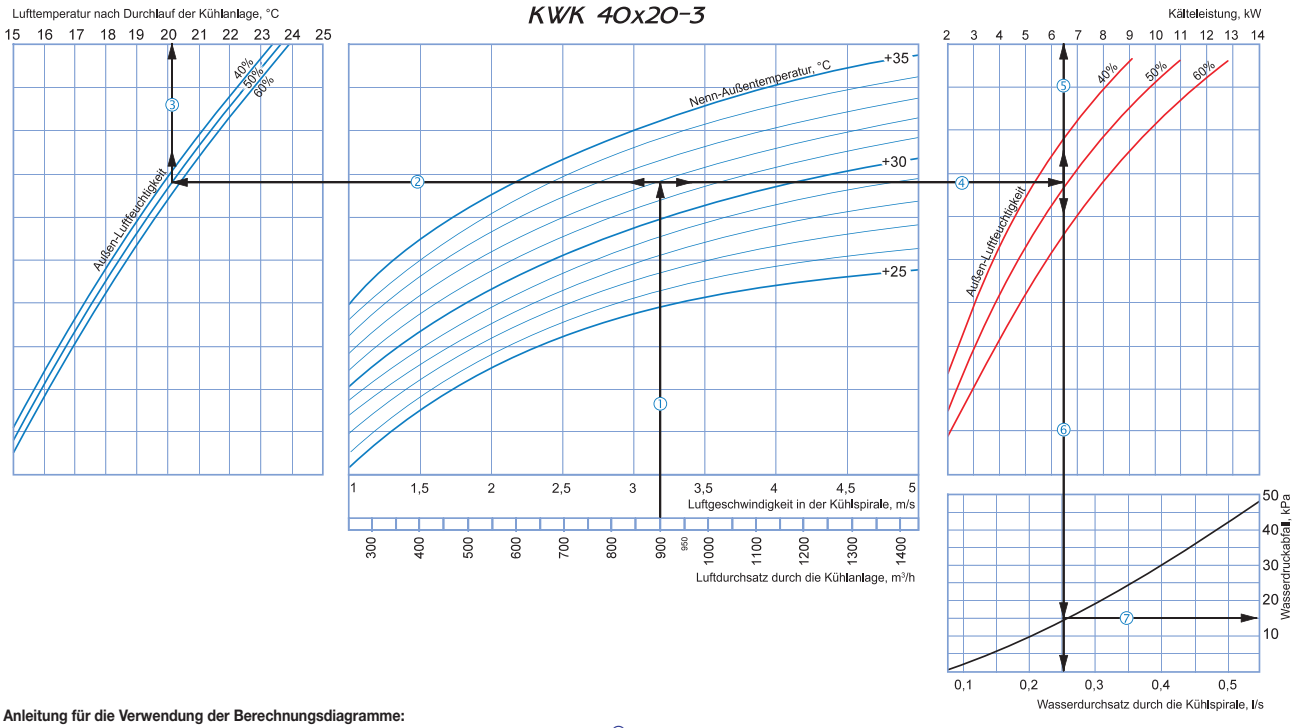
Typ	Abmessungen, mm										
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	H3	H4	L	K
KWK 40x20-3	400	420	440	470	200	220	240	295	124	56	G 3/4”
KWK 50x25-3	500	520	540	570	250	270	290	345	188	45	G 3/4”
KWK 50x30-3	500	520	540	570	300	320	340	395	252	56	G 3/4”
KWK 60x30-3	600	620	640	670	300	320	340	395	252	56	G 3/4”
KWK 60x35-3	600	620	640	670	350	370	390	445	268	56	G 3/4”
KWK 70x40-3	700	720	740	770	400	420	440	495	314	56	G 3/4”
KWK 80x50-3	800	820	840	870	500	520	540	595	442	56	G 3/4”
KWK 90x50-3	900	920	940	970	500	520	540	595	442	56	G 3/4”
KWK 100x50-3	1000	1020	1040	1070	500	520	540	595	442	56	G 1”



Luftdruckverluste in Wasser-Kühlspiralen



Berechnungsdiagramm für die Wasserkühlanlage

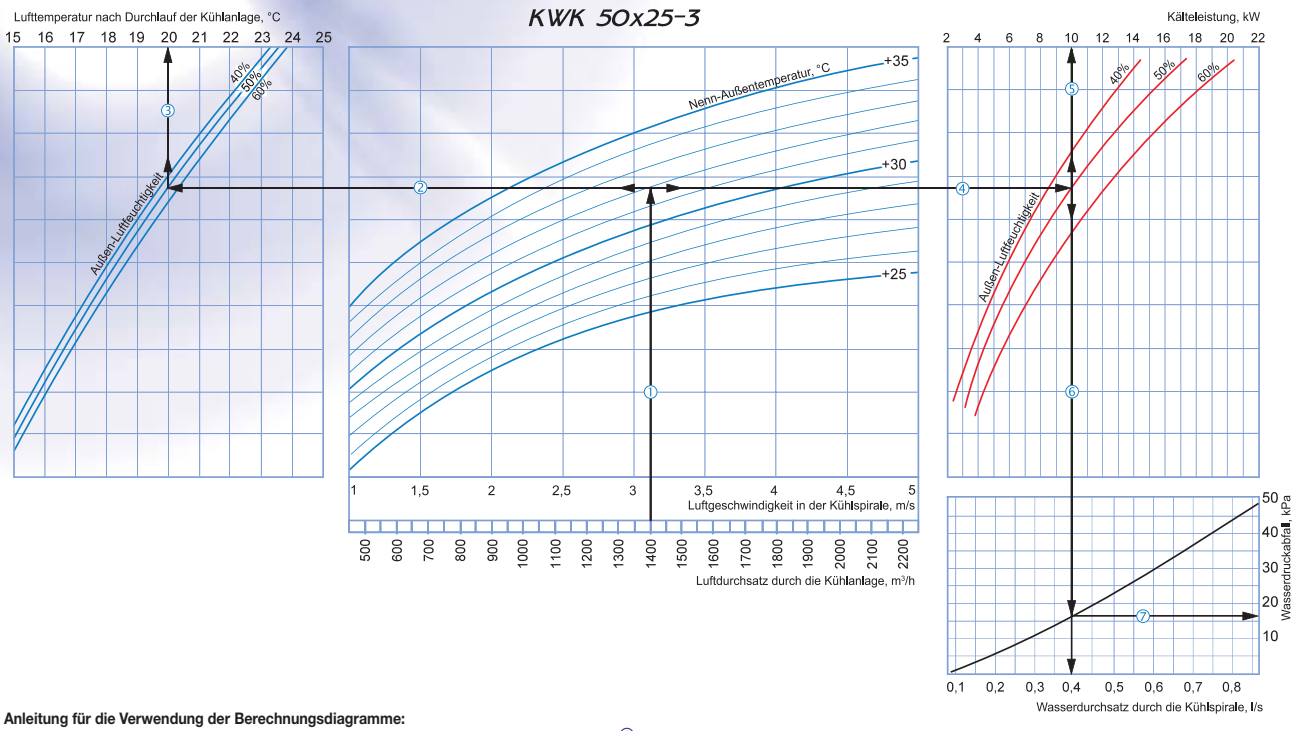


Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:

Beispielparameter: Luftdurchsatz = 900 m³/h, Luftgeschwindigkeit in der Kühlspirale = 3.2 m/s. ①.

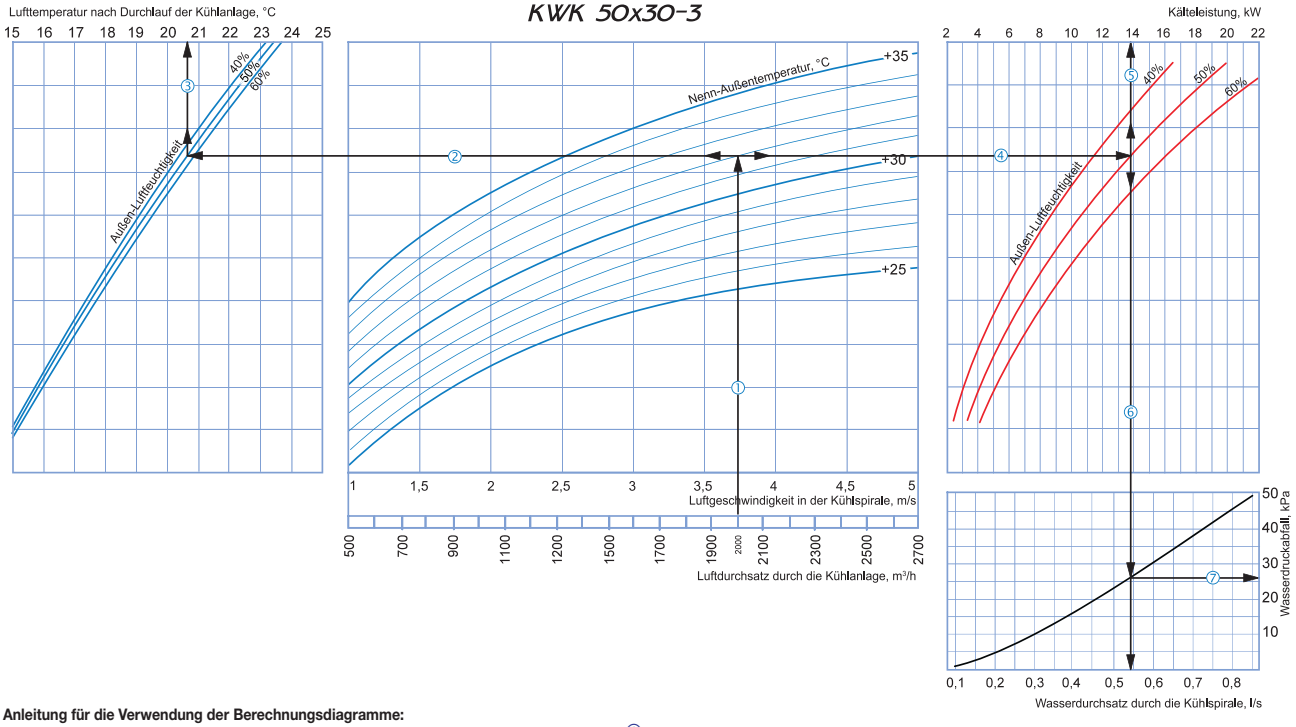
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie des Luftstromes (z. B. 900 m³/h) ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (z. B. +30°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Achse der Lufttemperatur nach Durchlauf der Kühlanlage am oberen Ende der Grafik (+20.1°C).
- **Kälteleistung:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. +32) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die Kälteleistung anzeigt (6.5 kW).
- **Wasserdurchsatz durch die Kühlspirale:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0.26 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (15 kPa).

Berechnungsdiagramm für die Wasserkühlanlage



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftdurchsatz = 1400 m³/h, Luftgeschwindigkeit in der Kühlspirale = 3.1 m/s. ①.

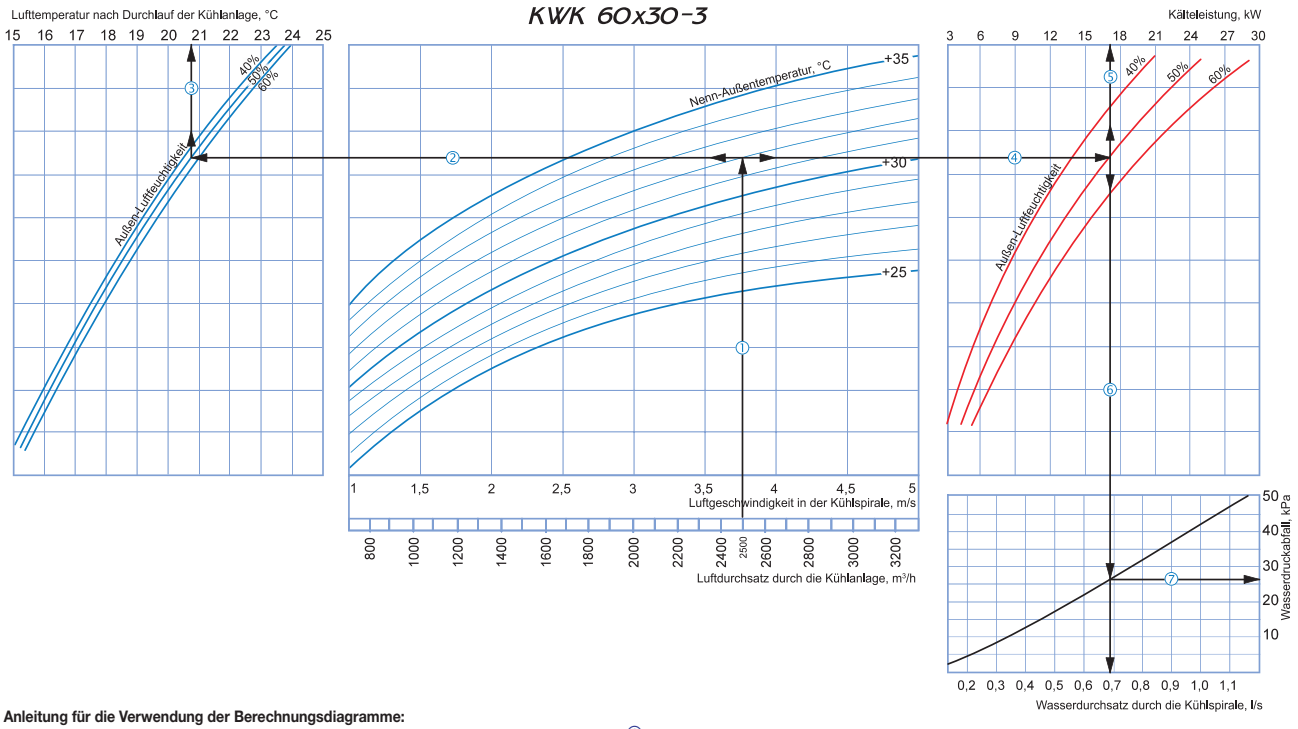
- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie des Luftstromes (z. B. 1400 m³/h) ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (z. B. +30°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Achse der Lufttemperatur nach Durchlauf der Kühlanlage am oberen Ende der Grafik (+20 °C).
- **Kälteleistung:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. +32) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die Kälteleistung anzeigt (10 kW).
- **Wasserdurchsatz durch die Kühlspirale:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0.4 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (17 kPa).



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:
Beispielparameter: Luftdurchsatz = 2000 m³/h, Luftgeschwindigkeit in der Kühlspirale = 3.75 m/s. ①.

- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie des Luftstromes (z. B. 2000 m³/h) ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (z. B. +30°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Achse der Lufttemperatur nach Durchlauf der Kühlanlage am oberen Ende der Grafik (+20.6 °C).
- **Kälteleistung:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. +32) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die Kälteleistung anzeigt (13.6 kW).
- **Wasserdurchsatz durch die Kühlspirale:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0.56 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (27 kPa).

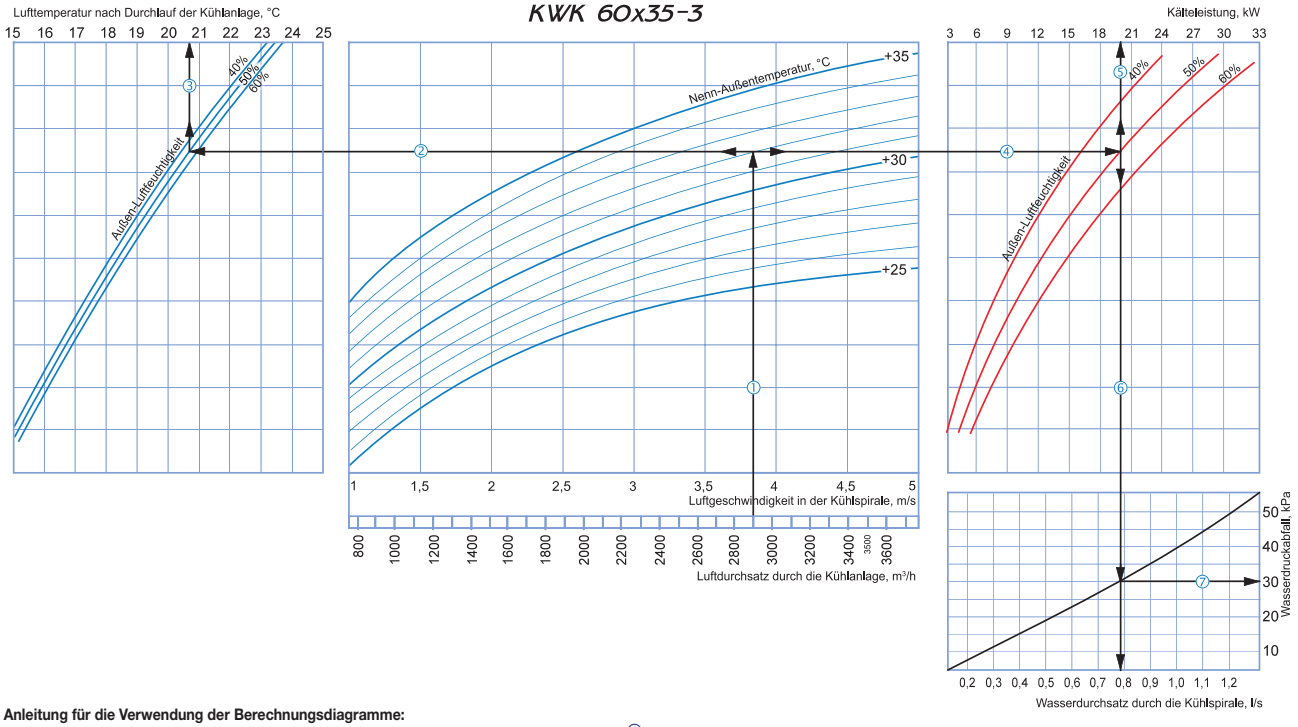
Berechnungsdiagramm für die Wasserkühlanlage



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:

Beispielparameter: Luftdurchsatz = 2500 m³/h, Luftgeschwindigkeit in der Kühlspirale = 3.75 m/s. ①.

- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie des Luftstromes (z. B. 2500 m³/h) ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (z. B. +30°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Achse der Lufttemperatur nach Durchlauf der Kühlanlage am oberen Ende der Grafik (+20.7 °C).
- **Kälteleistung:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. +32) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die Kälteleistung anzeigt (17 kW).
- **Wasserdurchsatz durch die Kühlspirale:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0.68 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (27 kPa).

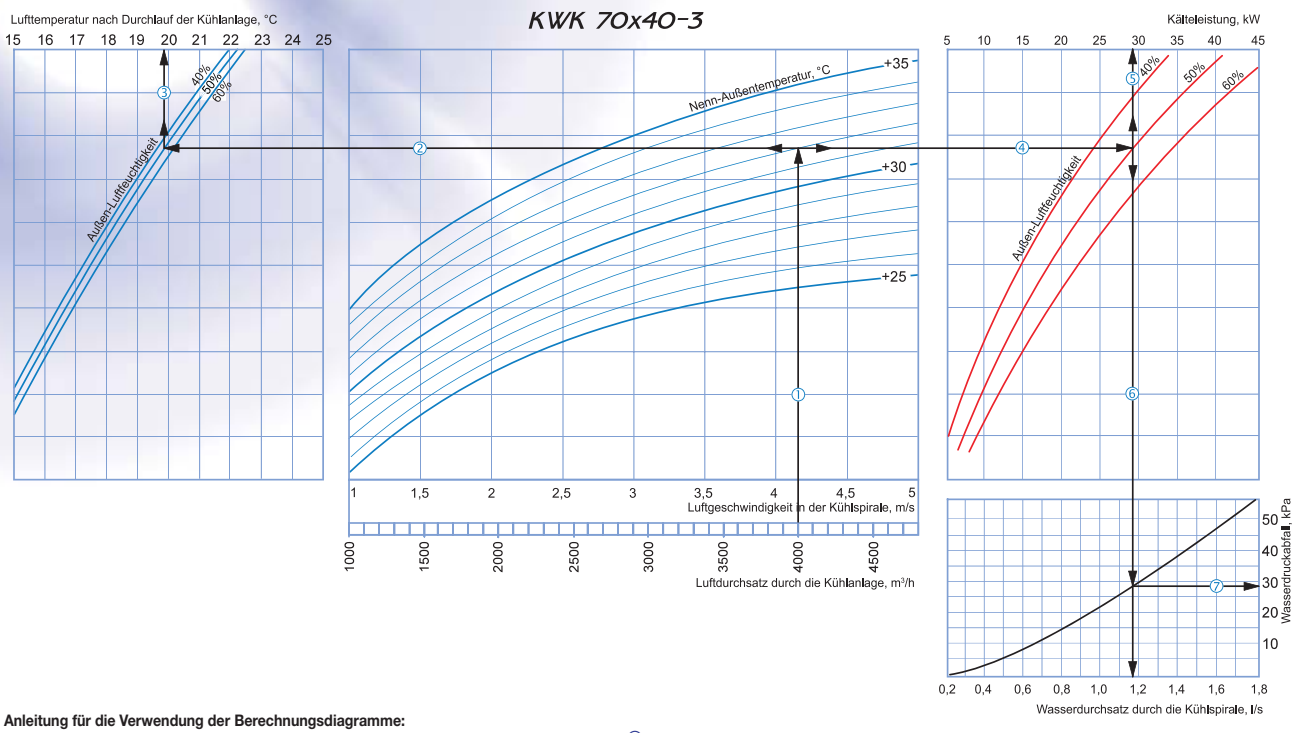


Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:

Beispielparameter: Luftdurchsatz = 2850 m³/h, Luftgeschwindigkeit in der Kühlspirale = 3.85 m/s. ①.

- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie des Luftstromes (z. B. 2850 m³/h) ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (z. B. +30°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Achse der Lufttemperatur nach Durchlauf der Kühlanlage am oberen Ende der Grafik (+20.7 °C).
- **Kälteleistung:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. +32) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die Kälteleistung anzeigt (19.8 kW).
- **Wasserdurchsatz durch die Kühlspirale:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (0.78 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (30 kPa).

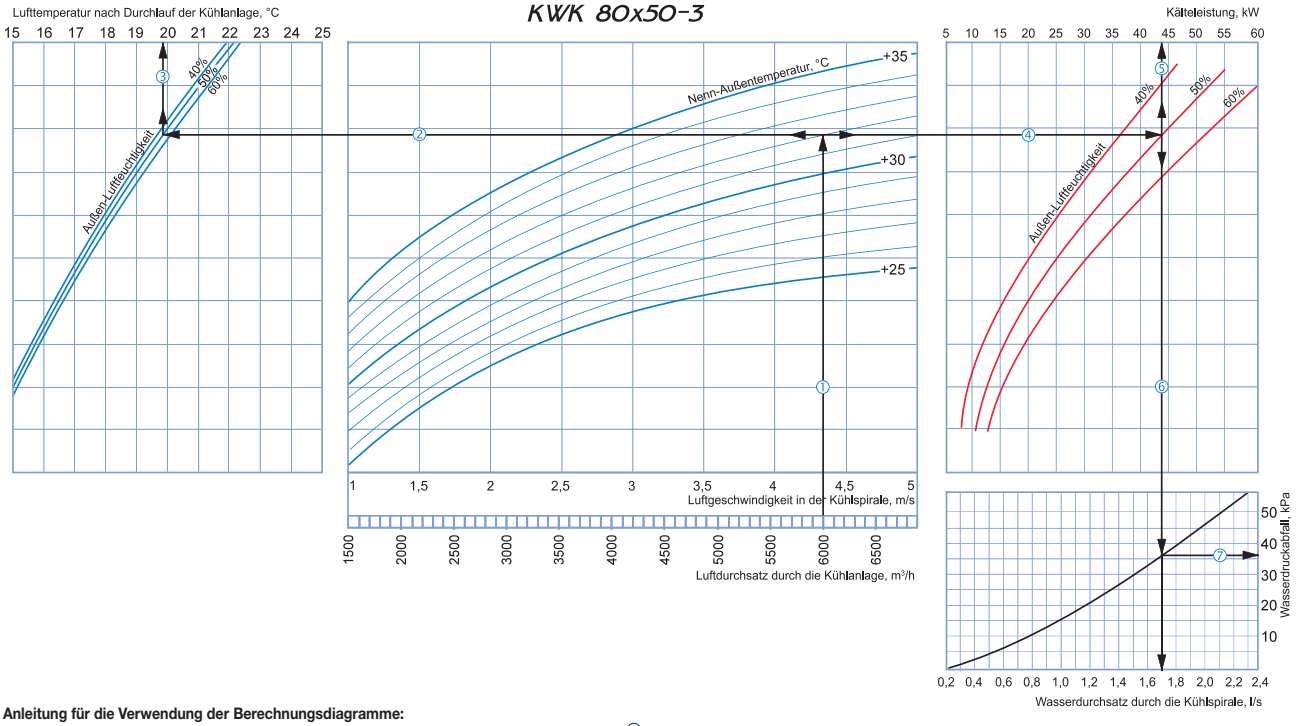
Berechnungsdiagramm für die Wasserkühlanlage



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:

Beispielparameter: Luftdurchsatz = 4000 m³/h, Luftgeschwindigkeit in der Kühlspirale = 4.15 m/s. ①.

- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie des Luftstromes (z. B. 4000 m³/h) ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (z. B. +30°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Achse der Lufttemperatur nach Durchlauf der Kühlanlage am oberen Ende der Grafik (+19.8 °C).
- **Kälteleistung:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. +32) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die Kälteleistung anzeigt (28.5 kW).
- **Wasserdurchsatz durch die Kühlspirale:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (1.14 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (28 kPa).

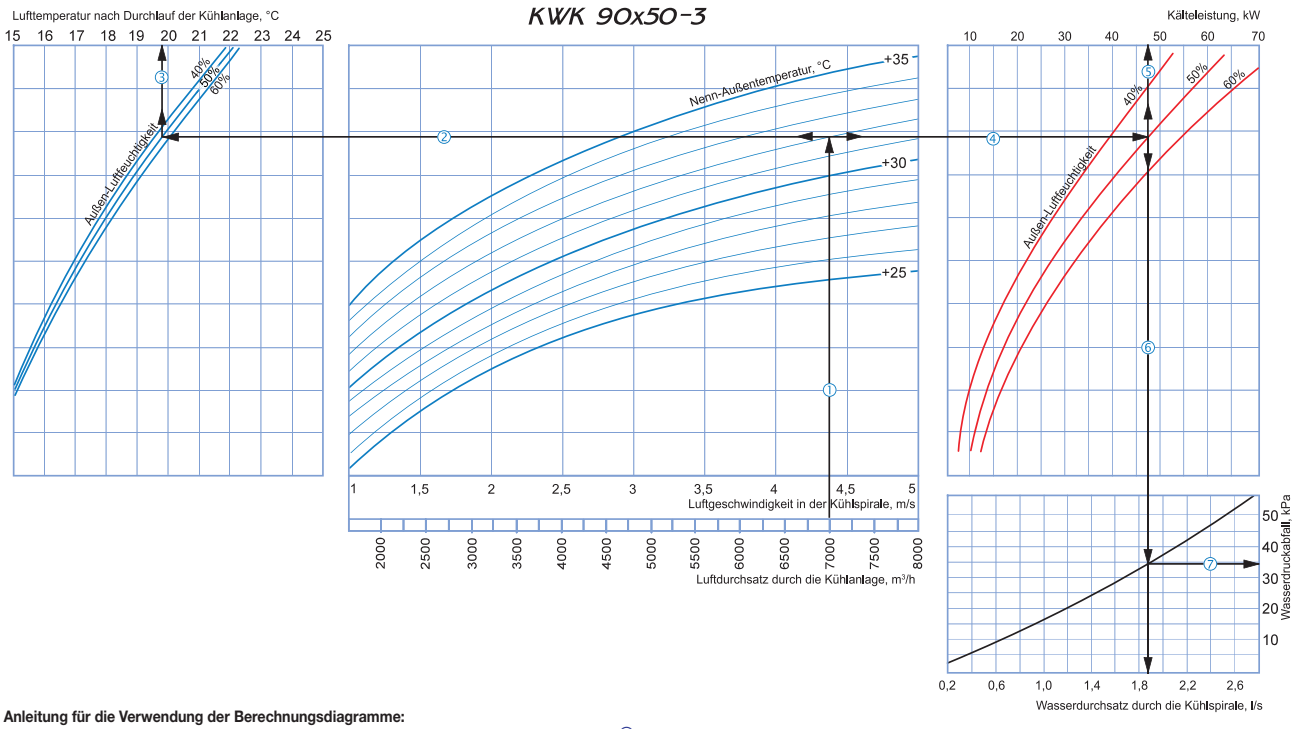


Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:

Beispielparameter: Luftdurchsatz = 6000 m³/h, Luftgeschwindigkeit in der Kühlspirale = 4.35 m/s. ①.

- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie des Luftstromes (z. B. 6000 m³/h) ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (z. B. +30°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Achse der Lufttemperatur nach Durchlauf der Kühlanlage am oberen Ende der Grafik (+19.9 °C).
- **Kälteleistung:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. +32) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die Kälteleistung anzeigt (43 kW).
- **Wasserdurchsatz durch die Kühlspirale:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (1.7 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (36 kPa).

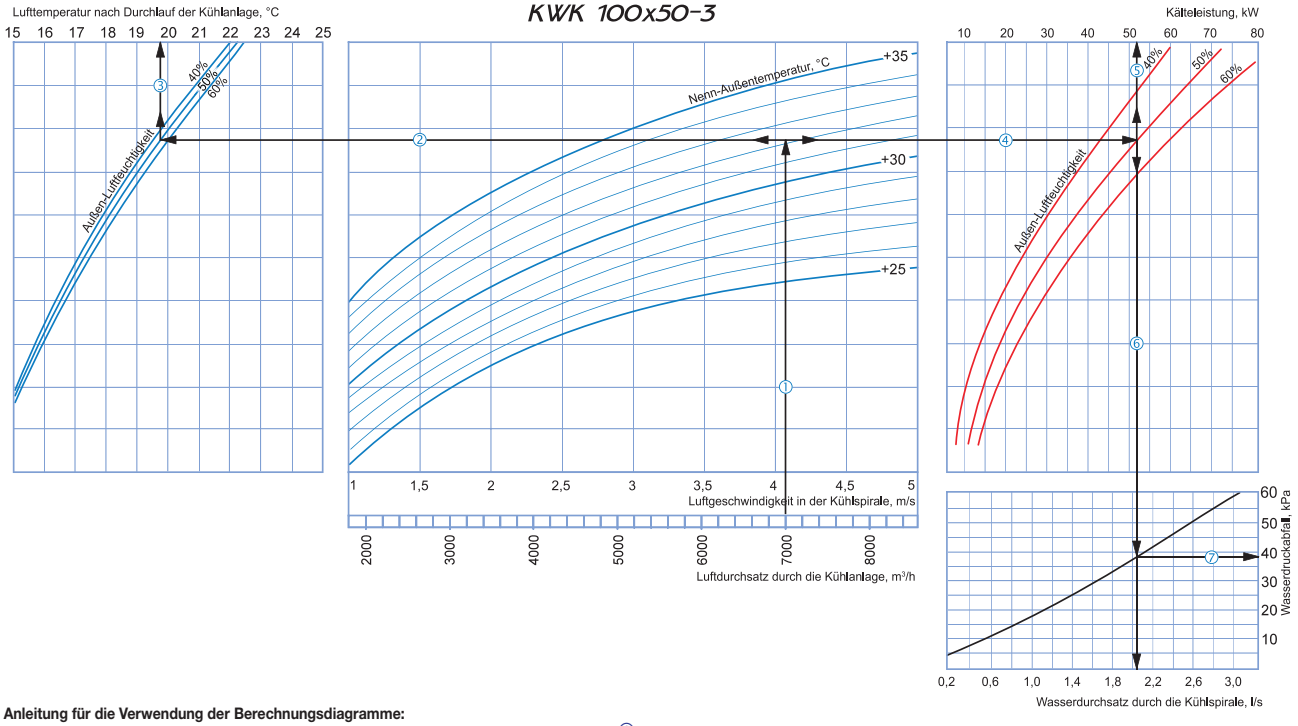
Berechnungsdiagramm für die Wasserkühlanlage



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:

Beispielparameter: Luftdurchsatz = 7000 m³/h, Luftgeschwindigkeit in der Kühlspirale = 4.4 m/s. ①.

- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie des Luftstromes (z. B. 7000 m³/h) ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (z. B. +30°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Achse der Lufttemperatur nach Durchlauf der Kühlanlage am oberen Ende der Grafik (+19.7 °C).
- **Kälteleistung:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. +32) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die Kälteleistung anzeigt (47 kW).
- **Wasserdurchsatz durch die Kühlspirale:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (1.9 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (34 kPa).



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:

Beispielparameter: Luftdurchsatz = 7000 m³/h, Luftgeschwindigkeit in der Kühlspirale = 4.1 m/s. ①.

- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie des Luftstromes (z. B. 7000 m³/h) ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (z. B. +30°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Achse der Lufttemperatur nach Durchlauf der Kühlanlage am oberen Ende der Grafik (+19.6 °C).
- **Kälteleistung:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. +32) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die Kälteleistung anzeigt (52 kW).
- **Wasserdurchsatz durch die Kühlspirale:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Wasserdurchsatz anzeigt (2.05 l/s).
- **Wasserdruckabfall:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die den Wasserdruckabfall anzeigt (37 kPa).

Direktverdampferkälteanlagen

KFK

für rechteckige Lüftungskanäle

Anwendung

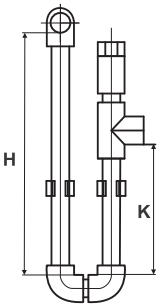
- Kühlung der Zuluft in Lüftungssystemen für verschiedene Räume.
- Geeignet für den Einbau in Zuluftanlagen, oder in Lüftungsanlagen für die Kühlung des Zuluftstroms.

Aufbau

- Gehäuse aus verzinktem Stahl.
- Die Kühlelemente bestehen aus Kupferrohren und Aluminiumplatten. Erhältlich in dreireihiger Ausführung und für den Betrieb mit den Kältemitteln R123, R134a, R152a, R404a, R407c, R410a, R507, R12, R22 ausgelegt.
- Mit einem Tröpfchenabscheider aus Polypropylen und einer Auffangwanne für Kondensatansammlung ausgestattet.
- Der Tröpfchenabscheider funktioniert effizient bei einem Luftdurchsatz unter 4 m/s.

Montage

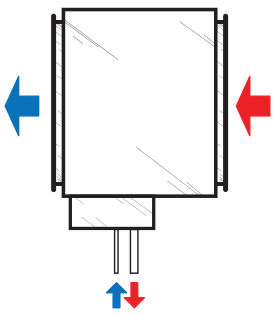
- Nur waagerechte Montage über die Flanschverbindung. Kondensatableitung muss vorgesehen werden.
- Der Luftfilter muss vor der Kälteanlage für die Verhinderung von Verschmutzung installiert werden.
- Der Montageort der Direktverdampferkälteanlage muss eine gleichmäßige Luftströmungsverteilung durch den gesamten Querschnitt sichern.
- Montage nach oder vor dem Zuluftventilator ist zulässig. Bei der Installation nach dem Zuluftventilator muss ein gerader Lüftungskanal mit min. 1-1.5 m Länge vorgesehen werden.
- Die maximale Kälteleistung wird erreicht bei dem Anschluss der Direktverdampferkälteanlage nach dem Gegenstromprinzip. Die beigefügten Berechnungsdiagramme gelten nur für den Gegenstromanschluss.
- Bei der Installation der Direktverdampferkälteanlage muss ein Kondensatablauf vorgesehen werden. Die Siphonhöhe hängt vom Gesamtdruck des Ventilators ab, siehe Tabelle und Abbildung unten.



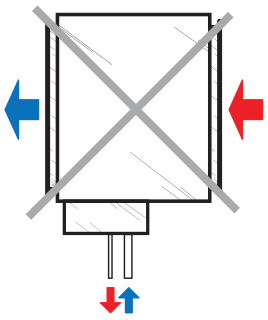
H, mm	K, mm	P, Pa
100	55	600
200	105	1100
260	140	1400

H – Siphonhöhe
K – Kondensatablauf-Höhe
P – Gesamtdruck des Ventilators

- Zum ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb des Kühlsystems sollte eine Steuerung eingesetzt werden, um eine automatische Kühlleistungsregelung sicherzustellen.



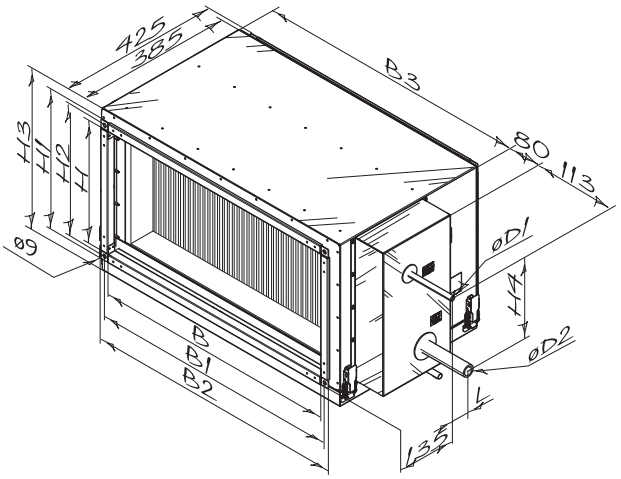
Anschluss gegen Luftstromrichtung



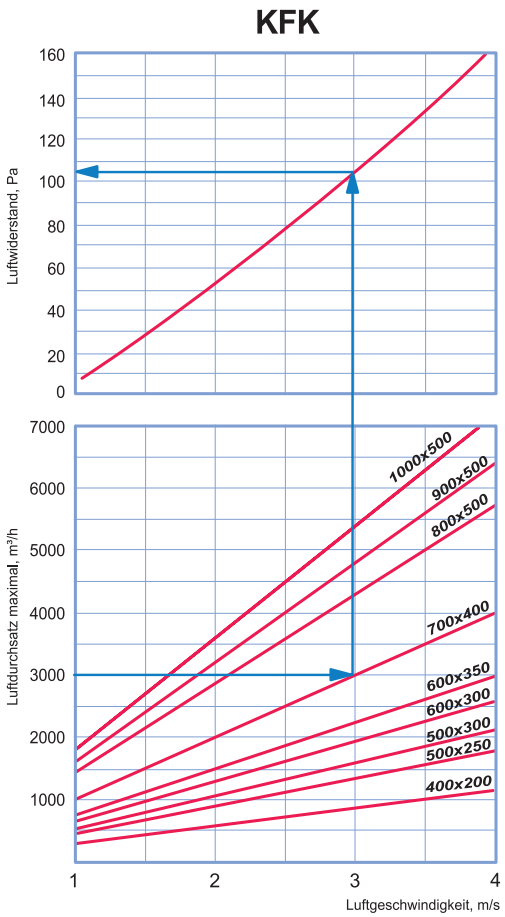
Anschluss in Lufttrömungsrichtung

Außenabmessungen

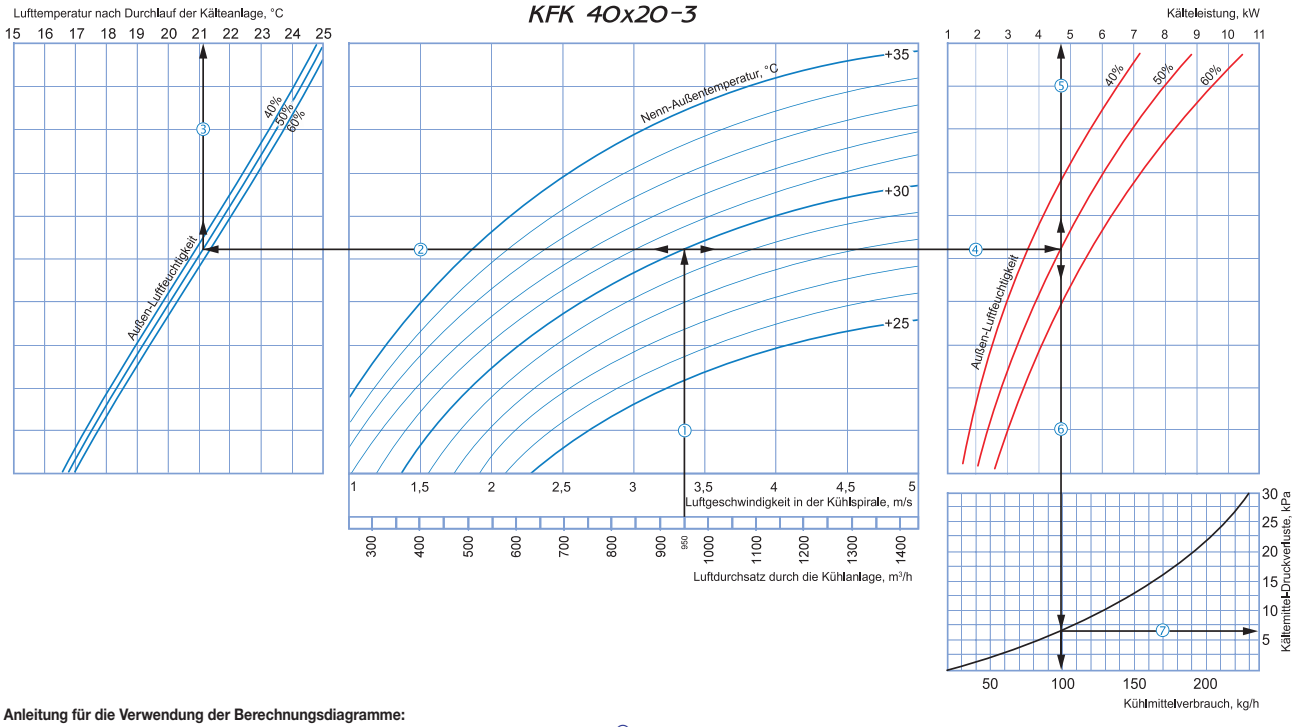
Typ	Abmessungen, mm											
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	H3	H4	L	D1	D2
KFK 40x20-3	400	420	440	470	200	220	240	295	103	44	12	22
KFK 50x25-3	500	520	540	570	250	270	290	345	155	44	12	22
KFK 50x30-3	500	520	540	570	300	320	340	395	210	33	12	22
KFK 60x30-3	600	620	640	670	300	320	340	395	199	44	18	28
KFK 60x35-3	600	620	640	670	350	370	390	445	199	44	18	28
KFK 70x40-3	700	720	740	770	400	420	440	495	224	44	22	28
KFK 80x50-3	800	820	840	870	500	520	540	595	340	44	22	28
KFK 90x50-3	900	920	940	970	500	520	540	595	340	44	22	28
KFK 100x50-3	1000	1020	1040	1070	500	520	540	595	325	44	22	28



Luftdruckverluste in Direktverdampf-Kühlspiralen



Berechnungsdiagramm für die Direktverdampferkälteanlage

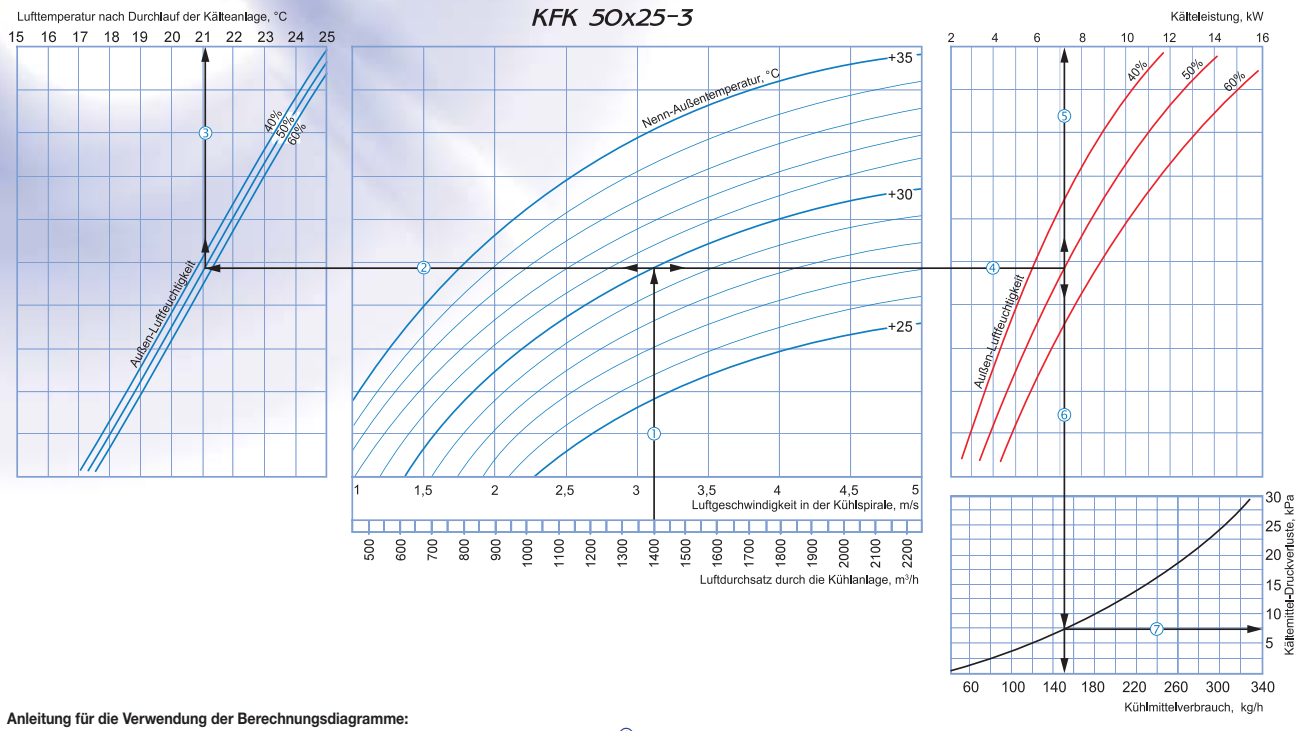


Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:

Beispielparameter: Luftdurchsatz = 950 m³/h, Luftgeschwindigkeit in der Kühlspirale = 3.35 m/s ①.

- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie des Luftstromes (z. B. 950 m³/h) ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (z. B. +30°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Achse der Lufttemperatur nach Durchlauf der Kälteanlage am oberen Ende der Grafik (+21.1 °C).
- **Kälteleistung:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. +30) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts, bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Kälteleistung anzeigt (4.7 kW).
- **Kühlmittelverbrauch:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Kühlmittelverbrauch anzeigt (100 kg/h).
- **Kältemittel-Druckverluste:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die die Kältemittel-Druckverluste anzeigt (6.5 kPa).

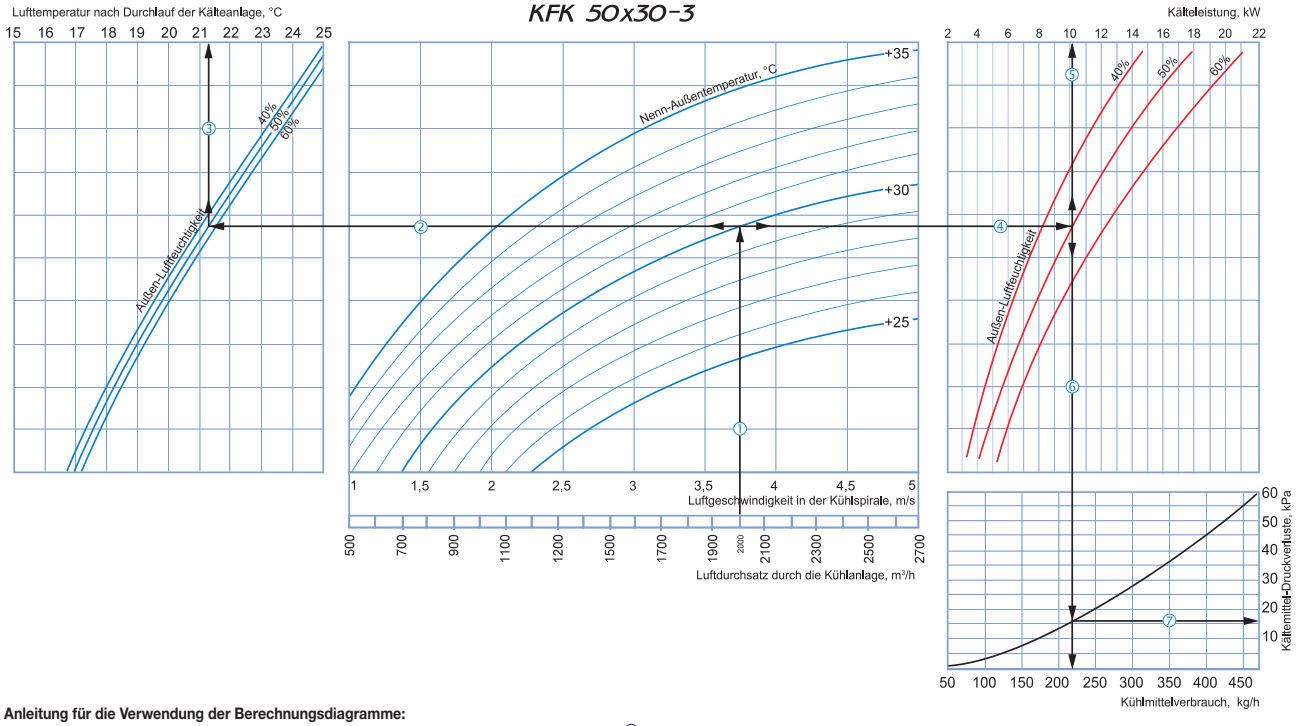
Berechnungsdiagramm für die Direktverdampferkälteanlage



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:

Beispielparameter: Luftdurchsatz = 1400 m³/h, Luftgeschwindigkeit in der Kühlspirale = 3.1 m/s ①.

- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie des Luftstromes (z. B. 1400 m³/h) ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (z. B. +30°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Achse der Lufttemperatur nach Durchlauf der Kälteanlage am oberen Ende der Grafik (+21.1 °C).
- **Kälteleistung:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. +30) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts, bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Kälteleistung anzeigt (7.2 kW).
- **Kühlmittelverbrauch:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Kühlmittelverbrauch anzeigt (152 kg/h).
- **Kältemittel-Druckverluste:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die die Kältemittel-Druckverluste anzeigt (7.5 kPa).

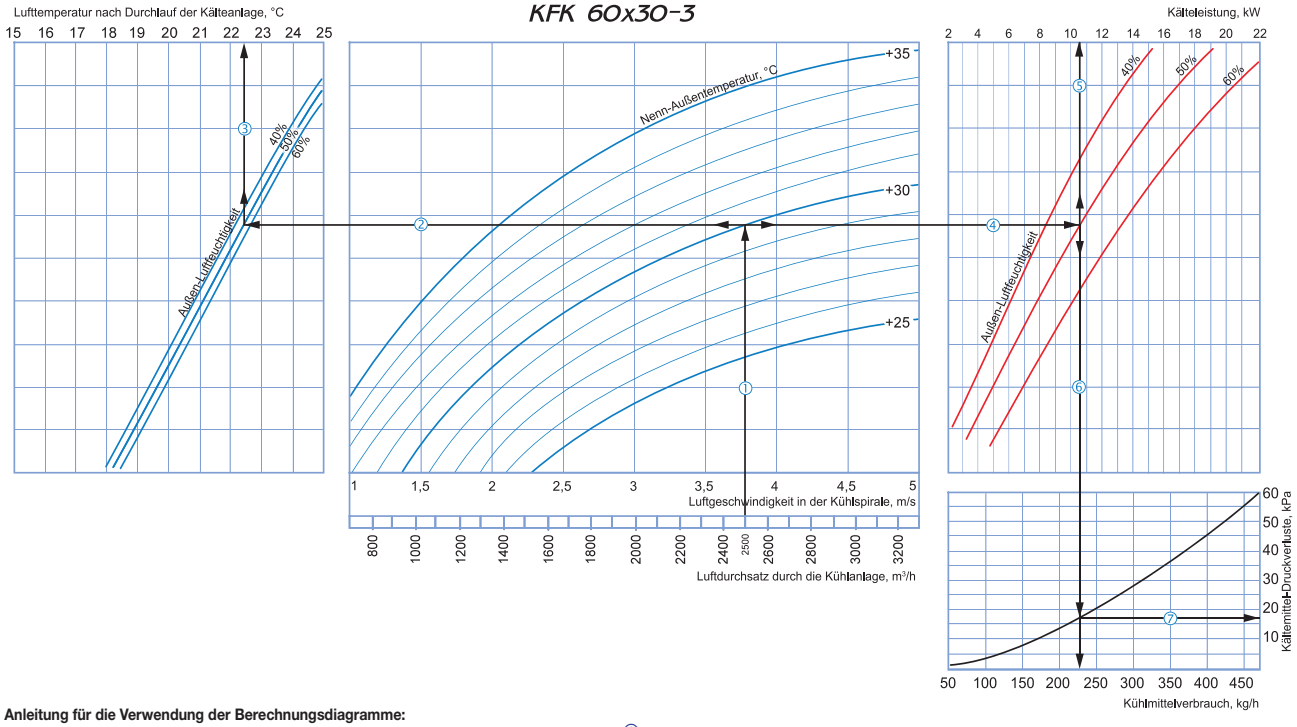


Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:

Beispielparameter: Luftdurchsatz = 2000 m³/h, Luftgeschwindigkeit in der Kühlspirale = 3.75 m/s ①.

- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie des Luftstromes (z. B. 2000 m³/h) ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (z. B. +30°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Achse der Lufttemperatur nach Durchlauf der Kälteanlage am oberen Ende der Grafik (+21.2 °C).
- **Kälteleistung:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. +30) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts, bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Kälteleistung anzeigt (10 kW).
- **Kühlmittelverbrauch:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Kühlmittelverbrauch anzeigt (215 kg/h).
- **Kältemittel-Druckverluste:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die die Kältemittel-Druckverluste anzeigt (16 kPa).

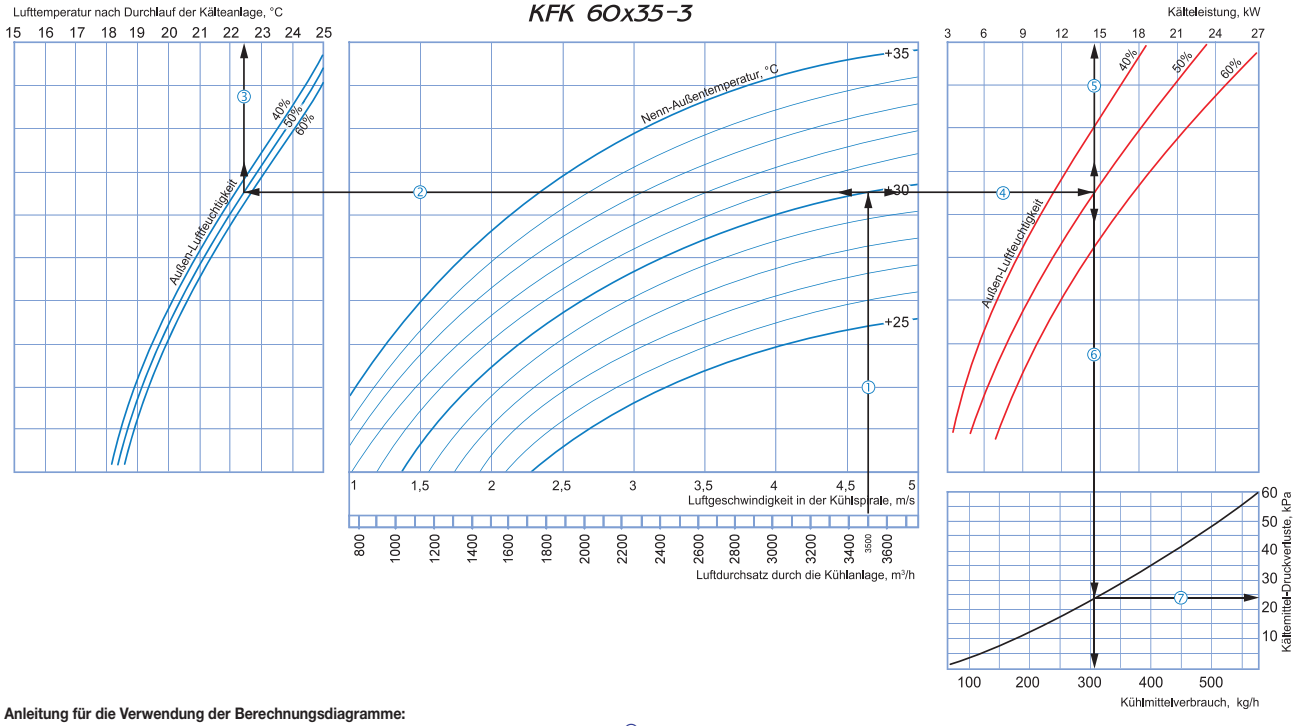
Berechnungsdiagramm für die Direktverdampferkälteanlage



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:

Beispielparameter: Luftdurchsatz = 2500 m³/h, Luftgeschwindigkeit in der Kühlspirale = 3.75 m/s ①.

- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie des Luftstromes (z. B. 2500 m³/h) ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (z. B. +30°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Achse der Lufttemperatur nach Durchlauf der Kälteanlage am oberen Ende der Grafik (+22.5 °C).
- **Kälteleistung:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. +30) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts, bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Kälteleistung anzeigt (10.5 kW).
- **Kühlmittelverbrauch:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Kühlmittelverbrauch anzeigt (225 kg/h).
- **Kältemittel-Druckverluste:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die die Kältemittel-Druckverluste anzeigt (17 kPa).

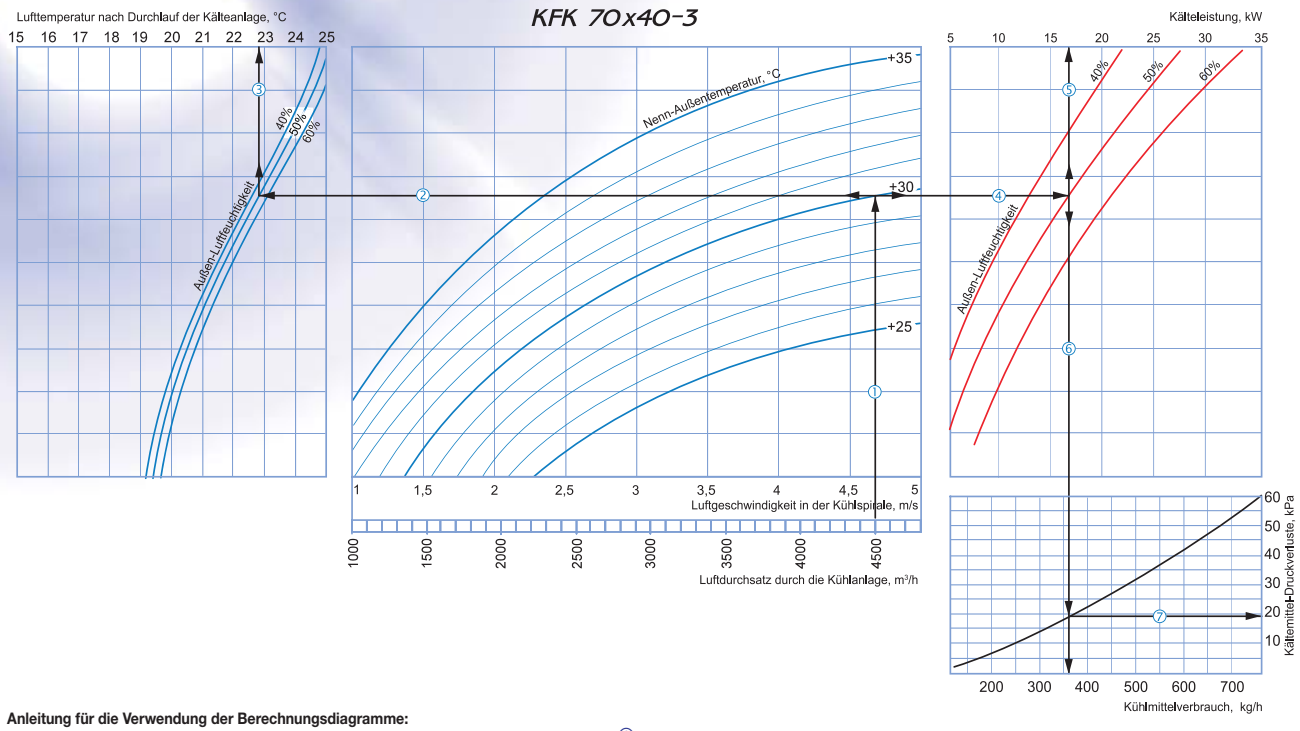


Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:

Beispielparameter: Luftdurchsatz = 3500 m³/h, Luftgeschwindigkeit in der Kühlspirale = 4.65 m/s ①.

- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie des Luftstromes (z. B. 3500 m³/h) ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (z. B. +30°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Achse der Lufttemperatur nach Durchlauf der Kälteanlage am oberen Ende der Grafik (+22.5 °C).
- **Kälteleistung:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. +30) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts, bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Kälteleistung anzeigt (14.5 kW).
- **Kühlmittelverbrauch:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Kühlmittelverbrauch anzeigt (310 kg/h).
- **Kältemittel-Druckverluste:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die die Kältemittel-Druckverluste anzeigt (24 kPa).

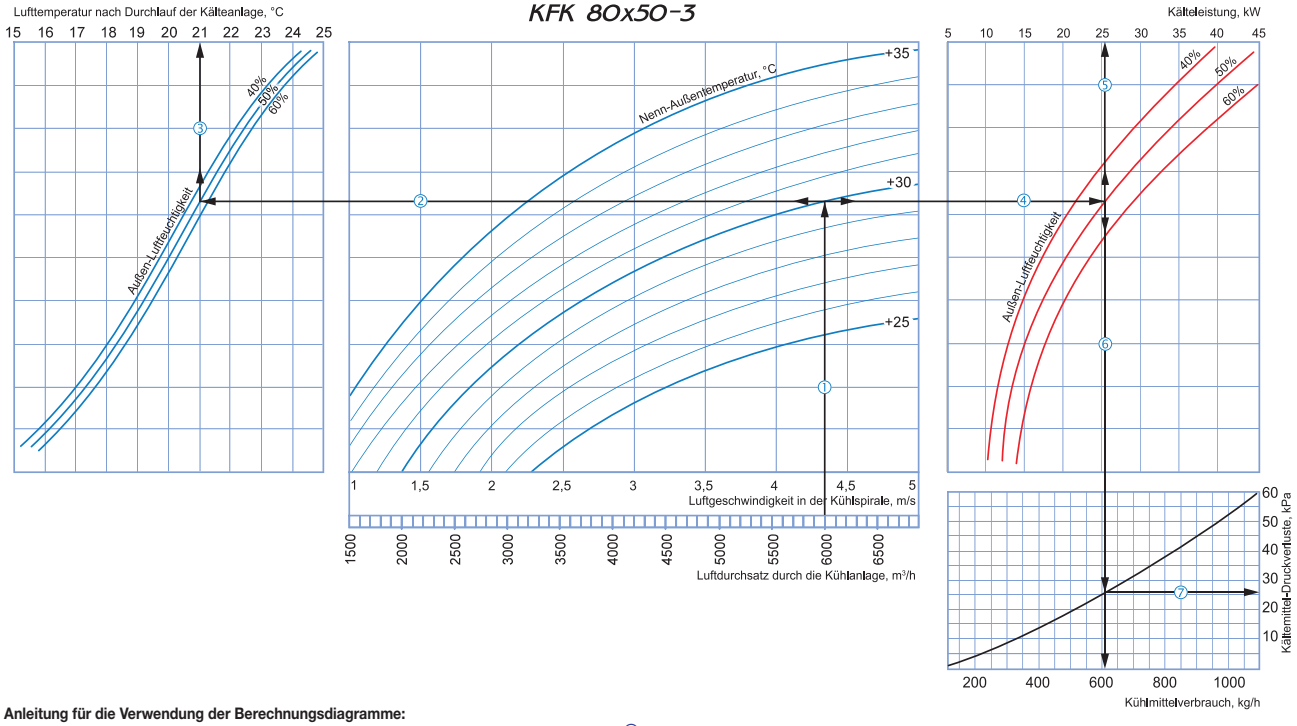
Berechnungsdiagramm für die Direktverdampferkälteanlage



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:

Beispielparameter: Luftdurchsatz = 4500 m³/h, Luftgeschwindigkeit in der Kühlspirale = 4.7 m/s ①.

- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie des Luftstromes (z. B. 4500 m³/h) ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (z. B. +30°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Achse der Lufttemperatur nach Durchlauf der Kälteanlage am oberen Ende der Grafik (+22.8 °C).
- **Kälteleistung:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. +30) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts, bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Kälteleistung anzeigt (17 kW).
- **Kühlmittelverbrauch:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Kühlmittelverbrauch anzeigt (360 kg/h).
- **Kältemittel-Druckverluste:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die die Kältemittel-Druckverluste anzeigt (19 kPa).

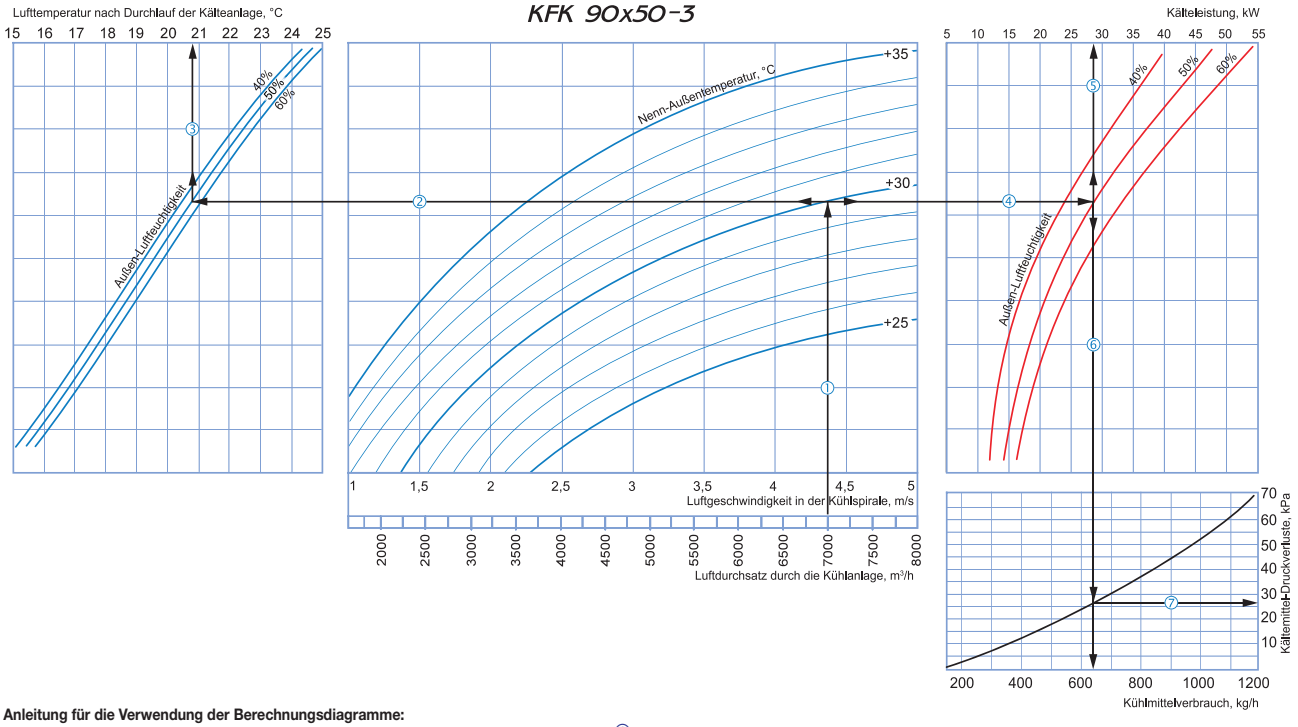


Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:

Beispielparameter: Luftdurchsatz = 6000 m³/h, Luftgeschwindigkeit in der Kühlspirale = 4.35 m/s ①.

- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie des Luftstromes (z. B. 6000 m³/h) ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (z. B. +30°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Achse der Lufttemperatur nach Durchlauf der Kälteanlage am oberen Ende der Grafik (+21 °C).
- **Kälteleistung:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. +30) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts, bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Kälteleistung anzeigt (25.5 kW).
- **Kühlmittelverbrauch:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Kühlmittelverbrauch anzeigt (605 kg/h).
- **Kältemittel-Druckverluste:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die die Kältemittel-Druckverluste anzeigt (26 kPa).

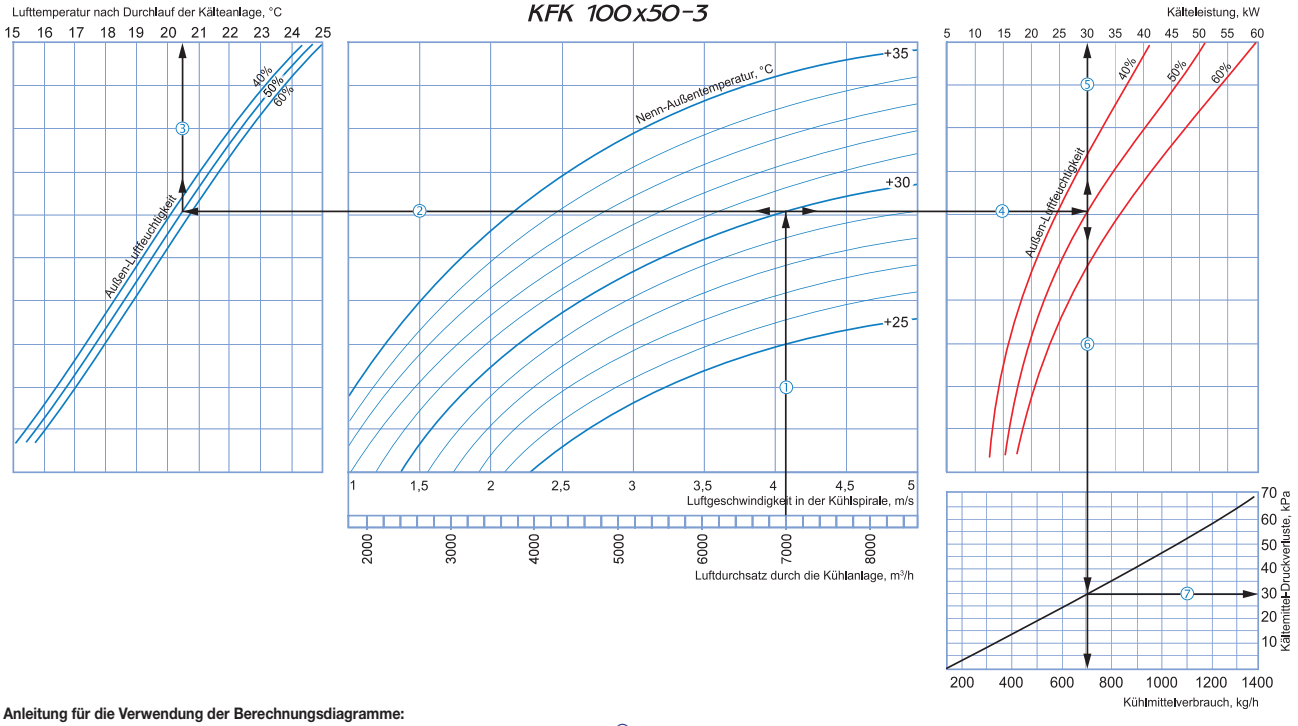
Berechnungsdiagramm für die Direktverdampferkälteanlage



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:

Beispielparameter: Luftdurchsatz = 7000 m³/h, Luftgeschwindigkeit in der Kühlspirale = 4.4 m/s ①.

- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie des Luftstromes (z. B. 7000 m³/h) ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (z. B. +30°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Achse der Lufttemperatur nach Durchlauf der Kälteanlage am oberen Ende der Grafik (+20.7 °C).
- **Kälteleistung:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. +30) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts, bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Kälteleistung anzeigt (28 kW).
- **Kühlmittelverbrauch:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Kühlmittelverbrauch anzeigt (640 kg/h).
- **Kältemittel-Druckverluste:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die die Kältemittel-Druckverluste anzeigt (26 kPa).



Anleitung für die Verwendung der Berechnungsdiagramme:

Beispielparameter: Luftdurchsatz = 7000 m³/h, Luftgeschwindigkeit in der Kühlspirale = 4.1 m/s ①.

- **Zulufttemperatur:** Verlängern Sie die Linie des Luftstromes (z. B. 7000 m³/h) ① bis dem Punkt, an dem diese die Kurve für die Außentemperatur kreuzt (z. B. +30°C); dann ziehen Sie eine horizontale Linie ② von diesem Punkt nach links bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine vertikale Linie ③ zur Achse der Lufttemperatur nach Durchlauf der Kälteanlage am oberen Ende der Grafik (+20.5 °C).
- **Kälteleistung:** Verlängern Sie die Linie ① bis dem Punkt, an dem sie Außentemperatur-Kurve kreuzt (z. B. +30) und ziehen Sie eine horizontale Linie ④ von diesem Punkt aus nach rechts, bis sie auf die Kurve der Außen-Luftfeuchtigkeit (z. B. 50%) trifft. Von hier aus ziehen Sie eine senkrechte Linie ⑤ nach oben zur Achse, die die Kälteleistung anzeigt (30 kW).
- **Kühlmittelverbrauch:** Verlängern Sie die Linie ⑤ nach unten ⑥ zur Achse am unteren Ende der Grafik, die den Kühlmittelverbrauch anzeigt (710 kg/h).
- **Kältemittel-Druckverluste:** Ziehen Sie eine Linie ⑦ von dem Punkt, an dem die Linie ⑥ die schwarze Kurve kreuzt zu der Achse, die die Kältemittel-Druckverluste anzeigt (30 kPa).

Wassermischeinheiten

WMG

Für Warmwasser-Heizelemente und Wasserkühler

Anwendung

❑ Stufenlose Regelung des Durchflusses des Wärmeträgermediums und Beibehalten der Zulufttemperatur in Lüftungssystemen mit Wasserheiz- und Wasserkühlspiralen.
❑ Kompatibel mit den WKH Warmwasser-Heizelementen und KWK Wasserkühlern, die in Lüftungssystemen installiert sind.
❑ Kompatibel mit allen Warmwasser-Heizelementen, welche in BLAUBOX Zuluftanlagen und KOMFORT Lüftungsanlagen installiert sind.

Aufbau

❑ Die Wassermischeinheit besteht aus einer Umwälzpumpe, einem elektrisch betriebenen Dreiwegeregelventil für die Regelung des Durchsatzes des Wärmeträgermediums und einer Rezirkulationsleitung.

❑ Die Umwälzpumpe dient der permanenten Zirkulation des Wärmeträgermediums durch Wasserheiz- und Wasserkühlspiralen. Die Wasserpumpenlager werden mit dem Wärmeträgermedium geschmiert. Die einphasigen Umwälzpumpen bedürfen keines Überlastungsschutzes, die dreiphasigen Umwälzpumpen müssen mit einem externen Überlastungsschutz ausgestattet werden.

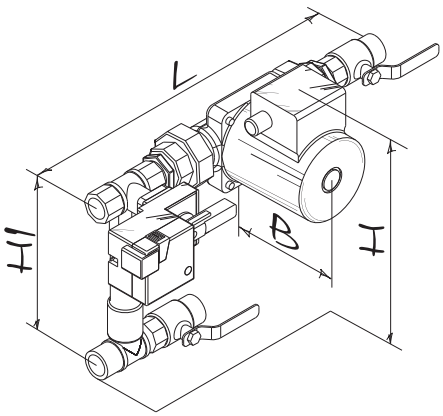
❑ Das Dreiwegeregelventil dient dem flexiblen Mischen des Wärmeträgermediums aus dem Heiz-Kühlsystem mit dem Rücklaufmedium in einem erforderlichen Verhältnis für das Beibehalten der Temperatur des Wärmeträgermediums, das ins Warmwasser-Heizelement oder in den Wasserkühler gepumpt wird.
❑ Der elektrische Stellantrieb des Dreiwegeregelventils wird über das 0-10 V Signal aus einem Steuersystem angesteuert.
❑ Das Wassermischeinheit ist für den Einsatz bei einem Betriebsdruck von 10 bar des Wärmeträgermediums im System ausgelegt.

Anschluss an den Wasserkreislauf

❑ Der Anschluss desWassermischgeräts an ein Warmwasser-Heizelement oder einen Wasserkühler sowie der Anschluss an ein Warm-/ Kühlwassernetzwerk erfolgt über Wasserleitungen oder Schläuche einer entsprechenden Größe, wie sie in der Tabelle der technischen Daten angegeben sind.
❑ Im Falle des Anschlusses über Schläuche muss die Wassermischeinheit stabil befestigt werden.
❑ Bei der Einstellung der Wassermischeinheit muss die Motorwelle waagerecht installiert werden. Keine mechanischen Belastungen aus den Wasserleitungen sind zulässig.

Außenabmessungen

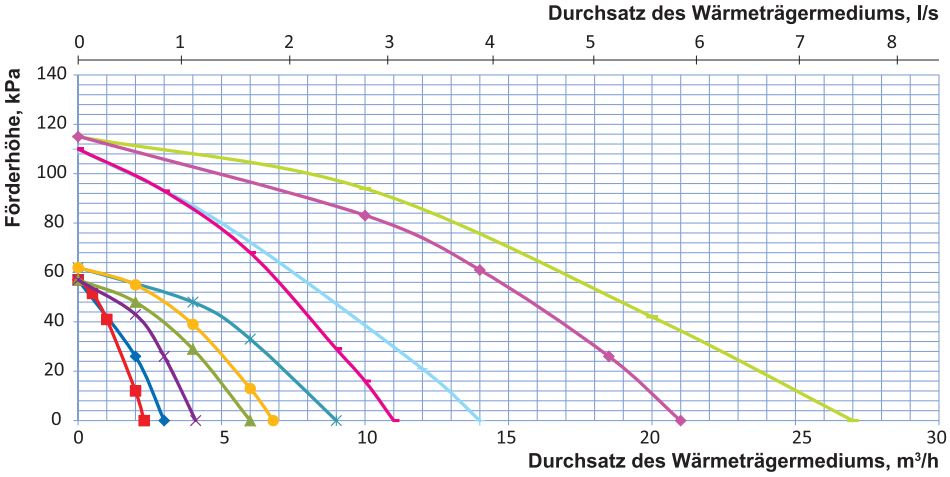
Typ	Abmessungen, mm				Gewicht, kg
	B	H	H1	L	
WMG 3/4-4	150	290	180	460	4,1
WMG 3/4-6	150	290	180	460	4,1
WMG 1-6	175	320	210	490	6,8
WMG 1-10	175	320	210	490	6,8
WMG 1 1/4-10	175	355	240	500	7,4
WMG 1 1/4-16	175	355	240	500	7,4
WMG 1 1/2-16	266	420	255	610	23,0
WMG 1 1/2-25	266	420	255	610	23,0
WMG 2-25	312	474	290	660	31,0
WMG 2-40	312	474	290	660	31,0



Technische Daten

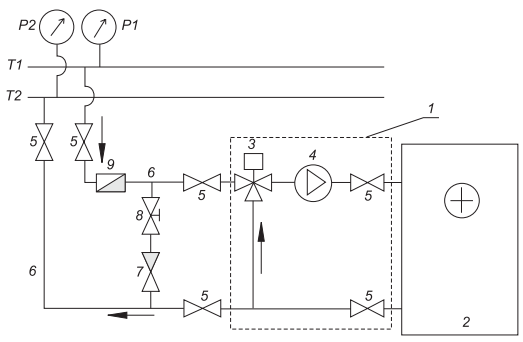
Kenndaten	WMG 3/4-4	WMG 3/4-6	WMG 1-6	WMG 1-10	WMG 1 1/4-10	WMG 1 1/4-16	WMG 1 1/2-16	WMG 1 1/2-25	WMG 2-25	WMG 2-40
Umwälzpumpe	DAB VA65/ 180		DAB A50/ 180XM		DAB A56/ 180XM		DAB BPH 120/ 250.40M		DAB BPH 120/ 280.50T	
Steuerung des Dreiwegeregelventils	0…10 V									
Elektrisch betriebenes Dreiwegeregelventil Belimo	R317	R318	R322	R323	R329	R331	R338	R339G	R348	R349G
Stellantrieb des Dreiwegeregelventils Belimo	LR24A-SR						NR24A-SR	SR24A-SR	NR24A-SR	SR24A-SR
Anschlusstyp	Gewindeverbindung						Flanschverbindung			
Nenndurchmesser des Dreiwegeregelventils	DN 20	DN 20	DN 25	DN 25	DN 32	DN 32	DN 40	DN 40	DN 50	DN 50
Transmissionsfaktor (Kvs*) für Wärmeträgermedium des Dreiwegeregelventils	4	6,3	6,3	10	10	16	16	25	25	40
Max. Durchsatz des Wärmeträgermediums im Wassermischeinheit, m³/h	2,3	3,0	4,1	6,0	6,8	9,0	11,0	14,0	21,0	27,0
Förderhöhe, kPa	57	57	57	57	62	62	110	110	115	115
Anschlussdurchmesser des Stutzens	3/4"	3/4"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"
Fördermitteltemperatur, °C	-10…+110						-10…+120			
Max. Glykolgehalt im Wärmeträgermedium, %	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Anzahl der Geschwindigkeiten	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Phase / Spannung der Umwälzpumpe, 50 Hz, V	1 ~ 230								3 ~ 400	
Max. Leistung der Umwälzpumpe, W	78	78	184	184	271	271	510	510	898	898

* Transmissionsfaktor des Wärmeträgermediums $K_{vs} = \frac{V_{100}}{\sqrt{\frac{\Delta pv_{100}}{100}}}$, wo Δpv_{100} — Druckverlust bei dem voll geöffneten Dreiwegeregelventil des Wärmeträgermediums.
V_{100} — Nenndurchsatz des Wärmeträgermediums bei Δpv_{100}.



Berechnungsdiagram für das Wassermischgerät

Auswahl des Wassermischgeräts: finden Sie den erforderlichen Durchsatz des Wärmeträgermediums im Warmwasser-Heizelement oder Wasserkühler sowie den Druckverlust (Förderhöhe) des Wärmeträgermediums. Diese Parameter werden im Berechnungsdiagram für das Wassermischgerät berechnet, individuell für jedes Warmwasser-Heizelement oder jeden Wasserkühler.



Empfohlene Anschlussvariante an das Wasserversorgungsnetz

T1 und T2 – Wasserzuleitung und Wasserrücklaufleitung;
P1 und P2 – Manometer für die Wasserzuleitung und Wasserrücklaufleitung.

1 – Wassermischeinheit;
2 – Warmwasser-Heizelement;
3 – Elektrisch betriebenes Dreiwegeregelventil;
4 – Umwälzpumpe;
5 – Absperrventil;
6 – Wasserzuleitung und Wasserrücklaufleitung aus dem Wasserversorgungsnetz zum Warmwasser-Heizelement;
7 – Rückschlagventil;
8 – Abgleichventil;
9 – Grobfilter.

Schalldämpfer

SD

für Rohrleitungen

Anwendung

- Zur Verminderung der Geräusche von Lüftungsanlagen, die sich über die Luftleitungen der Anlagen ausbreitet.
- Werden zusammen mit geräuschisolierten Ventilatoren in Gebäuden mit hohen Anforderungen an Lärmschutz verwendet.
- Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 100 bis 315 mm.

Aufbau

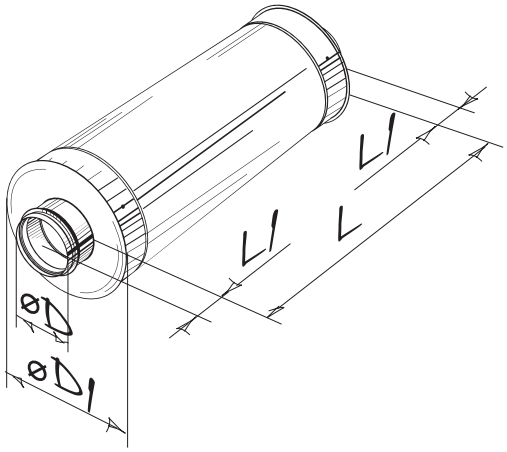
- Gehäuse aus verzinktem Stahl, gefüllt mit nicht brennbarem und schalldämmendem Material mit Schutzschicht gegen das Ausblasen der Faser.
- Dichte Verbindung mit den Lüftungsrohren durch Verbindungsstutzen mit Gummidichtungen.
- Breites Sortiment von Typengrößen mit mehreren Längenvarianten.

Montage

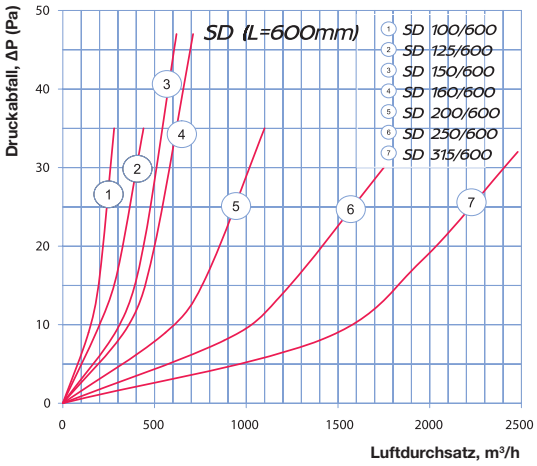
- Befestigung an den Rohrleitungen mit Schellen.
- Montage des Schalldämpfers in beliebiger Position.
- Für verbesserten Dämpfungseffekt können die Schalldämpfer in Serie eingebaut werden.

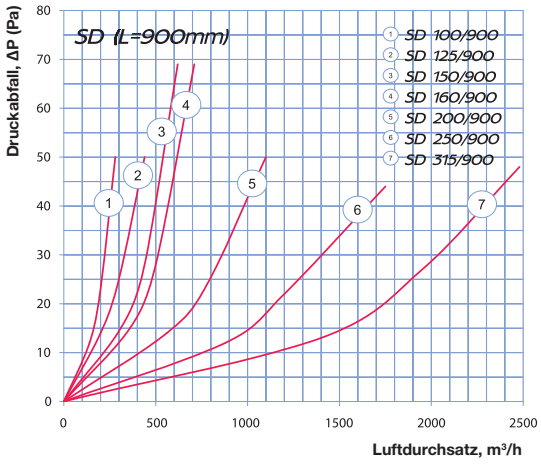
	Herabsetzung des Geräuschpegels, dB (Oktavfrequenzband, Hz)							
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
SD 100/600	4	8	10	20	34	30	13	14
SD 100/900	5	10	15	23	44	30	16	15
SD 100/1200	6	11	19	28	50	34	20	18
SD 125/600	3	5	6	15	28	17	10	9
SD 125/900	4	9	12	22	43	22	16	12
SD 125/1200	4	9	16	27	48	27	21	17
SD 150/600	2	4	8	16	32	11	7	7
SD 150/900	3	5	9	18	36	25	13	14
SD 150/1200	4	8	14	25	43	30	18	19
SD 160/600	2	4	8	17	33	11	7	7
SD 160/900	2	5	10	19	37	25	13	15
SD 160/1200	4	10	14	24	42	30	19	20
SD 200/600	2	4	6	10	27	13	7	7
SD 200/900	3	7	11	20	39	23	8	7
SD 200/1200	4	10	14	23	40	26	13	12
SD 250/600	4	5	6	11	22	12	7	6
SD 250/900	4	5	7	16	32	20	12	10
SD 250/1200	4	6	8	17	34	22	14	12
SD 315/600	2	4	5	10	17	9	6	5
SD 315/900	3	5	8	17	30	14	10	8
SD 315/1200	4	7	11	22	36	18	14	10

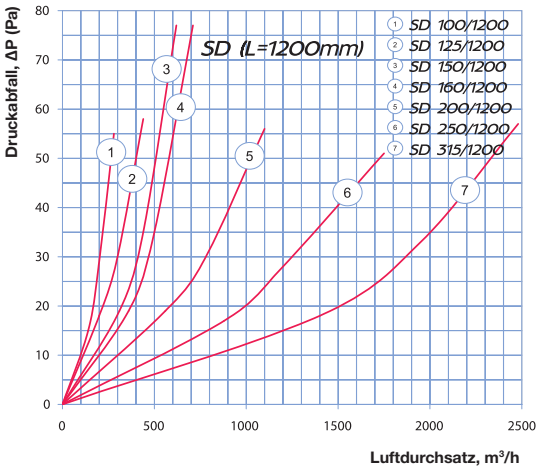
Außenabmessungen



Typ	Abmessungen, mm				Gewicht, kg
	ØD	ØD1	L	L1	
SD 100/600	99	200	600	50	2,2
SD 100/900	99	200	900	50	3,2
SD 100/1200	99	200	1200	50	4,3
SD 125/600	124	225	600	50	2,7
SD 125/900	124	225	900	50	4,1
SD 125/1200	124	225	1200	50	5,4
SD 150/600	149	250	600	50	2,8
SD 150/900	149	250	900	50	4,2
SD 150/1200	149	250	1200	50	5,6
SD 160/600	159	260	600	50	3,1
SD 160/900	159	260	900	50	4,6
SD 160/1200	159	260	1200	50	6,2
SD 200/600	199	300	600	50	3,5
SD 200/900	199	300	900	50	5,3
SD 200/1200	199	300	1200	50	7,1
SD 250/600	249	350	600	50	4,2
SD 250/900	249	350	900	50	6,2
SD 250/1200	249	350	1200	50	8,3
SD 315/600	314	415	600	50	4,7
SD 315/900	314	415	900	50	7,1
SD 315/1200	314	415	1200	50	9,4







Flexible Schalldämpfer

SDF

für Rohrleitungen

Anwendung

- Zur Verminderung des Geräusches von Lüftungsanlagen, die sich über die Luftleitungen der Anlagen ausbreitet.
- Werden zusammen mit geräuschisolierten Ventilatoren in Gebäuden mit hohen Anforderungen an Lärmschutz verwendet, wo viel Geräusch durch das Lüftungssystem produziert wird.
- Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 100 bis 315 mm.

Aufbau

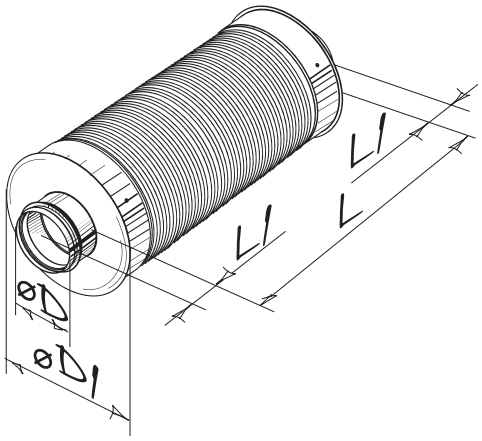
- Das Gehäuse besteht aus einem äußeren und einem inneren flexiblen Spiralrohr aus einer Aluminiumlegierung, gefüllt mit einem nicht brennbaren schalldämpfenden Material.
- Die innere Oberfläche ist perforiert und mit einer Schutzschicht überdeckt, die das Ausblasen der Faser verhindert.
- Breites Sortiment von Typengrößen mit mehreren Längenvarianten.

Montage

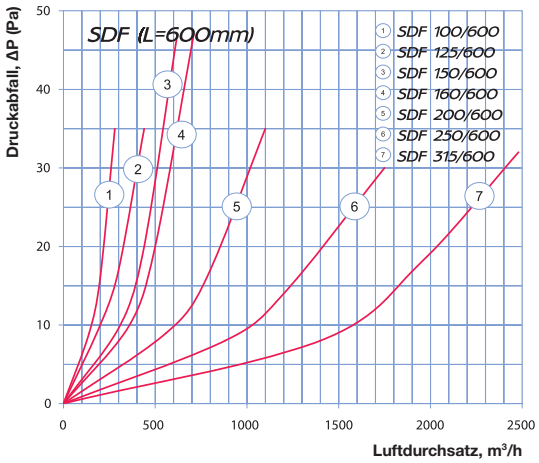
- Befestigung an den Lüftungsrohren mit Schellen.
- Montage des Schalldämpfers in beliebiger Position.
- Für verbesserten Dämpfungseffekt können die Schalldämpfer in Serie eingebaut werden.
- Damit der Schalldämpfer nicht durchhängt, wird er sowohl and den Enden als auch in der Mitte befestigt.

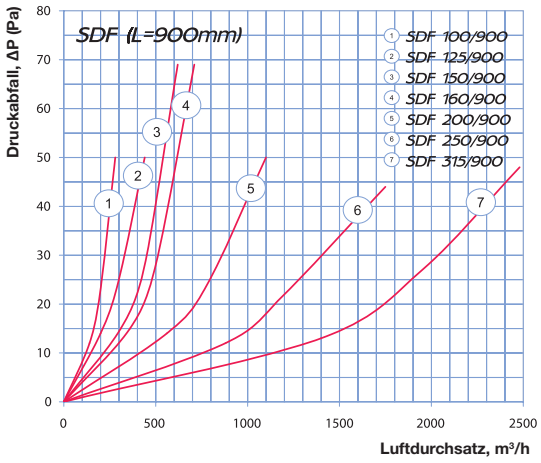
	Herabsetzung des Geräuschpegels, dB (Oktavfrequenzband, Hz)							
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
SDF 100/600	6	8	13	22	28	34	17	20
SDF 100/900	8	10	15	25	33	40	21	23
SDF 100/2000	10	15	24	48	53	51	39	36
SDF 125/600	4	7	14	20	31	31	13	12
SDF 125/900	5	9	16	23	36	37	17	16
SDF 125/2000	7	15	23	47	55	50	28	25
SDF 150/600	3	7	12	32	40	40	19	20
SDF 150/900	4	8	14	40	48	49	26	25
SDF 150/2000	5	10	21	42	50	48	26	25
SDF 160/600	3	7	12	20	25	24	10	12
SDF 160/900	3	8	13	21	28	28	13	16
SDF 160/2000	5	11	20	40	48	48	25	25
SDF 200/600	2	5	12	20	26	21	10	10
SDF 200/900	3	6	12	22	28	24	12	13
SDF 200/2000	4	11	22	42	51	34	19	23
SDF 250/600	2	3	8	16	22	13	10	10
SDF 250/900	2	4	9	18	25	16	11	12
SDF 250/2000	3	6	16	30	39	27	17	22
SDF 315/600	2	4	9	18	21	12	7	9
SDF 315/900	2	5	11	21	24	14	8	10
SDF 315/2000	4	7	17	34	39	24	14	18

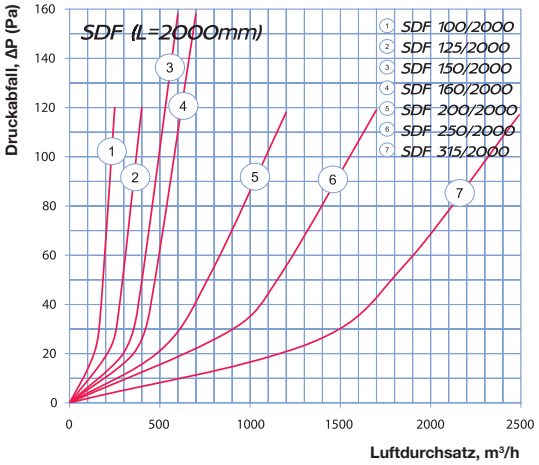
Außenabmessungen



Typ	Abmessungen, mm				Gewicht, kg
	ØD	ØD1	L	L1	
SDF 100/600	99	220	600	55	1,6
SDF 100/900	99	220	900	55	2,4
SDF 100/2000	99	220	2000	55	5,2
SDF 125/600	124	270	600	55	2,0
SDF 125/900	124	270	900	55	3,0
SDF 125/2000	124	270	2000	55	6,6
SDF 150/600	149	270	600	55	2,1
SDF 150/900	149	270	900	55	3,1
SDF 150/2000	149	270	2000	55	6,8
SDF 160/600	159	270	600	55	2,1
SDF 160/900	159	270	900	55	3,2
SDF 160/2000	159	270	2000	55	7,0
SDF 200/600	199	320	600	55	2,6
SDF 200/900	199	320	900	55	3,9
SDF 200/2000	199	320	2000	55	8,6
SDF 250/600	249	370	600	55	3,0
SDF 250/900	249	370	900	55	4,5
SDF 250/2000	249	370	2000	55	10,1
SDF 315/600	314	420	600	55	3,4
SDF 315/900	314	420	900	55	5,1
SDF 315/2000	314	420	2000	55	11,4







Schalldämpfer

SD

für Kanäle

Anwendung

- Zur Verminderung des Geräusches von Lüftungsanlagen, das sich über die Luftleitungen der Anlagen ausbreitet.
- Werden zusammen mit geräuschisolierten Ventilatoren in Gebäuden mit hohen Anforderungen an Lärmschutz verwendet, wo viel Geräusch durch das Lüftungssystem produziert wird.
- Kompatibel mit Luftkanälen mit einem Querschnitt von 400x200 bis 1000x500 mm.

Aufbau

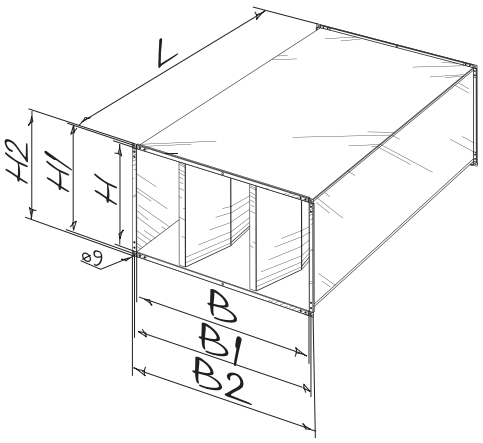
- Gehäuse und Stege aus verzinktem Stahl.
- Die Stege sind mit einem nicht brennbaren schalldämpfenden Material gefüllt und mit einer Schutzschicht umgeben, die das Ausblasen der Faser verhindert.

Montage

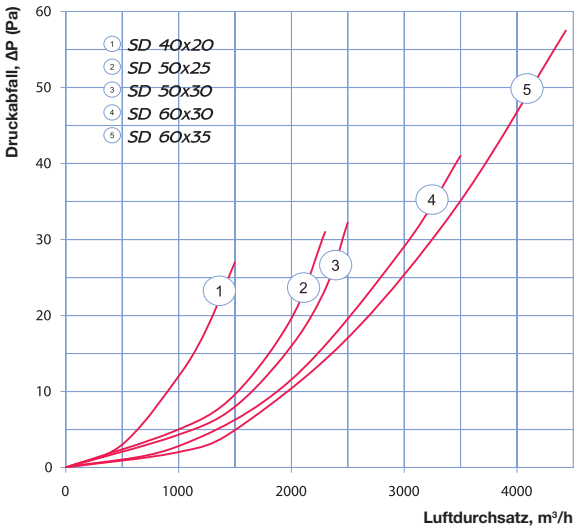
- Befestigung an den Kanälen durch Flanschverbindung.
- Für maximale Leistung der Schalldämmung muss vor dem Schalldämpfer eine mindestens 1 m lange geradlinige Rohrstrecke liegen.
- Für verbesserten Dämpfungseffekt können die Schalldämpfer in Reihen eingebaut werden.

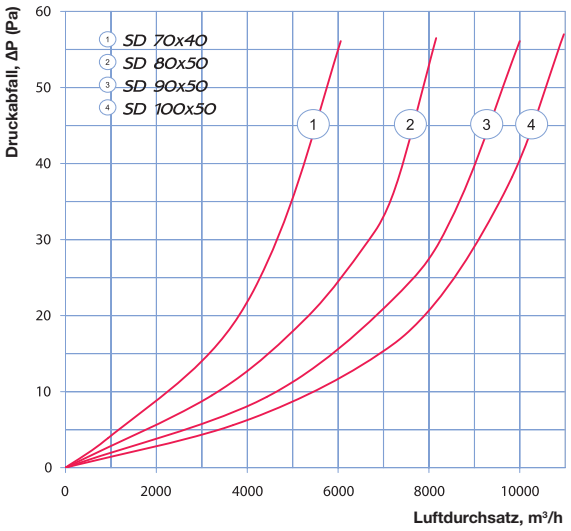
	Herabsetzung des Geräuschpegels, dB (Oktavfrequenzband, Hz)							
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
SD 40x20	3	7	10	23	27	30	25	22
SD 50x25	3	6	11	22	26	25	27	22
SD 50x30	3	6	10	23	24	25	23	18
SD 60x30	3	6	10	21	24	30	24	17
SD 60x35	3	5	11	22	25	29	24	21
SD 70x40	4	7	10	15	22	19	21	18
SD 80x50	5	6	11	17	21	20	22	20
SD 90x50	3	6	10	16	20	20	21	15
SD 100x50	4	6	11	16	21	21	23	17

Außenabmessungen



Typ	Abmessungen, mm							Gewicht, kg
	B	B1	B2	H	H1	H2	L	
SD 40x20	400	420	440	200	220	240	950	18,5
SD 50x25	500	520	540	250	270	290	950	20,5
SD 50x30	500	520	540	300	320	340	950	24,5
SD 60x30	600	620	640	300	320	340	950	26,5
SD 60x35	600	620	640	350	370	390	950	28,7
SD 70x40	700	720	740	400	420	440	1010	36,7
SD 80x50	800	820	840	500	520	540	1010	50,0
SD 90x50	900	920	940	500	520	540	1010	51,7
SD 100x50	1000	1020	1040	500	520	540	1010	57,3





Verschlussklappen

VK

für Rohrleitungen

Anwendung

- Manuelle Luftdurchsatzregelung in Lüftungsrohren.
- Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 80 bis 450 mm.

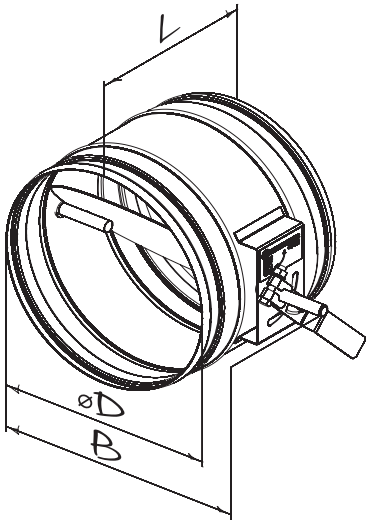
Aufbau

- Das Gehäuse und die drehbare Platte aus verzinktem Stahl.
- Gummidichtungen für dichte Verbindung mit den Rohrleitungen.
- Manuelle Luftdurchsatzregelung erfolgt durch einen Hebel mit stellmechanik, mit dem die drehbare Platte eingestellt wird.
- Im geschlossenen Zustand hat die Verschlussklappe 10 % freien Querschnitt.

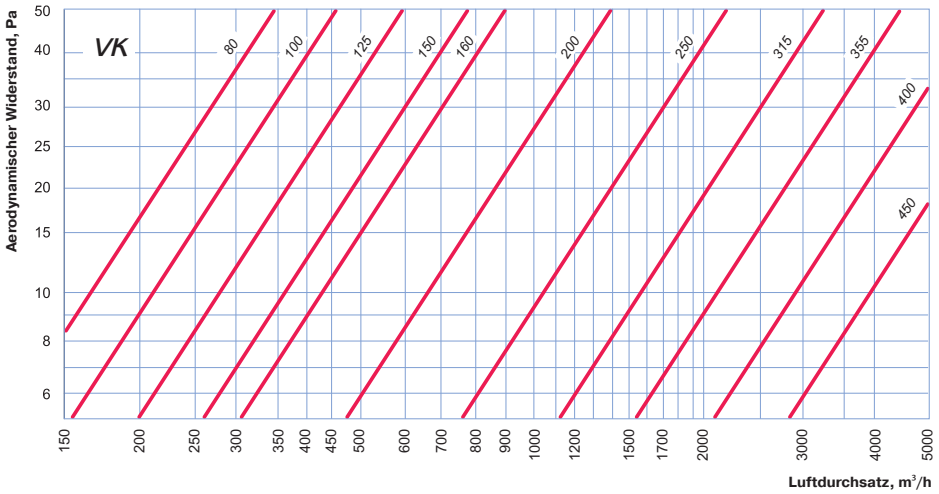
Montage

- Befestigung an den Lüftungsrohren mit Schellen.

Außenabmessungen



Modell	Abmessungen, mm			Gewicht, kg
	ØD	B	L	
VK 80	79	140	160	0,43
VK 100	99	170	160	0,55
VK 125	124	195	160	0,69
VK 150	149	220	160	0,83
VK 160	159	230	160	0,90
VK 200	199	270	160	1,14
VK 250	249	320	200	1,65
VK 315	314	385	250	2,45
VK 355	348	425	300	3,21
VK 400	399	470	350	3,90
VK 450	449	520	400	5,1



Verschlussklappen

VKA

für Rohrleitungen

Anwendung

- Absperrung von Luftkanälen in Lüftungssystemen von verschiedenen Räumen.
- Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 80 bis 450 mm.

Aufbau

- Das Gehäuse und die drehbare Platte aus verzinktem Stahl.
- Gummidichtungen für dichte Verbindung mit den Rohrleitungen.
- Zur Montage eines elektrischen Stellantriebs von BELIMO ist eine Montagestelle und eine Welle versehen. Die Modelle der kompatiblen Stellantriebe siehe unten in der Tabelle.

Montage

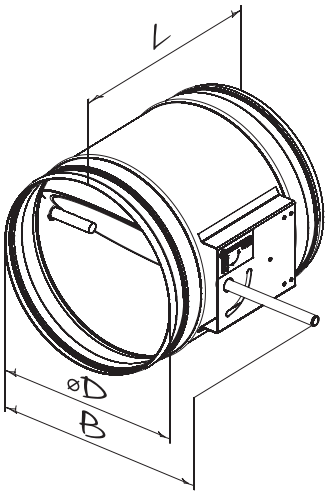
- Befestigung an den Rohrleitungen mit Schellen.
- Genügend Raum für Anschluss und Wartung des elektrischen Stellantrieb muss bei der Installation beachtet werden.

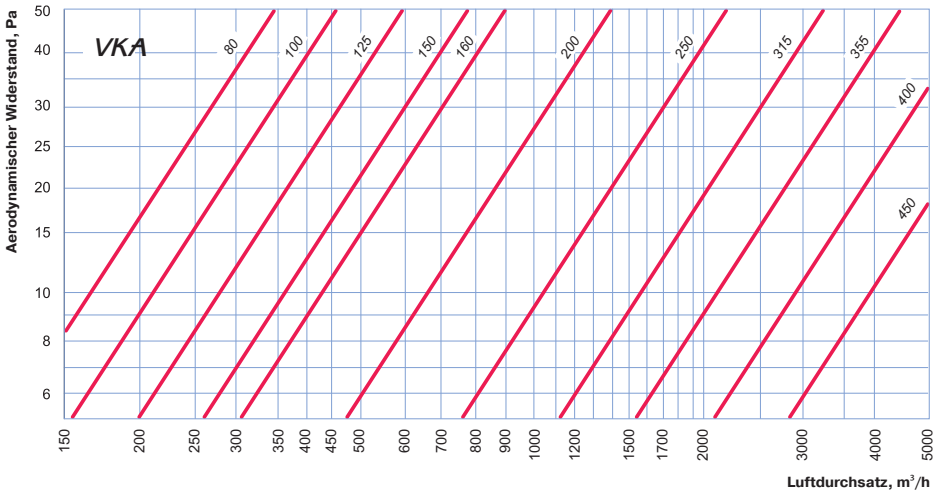
Außenabmessungen

Modell	Abmessungen, mm			Gewicht, kg
	ØD	B	L	
VKA 80	79	190	220	0,64
VKA 100	99	220	220	0,75
VKA 125	124	245	220	0,91
VKA 150	149	270	220	1,08
VKA 160	159	280	220	1,18
VKA 200	199	320	220	1,45
VKA 250	249	370	220	1,85
VKA 315	314	435	250	2,51
VKA 355	348	475	300	3,26
VKA 400	399	520	350	3,51
VKA 450	449	570	400	5,00

Kompatibilitätstabelle der Verschlussklappe mit elektrischen Stellantrieben

Modell	Antriebstyp			
	Stell-antrieb, 230 V	Stellantrieb mit Rückstellfeder, 230 V	Stell-antrieb, 24 V	Stellantrieb mit Rückstellfeder, 24 V
VKA 80	CM230 / LM230A	TF230	CM24 / LM24A	TF24
VKA 100				
VKA 125	CM230 / LM230A	TF230	CM24 / LM24A	TF24
VKA 150				
VKA 160	CM230 / LM230A	TF230	CM24 / LM24A	TF24
VKA 200				
VKA 250	CM230 / LM230A	TF230	CM24 / LM24A	TF24
VKA 315				
VKA 355	CM230 / LM230A	TF230	CM24 / LM24A	TF24
VKA 400				
VKA 450				





Verschlussklappen

VK

für Kanäle

Anwendung

- Manuelle Luftdurchsatzregelung oder Absperrung von Luftkanälen.
- Kompatibel mit Luftkanälen mit einem Querschnitt von 400x200 bis 600x350 mm.

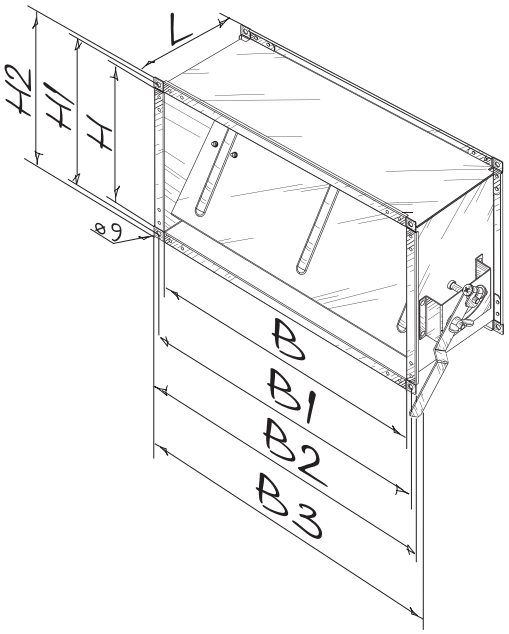
Aufbau

- Gehäuse und drehbare Platte aus verzinktem Stahl.
- Manuelle Luftdurchsatzregelung erfolgt durch einen Hebel mit Feststellmechanik zur Einstellung der drehbaren Platten.

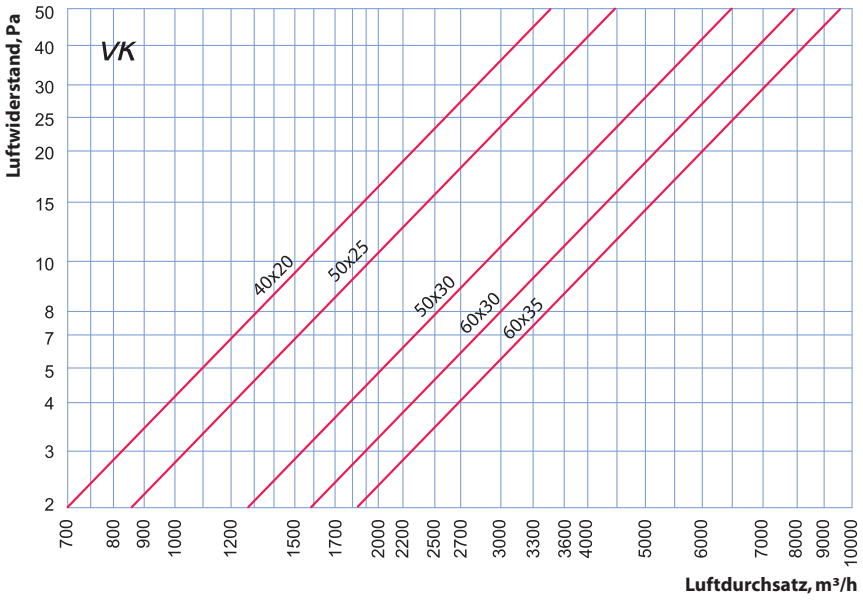
Montage

- Befestigung an Luftkanälen über die Flanschverbindung.
- Montage mit verzinkten Schrauben und Klammern, welche die Endflansche der Verschlussklappe an den Gegenflanschen der Luftleitungen oder anderen Systemkomponenten fixieren.

Außenabmessungen



Typ	Abmessungen, mm								Gewicht, kg
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	L	
VK 40x20	400	420	440	460	200	220	240	202	3,0
VK 50x25	500	520	540	560	250	270	290	202	3,8
VK 50x30	500	520	540	560	300	320	340	202	3,1
VK 60x30	600	620	640	660	300	320	340	202	4,2
VK 60x35	600	620	640	660	350	370	390	202	5,1



Verschlussklappen

AVK

für Kanäle

Anwendung

- Automatische Luftdurchsatzregelung oder Absperrung von Luftkanälen in Lüftungssystemen von verschiedenen Räumen.
- Kompatibel mit Luftkanälen mit einem Querschnitt von 400x200 bis 600x350 mm.

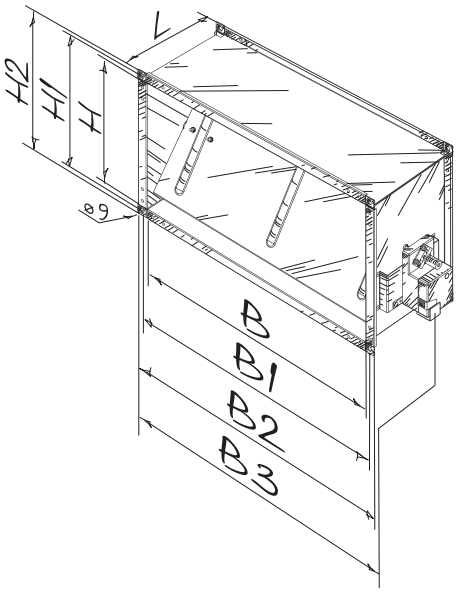
Aufbau

- Gehäuse und drehbare Platte aus verzinktem Stahl.
- Automatische Steuerung des Reglers erfolgt mit Hilfe eines Servoantriebs, der an der Achse der Klappe montiert ist. Die drehbare Platte wird mittels einer Dreipunktschaltung gesteuert. Drehwinkel mit mechanischen Begrenzern einstellbar, max. 95°. Der Servoantrieb verfügt über einen Überhitzungsschutz.
- Umstellung auf manuelle Regelung ist möglich.

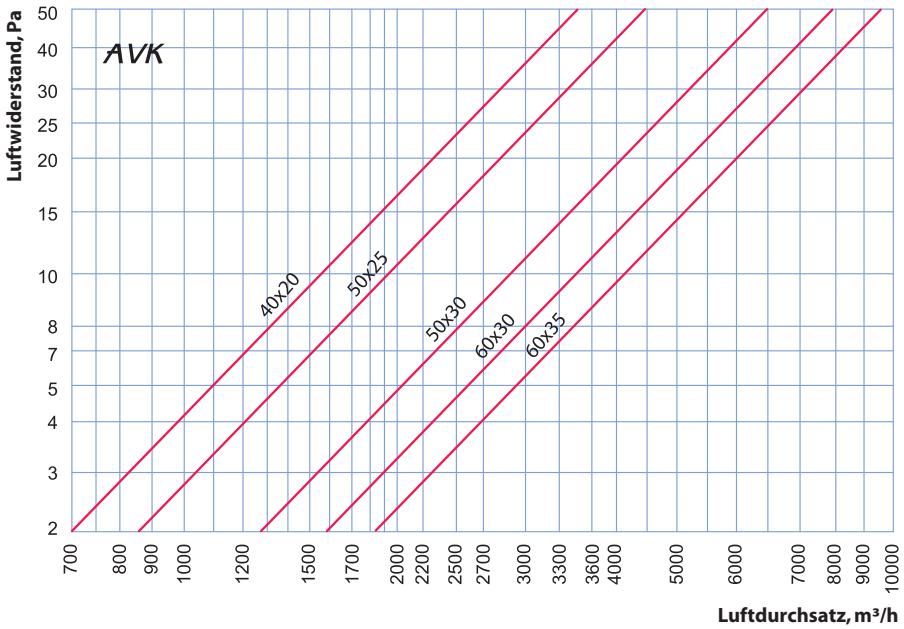
Montage

- Befestigung an Luftkanälen über die Flanschverbindung.
- Montage mit verzinkten Schrauben und Klammern, welche die Endflansche der Verschlussklappe an den Gegenflanschen der Luftleitungen oder anderen Systemkomponenten fixieren.
- Der Zugang zum Servoantrieb für Wartungsarbeiten muss gewährleistet sein.

Außenabmessungen



Typ	Abmessungen, mm								Gewicht, kg
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	L	
AVK 40x20	400	420	440	503	200	220	240	202	3,6
AVK 50x25	500	520	540	603	250	270	290	202	4,4
AVK 50x30	500	520	540	603	300	320	340	202	4,8
AVK 60x30	600	620	640	703	300	320	340	202	5,4
AVK 60x35	600	620	640	703	350	370	390	202	5,8



Selbsttätige Verschlussklappen

VG

für Kanäle

Anwendung

- Absperrung von Lüftungsrohren bei Ventilatorstillstand.
- Verschluss durch Schwerkraft.
- Kompatibel mit Luftkanälen mit einem Querschnitt von 400x200 bis 1000x500 mm.

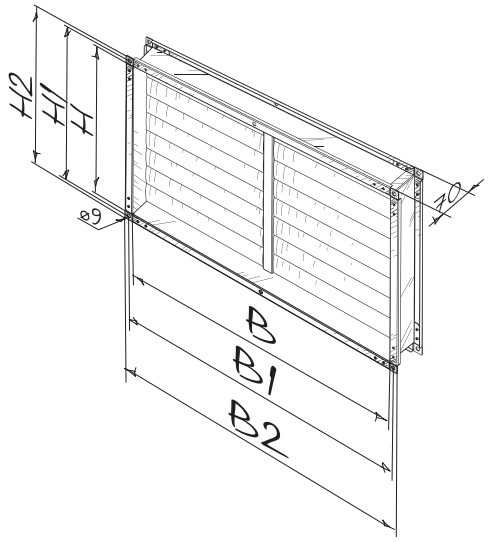
Aufbau

- Gehäuse aus verzinktem Stahl.
- Verschlussklappen aus PVC. Auf Drehachsen in einen Rahmen eingebaut.
- Die Verschlussklappen öffnen sich bei Luftstrom und schließen sich automatisch bei Ventilatorstillstand.

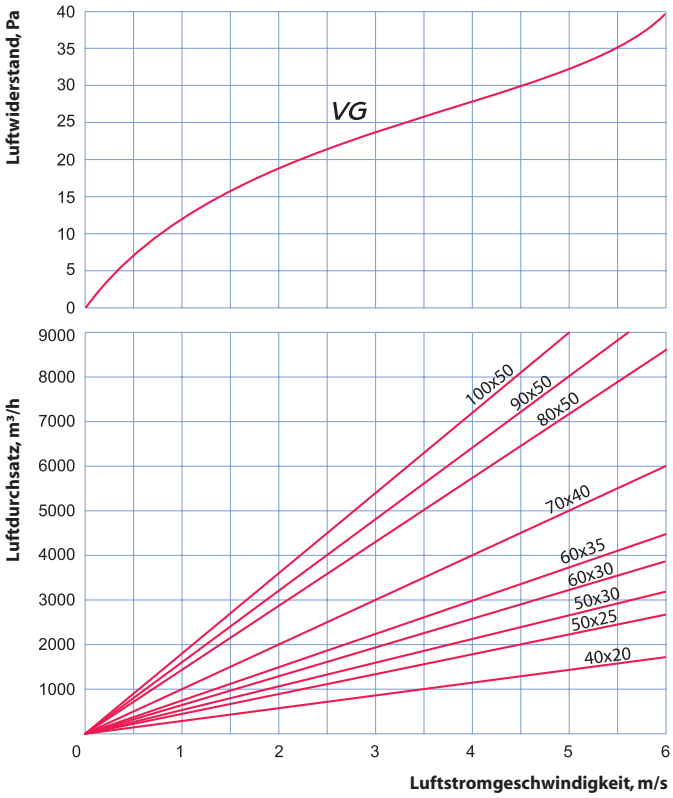
Montage

- Anschluss an Kanäle in aufrechter Position.
- Die Verschlussklappen müssen sich frei bewegen können.
- Die Verschlussklappe muss passend zur Luftstromrichtung eingebaut werden.

Außenabmessungen



Typ	Abmessungen, mm						Gewicht, kg
	B	B1	B2	H	H1	H2	
VG 40x20	400	420	440	200	220	240	1,29
VG 50x25	500	520	540	250	270	290	1,58
VG 50x30	500	520	540	300	320	340	1,83
VG 60x30	600	620	640	300	320	340	2,05
VG 60x35	600	620	640	350	370	390	2,21
VG 70x40	700	720	740	400	420	440	3,0
VG 80x50	800	820	840	500	520	540	3,6
VG 90x50	900	920	940	500	520	540	3,8
VG 100x50	1000	1020	1040	500	520	540	4,0



Selbsttätige Verschlussklappen

VG

für Rohrleitungen

Anwendung

- Absperrung von Lüftungsrohren bei Ventilatorstillstand.
- Verschluss durch Schwerkraft.
- Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 100 bis 315 mm.

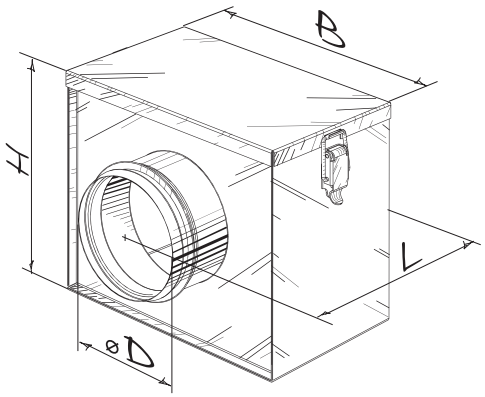
Aufbau

- Gehäuse aus verzinktem Stahl.
- Verschlussklappen aus PVC. Auf Drehachsen in einen Rahmen eingebaut.
- Die Verschlussklappen öffnen sich bei Luftstrom und schließen sich automatisch bei Abschalten des Lüfters.
- Die Stutzen sind mit Gummidichtungen ausgestattet.

Montage

- Anschluss an Lüftungsrohre.
- Die Verschlussklappen müssen sich frei bewegen können.
- Die Verschlussklappe muss passend zur Luftstromrichtung eingebaut werden.

Außenabmessungen



Typ	Abmessungen, mm				Gewicht, kg
	D	B	H	L	
VG 100	99	225	216	232	1,81
VG 125	124	225	216	232	1,79
VG 140	139	225	216	232	1,79
VG 150	149	225	216	232	1,77
VG 160	159	225	216	232	1,69
VG 200	199	295	316	232	2,76
VG 250	249	295	316	232	2,62
VG 315	314	365	366	232	3,23

MANUELLE LUFTSTROMKLAPPEN

SL

für rechteckige Kanäle

Anwendung

- Manuelle Luftdurchsatzregelung oder Absperrung der Lüftungskanäle in Ventilationssystemen von verschiedenen Räumen.
- Kompatibel mit Luftkanälen mit einem Querschnitt von 400x200 bis 1000x500 mm.

Aufbau

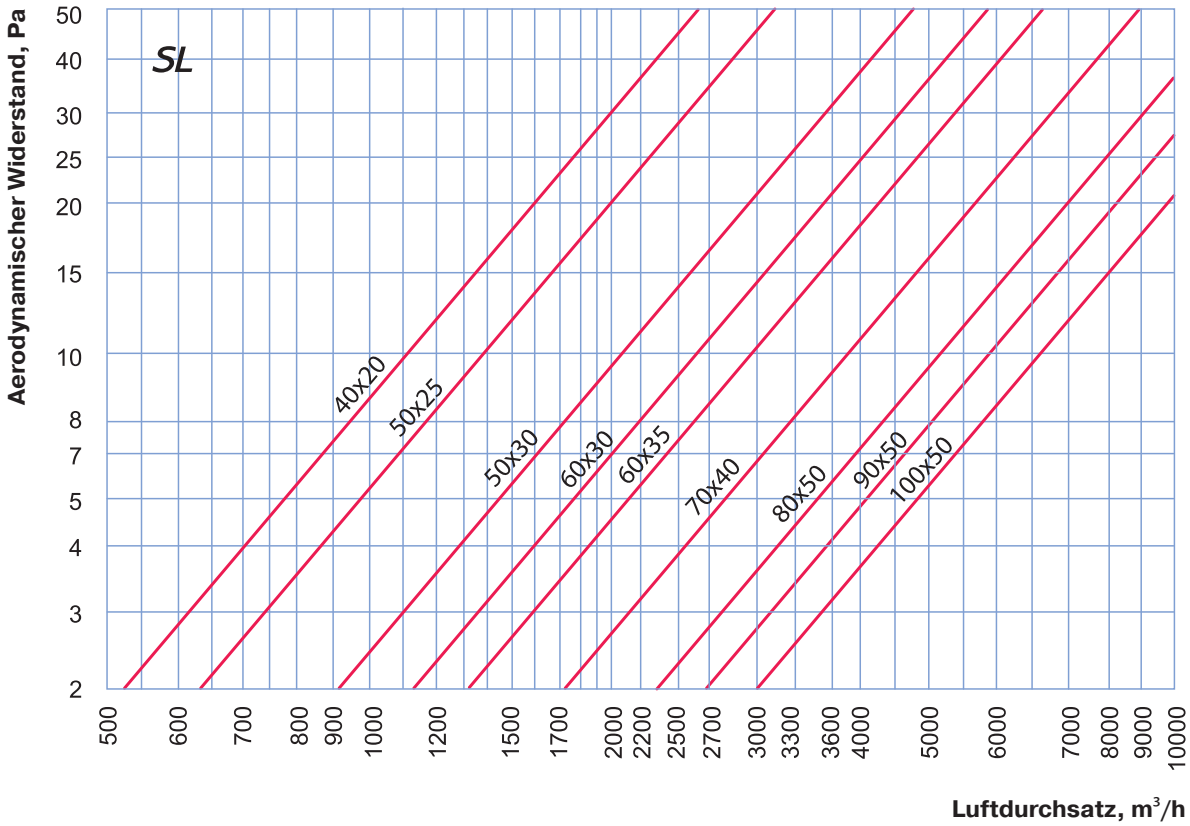
- Mit den drehbaren Platten, die gegeneinander gedreht werden.
- Das Gehäuse aus verzinktem Stahl.
- Die drehbaren Klappen aus Aluminiumprofil drehen sich mit Hilfe der Zahnräder.
- Manuelle Durchsatzregelung erfolgt mit Hilfe eines Metallgriffes, ausgerüstet mit dem Stopper für Fixierung der Lage der drehbaren Platten.
- Zur Montage eines elektrischen Stellantriebs von BELIMO ist eine Montagestelle und eine Welle versehen. Die Modelle der kompatiblen Stellantriebe siehe unten in der Tabelle.

Montage

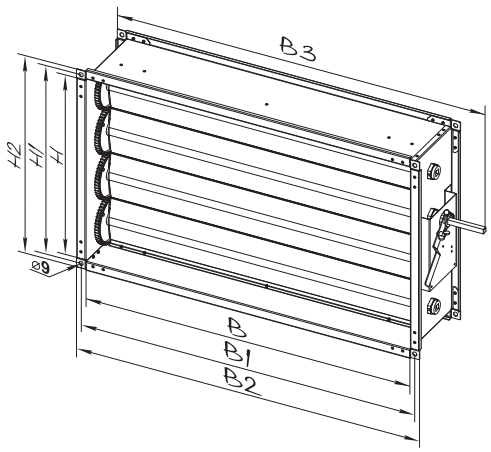
- Befestigung an den rechteckigen Kanälen mit Flanschverbindung.
- Montage mit verzinkten Bolzen und Klemmen, die die Endflansche der Luftstromklappe an den Gegenflanschen der Luftleitungen oder anderen Systemkomponenten fixieren.

Kompatibilitätstabelle der Luftstromklappen mit elektrischen Stellantrieben

Modell	Antriebstyp			
	Stellantrieb, 230 V	Stellantrieb mit Rückstellfeder, 230 V	Stellantrieb, 24 V	Stellantrieb mit Rückstellfeder, 24 V
SL 40x20	CM230 / LM230A	TF230 / LF230	CM24 / LM24A	TF24 / LF24
SL 50x25				
SL 50x30				
SL 60x30				
SL 60x35				
SL 70x40	LM230A	LF230	LM24A	LF24
SL 80x50				
SL 90x50				
SL 100x50				



Außenabmessungen



Modell	Abmessungen, mm								Gewicht, kg
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	L	
SL 40x20	400	420	440	540	200	220	240	170	3,5
SL 50x25	500	520	540	640	250	270	290	170	4,2
SL 50x30	500	520	540	640	300	320	340	170	4,9
SL 60x30	600	620	640	740	300	320	340	170	5,4
SL 60x35	600	620	640	740	350	370	390	170	5,7
SL 70x40	700	720	740	840	400	420	440	170	7,7
SL 80x50	800	820	840	940	500	520	540	170	8,8
SL 90x50	900	920	940	1040	500	520	540	170	9,6
SL 100x50	1000	1020	1040	1140	500	520	540	170	10,3

Flexible Antivibrations-Verbinder

EVA

für Rohrleitungen

Anwendung

- Dämpfung von Vibrationen von Ventilatoren oder Lüftungsanlagen, die an die Lüftungsrohren übertragen werden.
- Kann teilweise Deformationen im Rohrsystem, die durch Temperaturänderungen entstehen, ausgleichen.
- Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 100 bis 500 mm.

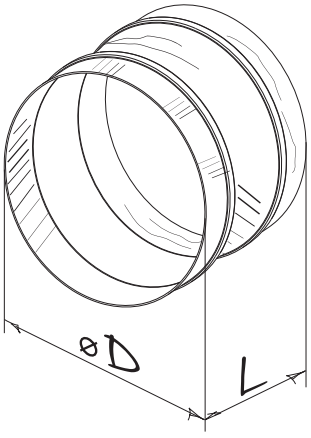
Aufbau

- Zwei Flansche aus verzinktem Stahl.
- Flansche werden verbunden durch vibrationsdämpfendes Material aus textilverstärktem Kunststoff.
- Nicht für mechanische Belastungen ausgelegt oder als tragende Struktur nutzbar.

Montage

- Flexible Verbinder werden mit Schellen an den Luftleitungen befestigt.

Außenabmessungen



Typ	Abmessungen, mm		Gewicht, kg
	ØD	L	
EVA 100	101	130	0,14
EVA 125	126	130	0,17
EVA 150	151	130	0,21
EVA 160	161	130	0,22
EVA 200	201	130	0,28
EVA 250	251	130	0,35
EVA 315	316	130	0,44
EVA 355	356	130	0,50
EVA 400	401	130	0,56
EVA 450	451	130	0,64
EVA 500	501	130	0,71

Flexible Antivibrations-Verbinder

EVAF

für Rohrleitungen

Anwendung

- Dämpfung von Vibrationen von Ventilatoren oder Lüftungsanlagen, die an die Lüftungsrohren übertragen werden, in Ventilationssystemen von verschiedenen Räumen.
- Kann teilweise Deformationen im Rohrsystem, die durch Temperaturänderungen entstehen, ausgleichen.
- Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 200 bis 630 mm mit Flanschen.

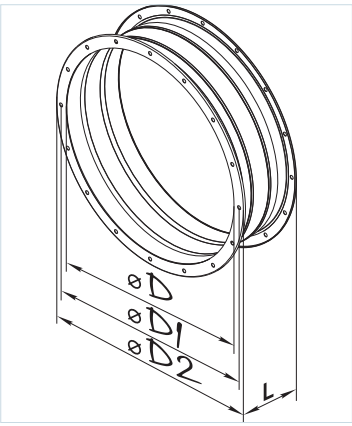
Aufbau

- Zwei Flansche aus verzinktem Stahl.
- Die Flansche werden durch vibrationsdämpfendes Material aus Nylon verstärktem Polyethylen-Gewebe verbunden.
- Nicht für mechanische Belastungen ausgelegt oder als tragende Struktur nutzbar.

Montage

- Flexible Verbinder werden mit Flanschverbindung an den Rohrleitungen befestigt.

Außenabmessungen



Modell	Abmessungen, mm				Gewicht, kg
	ØD	ØD1	ØD2	L	
EVAF 200	205	235	255	160	1,29
EVAF 250	260	286	306	160	1,21
EVAF 300	310	356	382	160	1,90
EVAF 350	362	395	421	160	2,06
EVAF 400	412	438	465	160	2,57
EVAF 450	462	487	515	160	2,88
EVAF 500	515	541	570	160	3,81
EVAF 550	565	605	636	160	4,53
EVAF 630	645	674	715	160	5,13

Flexible Antivibrations-Verbinder

EVA

für Kanäle

Anwendung

- Dämpfung von Vibrationen von Ventilatoren oder Lüftungsanlagen, die an die Luftleitungen übertragen werden.
- Kann teilweise Deformationen im Rohrsystem, die durch Temperaturänderungen entstehen, ausgleichen.
- Kompatibel mit Luftkanälen mit einem Querschnitt von 400x200 bis 1000x500 mm.

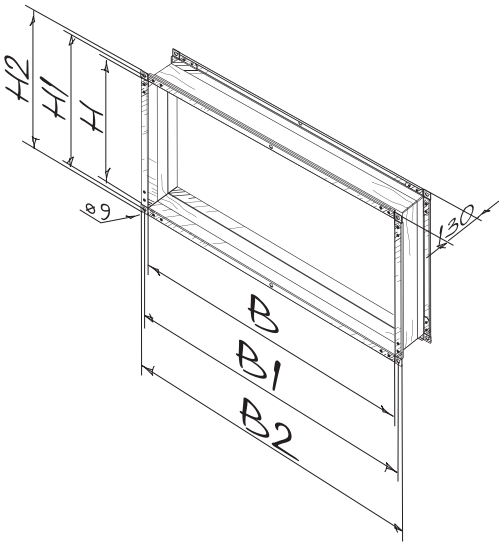
Aufbau

- Zwei Flansche aus verzinktem Stahl.
- Flansche werden verbunden durch vibrationsdämpfendes Material aus textilverstärktem Kunststoff.
- Nicht für mechanische Belastungen ausgelegt oder als tragende Struktur nutzbar.

Montage

- Montage mit verzinkten Schrauben und Klammern, welche die Endflansche des Verbinders an den Gegenflanschen der Luftleitungen oder anderen Systemkomponenten fixieren.

Außenabmessungen



Typ	Abmessungen, mm						Gewicht, kg
	B	B1	B2	H	H1	H2	
EVA 40x20	400	420	440	200	220	240	1,1
EVA 50x25	500	520	540	250	270	290	1,4
EVA 50x30	500	520	540	300	320	340	1,6
EVA 60x30	600	620	640	300	320	340	1,82
EVA 60x35	600	620	640	350	370	390	1,95
EVA 70x40	700	720	740	400	420	440	2,4
EVA 80x50	800	820	840	500	520	540	2,8
EVA 90x50	900	920	940	500	520	540	3,0
EVA 100x50	1000	1020	1040	500	520	540	3,2

Federbelastete Rückschlagklappen

VRV

für Rohrleitungen

Anwendung

- Absperrung von Lüftungsrohren und Verhinderung von Luftrückstrom bei Ventilatorstillstand.
- Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 100 bis 315 mm.

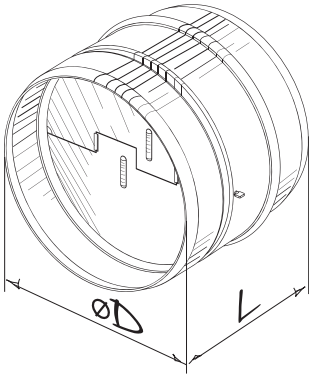
Aufbau

- Gehäuse aus verzinktem Stahl.
- Zwei federgespannte Flügel aus Aluminium.
- Die Flügel werden durch den Druck des Luftstroms geöffnet und durch eine Feder wieder geschlossen.

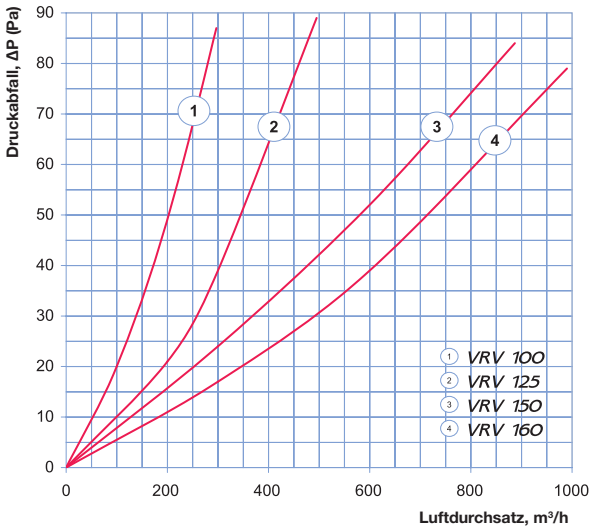
Montage

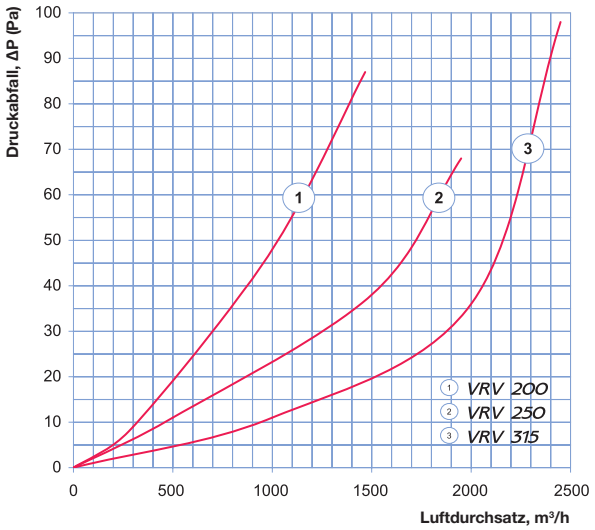
- Befestigung an Rohrluftleitungen mit Schellen.
- Die Drehachse der Flügel muss senkrecht positioniert werden.
- Die Rückschlagklappe muss passend zur Luftstromrichtung eingebaut werden.

Außenabmessungen



Typ	Abmessungen, mm		Gewicht, kg
	ØD	L	
VRV 100	99	80	0,18
VRV 125	124	100	0,27
VRV 150	149	115	0,38
VRV 160	159	120	0,42
VRV 200	199	145	0,63
VRV 250	249	165	0,90
VRV 315	314	190	1,31





Rückschlagklappen

VRVS

für Rohrleitungen

Anwendung

- Absperrung von Lüftungsrohren und Verhinderung von Luftrückstrom bei Ventilatorstillstand.
- Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 100 bis 315 mm.

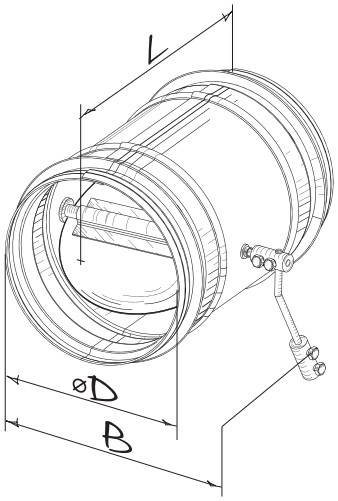
Aufbau

- Gehäuse und Schwerkraft-Drehlamelle aus verzinktem Stahl.
- Gummidichtungen für dichte Verbindung mit den Lüftungsrohren.
- Die Drehlamelle wird durch den Druck des Luftstroms geöffnet und kehrt automatisch in die Ausgangsposition bei Ventilatorstillstand zurück.
- Seitlicher Griff mit Gegengewicht, an dem die Empfindlichkeit für das Öffnen und Schließen der Klappe reguliert werden kann.

Montage

- Befestigung an den Rohrleitungen mit Schellen.
- Die Drehklappe muss sich frei bewegen können.
- Die Rückschlagklappe muss passend zur Luftstromrichtung eingebaut werden.

Außenabmessungen



Typ	Abmessungen, mm			Gewicht, kg
	ØD	B	L	
VRVS 100	99	139	150	0,65
VRVS 125	124	162	170	0,81
VRVS 150	149	194	180	0,97
VRVS 160	159	204	190	1,06
VRVS 200	199	238	220	1,57
VRVS 250	249	290	270	2,2
VRVS 315	314	356	340	3,24

Rückschlagklappen

VRVS

für Kanäle

Anwendung

- Für automatischen Verschluss von Luftleitungen und Verhinderung von Luftrückstrom bei abgeschaltetem Lüftungssystem.
- Kompatibel mit Luftkanälen mit einem Querschnitt von 400x200 bis 600x350 mm.

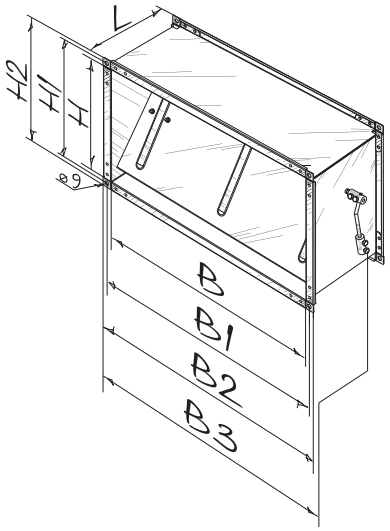
Aufbau

- Gehäuse und Schwerkraft-Drehklappe aus verzinktem Stahl.
- Die Drehklappe wird durch den Druck des Luftstroms geöffnet und kehrt automatisch in die Ausgangsposition bei Ventilatorstillstand zurück.
- Seitlicher Griff mit Gegengewicht, an dem die Empfindlichkeit für das Öffnen und Schließen der Klappe reguliert werden kann.

Montage

- Anschluss an Kanäle in aufrechter Position.
- Die Drehklappe muss sich frei bewegen können.
- Die Rückschlagklappe muss passend zur Luftstromrichtung eingebaut werden.

Außenabmessungen



Typ	Abmessungen, mm								Gewicht, kg
	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	L	
VRVS 40x20	400	420	440	461	200	220	240	202	2,9
VRVS 50x25	500	520	540	561	200	270	290	202	3,73
VRVS 50x30	500	520	540	561	300	320	340	202	4,1
VRVS 60x30	600	620	640	661	300	320	340	202	4,64
VRVS 60x35	600	620	640	661	350	370	390	202	5,03

Luftfilter-Boxen

KFBK

für Rohrleitungen

Anwendung

- ❑ Reinigung der Zuluft in Lüftungs- und Klimatisierungssystemen von verschiedenen Räumen.
- ❑ Schutz gegen Verstaubung von Luftleitungen, Wärmetauschern, Ventilatoren, Steuerungsgeräten und anderer Lüftungsausrüstung.
- ❑ Vorbeugung der Verschmutzung von Wänden und Decken neben den Luftungseinrichtungen.
- ❑ Können als erste Reinigungsstufe vor effizienteren Filtern montiert werden.
- ❑ Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 100 bis 315 mm.

Aufbau

- ❑ Gehäuse aus verzinktem Stahl.
- ❑ Verbindungsflansche mit Gummidichtungen für dichte Verbindung der Filter-Box mit den Lüftungsrohren.
- ❑ Flaches Filterelement aus Kunstfaser, Filterklasse G4.
- ❑ Das Filterelement wird auf einem Stahlrahmengestell befestigt.
- ❑ Schneller Zugang zum Wechsel-Filterelement durch Hebelverschlüsse am Filtergehäuse.

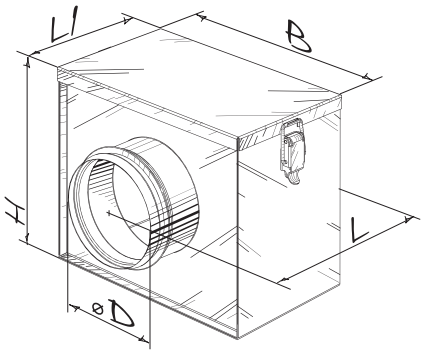
Montage

- ❑ Befestigung an den Rohrleitungen mit Schellen.
- ❑ Montage des Filters in beliebiger Position.
- ❑ Beim Einbau muss genügend Platz für Wartungszugang frei bleiben.

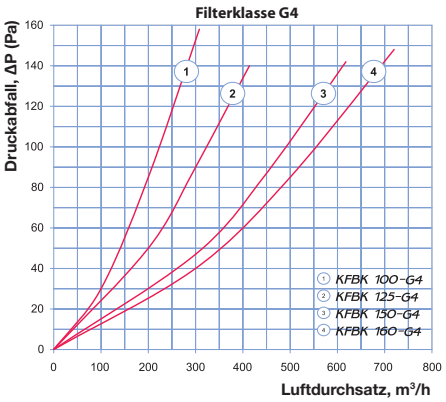
Zubehör

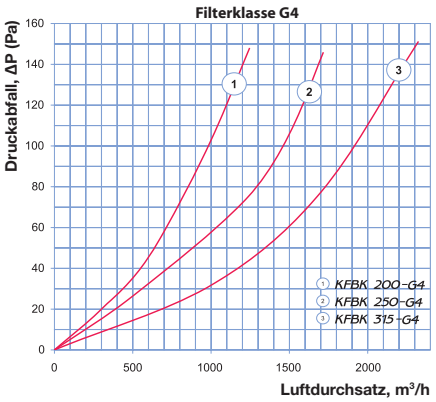
- ❑ Flache Wechselfilterelemente aus Kunstfaser, Serie FP-KFBK, Filterklasse G4.

Außenabmessungen



Typ	Abmessungen, mm					Gewicht, kg
	ØD	B	H	L	L1	
KFBK 100	99	210	175	215	123	1,4
KFBK 125	124	220	209	235	143	1,7
KFBK 150	149	270	237	250	158	2,5
KFBK 160	159	270	237	250	158	2,3
KFBK 200	199	320	279	275	183	3,1
KFBK 250	249	370	327	325	233	4,5
KFBK 315	314	430	392	425	333	6,7





Luftfilter-Boxen mit V-Filter

KFBV

für Rohrleitungen

Anwendung

- ❑ Reinigung der Zuluft in Lüftungs- und Klimatisierungssystemen von verschiedenen Räumen.
- ❑ Schutz gegen Verstaubung von Luftleitungen, Wärmetauschern, Ventilatoren, Steuerungsgeräten und anderer Lüftungsausrüstung.
- ❑ Vorbeugung der Verschmutzung von Wänden und Decken neben den Luftungseinrichtungen.
- ❑ Können als erste Reinigungsstufe vor effizienteren Filtern montiert werden.
- ❑ Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 100 bis 315 mm.

Aufbau

- ❑ Gehäuse aus verzinktem Stahl.
- ❑ Verbindungsflansche mit Gummidichtungen für dichte Verbindung der Filter-Box mit den Lüftungsrohren.
- ❑ Mit einem V-förmigen Filterelement mit vergrößerter Filterfläche aus Kunstfaser, Filterklasse G4.
- ❑ Das Filterelement wird auf einem Stahlrahmengestell befestigt.
- ❑ Schneller Zugriff auf die austauschbaren Filter durch Hebelverschlüsse am Filtergehäuse.

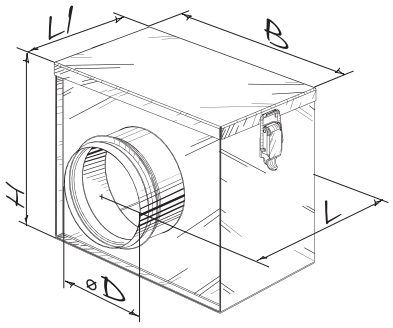
Montage

- ❑ Befestigung an den Rohrleitungen mit Schellen.
- ❑ Montage des Filters in beliebiger Position.
- ❑ Beim Einbau muss genügend Platz für Wartungszugang frei bleiben.

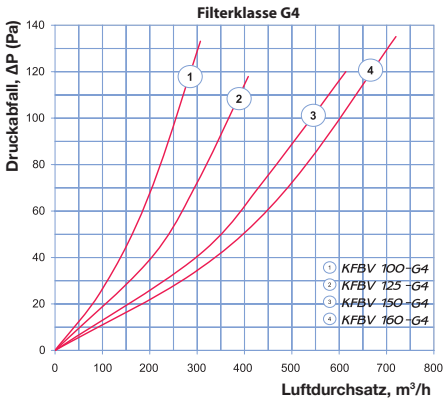
Zubehör

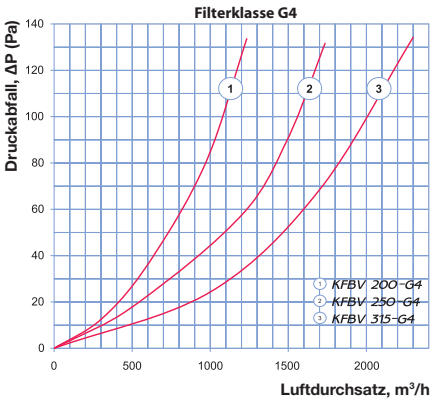
- ❑ Flache V-förmige Wechselfilterelemente aus Kunstfaser, FP-KFBV, Filterklasse G4.

Außenabmessungen



Typ	Abmessungen, mm					Gewicht, kg
	ØD	B	H	L	L1	
KFBV 100	99	233	175	215	123	1,4
KFBV 125	124	243	209	235	143	1,7
KFBV 150	149	293	237	250	158	2,2
KFBV 160	159	293	237	250	158	2,2
KFBV 200	199	343	279	275	183	3,1
KFBV 250	249	393	327	325	233	4,2
KFBV 315	314	453	392	425	333	6,3





Luftfilter-Boxen mit Taschenfilter

KFBT

für Rohrleitungen

Anwendung

- ❑ Reinigung der Zuluft in Lüftungs- und Klimatisierungssystemen von verschiedenen Räumen.
- ❑ Schutz gegen Verstaubung von Luftleitungen, Wärmetauschern, Ventilatoren, Steuerungsgeräten und anderer Lüftungsausrüstung.
- ❑ Vorbeugung der Verschmutzung von Wänden und Decken neben den Luftungseinrichtungen.
- ❑ Können als erste Reinigungsstufe vor effizienteren Filtern montiert werden.
- ❑ Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 100 bis 315 mm.

Aufbau

- ❑ Gehäuse aus verzinktem Stahl.
- ❑ Verbindungsflansche mit Gummidichtungen für dichte Verbindung der Filter-Box mit den Lüftungsrohren.
- ❑ Taschenfilterelement aus Kunstfaser, Filterklasse G4, F5, F7.
- ❑ Das Filterelement wird auf einem Stahlrahmengestell befestigt.
- ❑ Schneller Zugang zum Wechsel-Filterelement durch Hebelverschlüsse am Filtergehäuse.

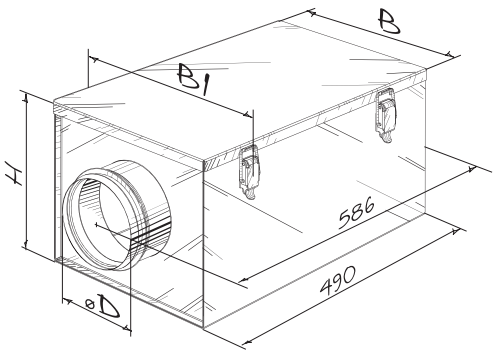
Montage

- ❑ Befestigung an den Rohrleitungen mit Schellen.
- ❑ Montage des Filters in beliebiger Position.
- ❑ Bei senkrechter Montage muss der Luftstrom nach unten gerichtet sein, damit die Filtertaschen nicht verknittern.
- ❑ Beim Einbau muss genügend Platz für Wartungszugang frei bleiben.

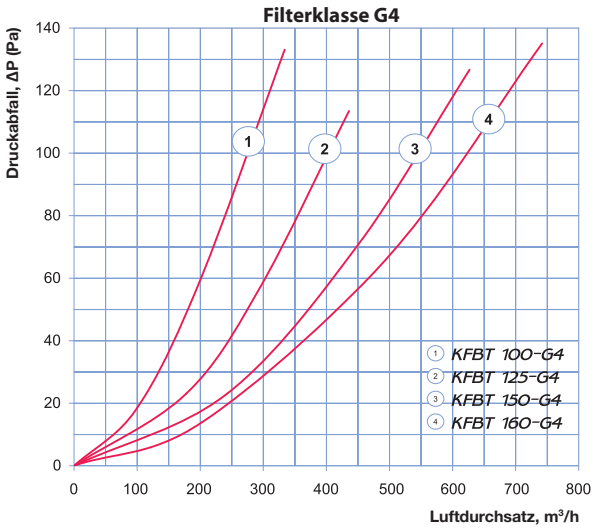
Zubehör

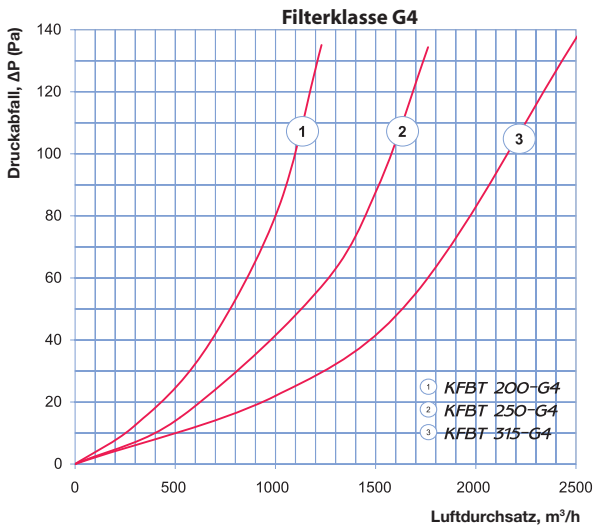
- ❑ Wechsel-Taschenfilterelemente aus Kunstfaser, Serie FP-KFBT, Filterklasse G4, F5, F7.

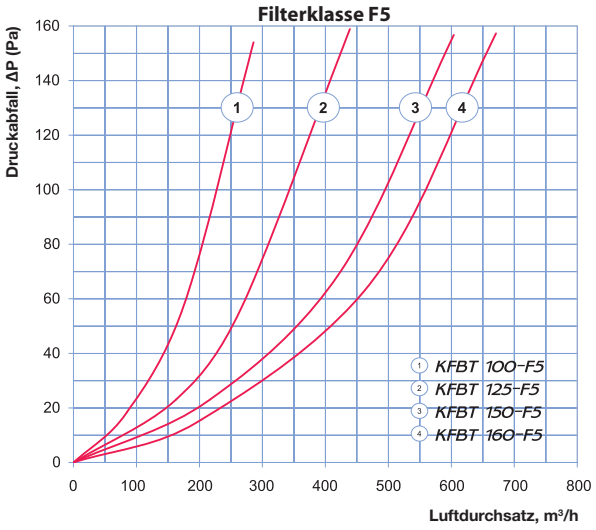
Außenabmessungen

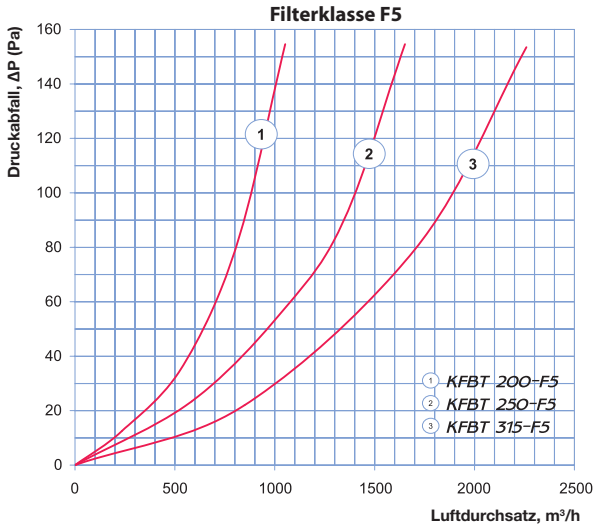


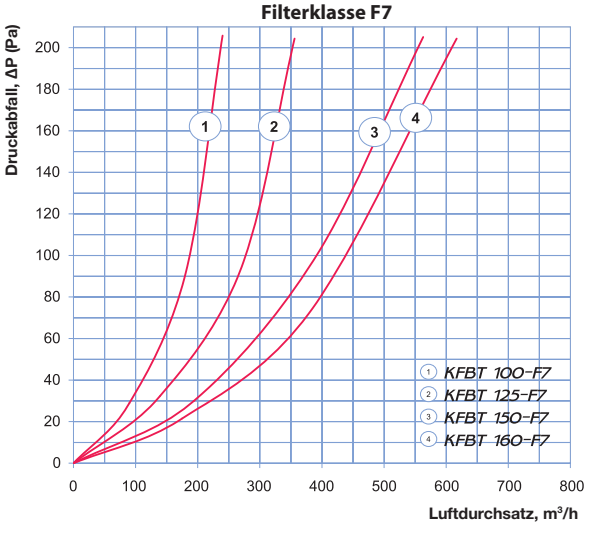
Typ	Abmessungen, mm				Gewicht, kg
	ØD	B	B1	H	
KFBT 100	99	210	230	170	2,41
KFBT 125	124	220	240	206	2,69
KFBT 150	149	270	290	236	3,20
KFBT 160	159	270	290	236	3,26
KFBT 200	199	320	340	276	3,76
KFBT 250	249	370	390	386	4,39
KFBT 315	314	430	450	390	5,17

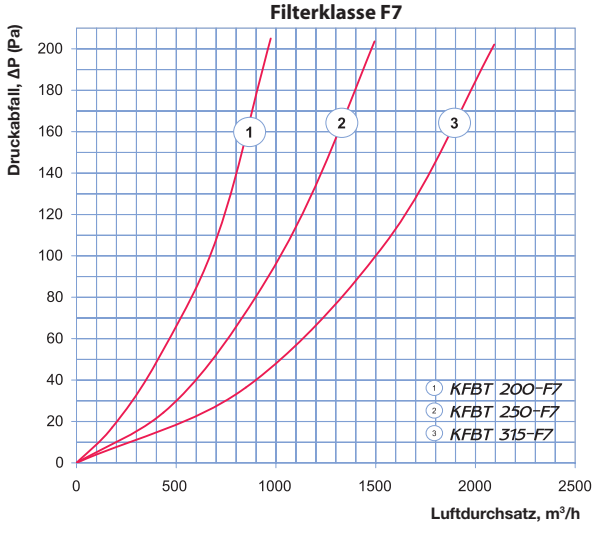

Filterklasse G4
Druckabfall, ΔP (Pa)
Luftdurchsatz, m³/h
1 KFBT 100-G4
2 KFBT 125-G4
3 KFBT 150-G4
4 KFBT 160-G4


Filterklasse G4
Druckabfall, ΔP (Pa)
Luftdurchsatz, m³/h
1 KFBT 200-G4
2 KFBT 250-G4
3 KFBT 315-G4


Filterklasse F5
Druckabfall, ΔP (Pa)
Luftdurchsatz, m³/h
1 KFBT 100-F5
2 KFBT 125-F5
3 KFBT 150-F5
4 KFBT 160-F5


Filterklasse F5
Druckabfall, ΔP (Pa)
Luftdurchsatz, m³/h
1 KFBT 200-F5
2 KFBT 250-F5
3 KFBT 315-F5


Filterklasse F7
Druckabfall, ΔP (Pa)
Luftdurchsatz, m³/h
1 KFBT 100-F7
2 KFBT 125-F7
3 KFBT 150-F7
4 KFBT 160-F7


Filterklasse F7
Druckabfall, ΔP (Pa)
Luftdurchsatz, m³/h
1 KFBT 200-F7
2 KFBT 250-F7
3 KFBT 315-F7

Luftfilter-Boxen mit Taschenfilter

KFBT

für Kanäle

Anwendung

- Reinigung der Zuluft in Lüftungs- und Klimatisierungssystemen von verschiedenen Räumen.
- Schutz gegen Verstaubung von Luftleitungen, Wärmetauschern, Ventilatoren, Steuerungsgeräten und anderer Lüftungsausrüstung.
- Vorbeugung der Verschmutzung von Wänden und Decken neben den Luftungseinrichtungen.
- Können als erste Reinigungsstufe vor effizienteren Filtern montiert werden.
- Kompatibel mit Luftkanälen mit einem Querschnitt von 400x200 bis 1000x500 mm.

Aufbau

- Gehäuse aus verzinktem Stahl.
- Taschenfilterelement aus Kunstfaser, Filterklasse G4, F5, F7.
- Das Filterelement wird auf einem Stahlrahmengestell befestigt.
- Schneller Zugang zum Wechsel-Filterelement durch Hebelverschlüsse am Filtergehäuse.

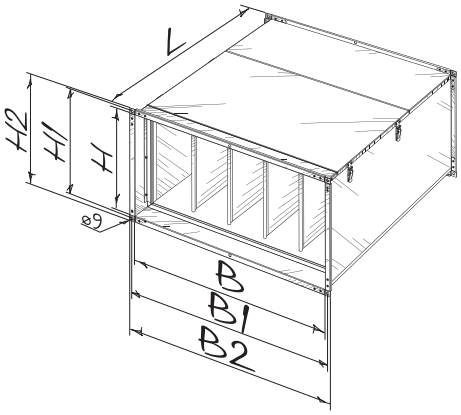
Montage

- Befestigung an den Kanälen durch Flanschverbindung.
- Montage des Filters in beliebiger Position.
- Bei senkrechter Montage muss der Luftstrom nach unten gerichtet sein, damit die Filtertaschen nicht verknittern.
- Beim Einbau muss genügend Platz für Wartungszugang frei bleiben.

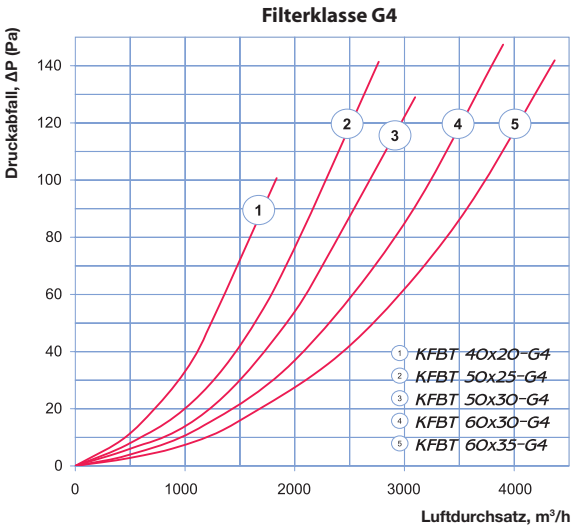
Zubehör

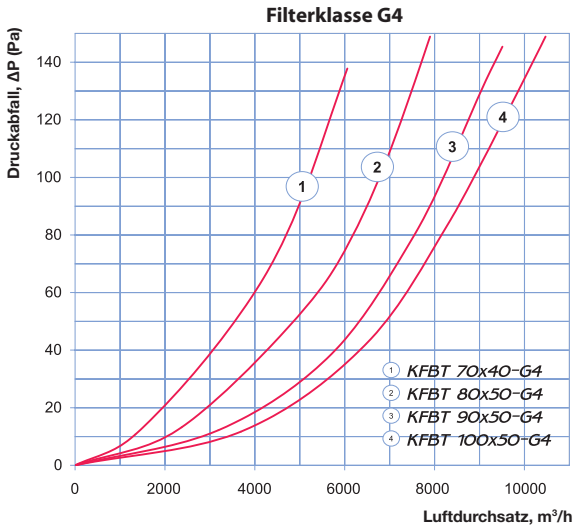
- Wechsel-Taschenfilterelemente aus Kunstfaser, Serie FP-KFBT, Filterklasse G4, F5, F7.

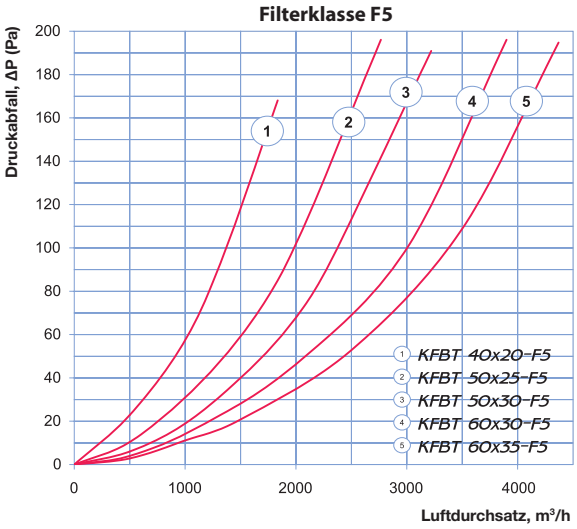
Außenabmessungen

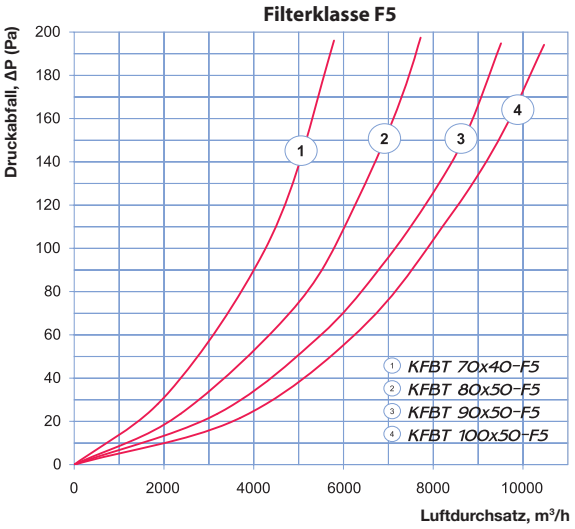


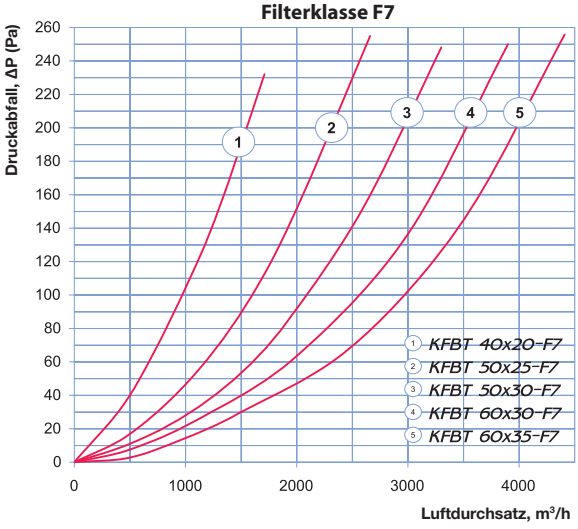
Typ	Abmessungen, mm							Gewicht, kg
	B	B1	B2	H	H1	H2	L	
KFBT 40x20	400	420	440	200	220	240	500	6,2
KFBT 50x25	500	520	540	250	270	290	600	7,8
KFBT 50x30	500	520	540	300	320	340	600	8,3
KFBT 60x30	600	620	640	300	320	340	600	8,9
KFBT 60x35	600	620	640	350	370	390	600	9,5
KFBT 70x40	700	720	740	400	420	440	720	16,2
KFBT 80x50	800	820	840	500	520	540	800	20,4
KFBT 90x50	900	920	940	500	520	540	800	21,7
KFBT 100x50	1000	1020	1040	500	570	540	800	23,5

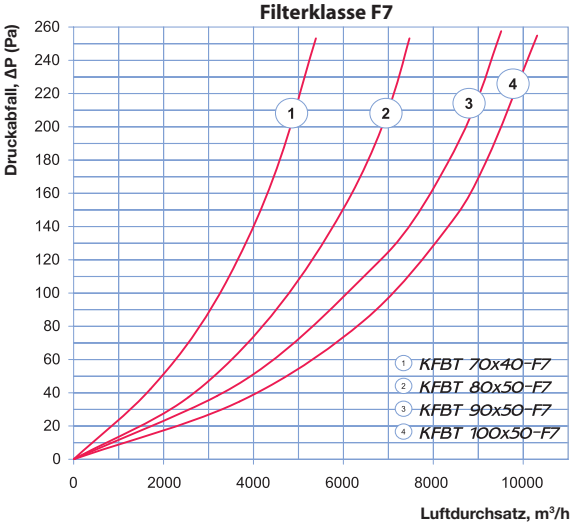

Filterklasse G4
Druckabfall, ΔP (Pa)
0
20
40
60
80
100
120
140
0
1000
2000
3000
4000
Luftdurchsatz, m³/h
1 KFBT 40x20-G4
2 KFBT 50x25-G4
3 KFBT 50x30-G4
4 KFBT 60x30-G4
5 KFBT 60x35-G4


Filterklasse G4
Druckabfall, ΔP (Pa)
0
20
40
60
80
100
120
140
0
2000
4000
6000
8000
10000
Luftdurchsatz, m³/h
1 KFBT 70x40-G4
2 KFBT 80x50-G4
3 KFBT 90x50-G4
4 KFBT 100x50-G4


Filterklasse F5
Druckabfall, ΔP (Pa)
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
0
1000
2000
3000
4000
Luftdurchsatz, m³/h
1 KFBT 40x20-F5
2 KFBT 50x25-F5
3 KFBT 50x30-F5
4 KFBT 60x30-F5
5 KFBT 60x35-F5


Filterklasse F5
Druckabfall, ΔP (Pa)
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
0
2000
4000
6000
8000
10000
Luftdurchsatz, m³/h
1 KFBT 70x40-F5
2 KFBT 80x50-F5
3 KFBT 90x50-F5
4 KFBT 100x50-F5


Filterklasse F7
Druckabfall, ΔP (Pa)
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240
260
0
1000
2000
3000
4000
Luftdurchsatz, m³/h
1 KFBT 40x20-F7
2 KFBT 50x25-F7
3 KFBT 50x30-F7
4 KFBT 60x30-F7
5 KFBT 60x35-F7


Filterklasse F7
Druckabfall, ΔP (Pa)
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240
260
0
2000
4000
6000
8000
10000
Luftdurchsatz, m³/h
1 KFBT 70x40-F7
2 KFBT 80x50-F7
3 KFBT 90x50-F7
4 KFBT 100x50-F7

Luftfilter-Boxen

KFBK

für Kanäle

Anwendung

- Reinigung der Zuluft in Lüftungs- und Klimatisierungssystemen von verschiedenen Räumen.
- Schutz gegen Verstaubung von Luftleitungen, Wärmetauschern, Ventilatoren, Steuerungsgeräten und anderer Lüftungsausrüstung.
- Vorbeugung der Verschmutzung von Wanden und Decken neben den Luftungseinrichtungen.
- Können als erste Reinigungsstufe vor effizienteren Filtern montiert werden.
- Kompatibel mit Luftkanälen mit einem Querschnitt von 400x200 bis 1000x500 mm.

Aufbau

- Gehäuse aus verzinktem Stahl.
- Filterelement aus Kunstfaser, Filterklasse G4.
- Das Filterelement ist wellengebogen für die Vergrößerung der Filteroberfläche und mit einem Metallgitter gegen Deformationen durch Luftstrom geschützt.
- Schneller Zugang zum Wechsel-Filterelement durch Hebelverschlüsse am Filtergehäuse.

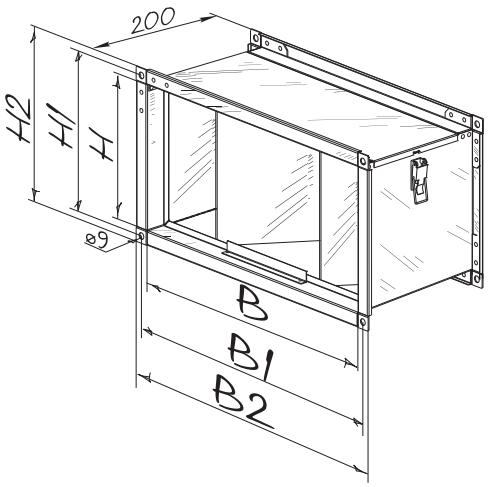
Montage

- Befestigung an den Kanälen durch Flanschverbindung.
- Werden in Luftstromrichtung vor dem Heizelement und dem Lüfter montiert.
- Beim Einbau muss genügend Platz für Wartungszugang frei bleiben.

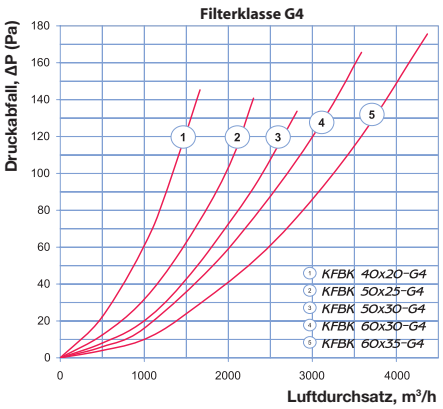
Zubehör

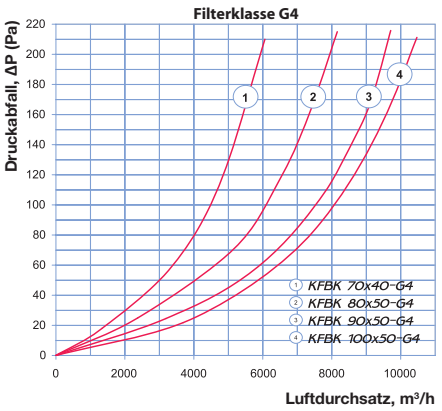
- Wechsel-Filterelemente aus Synthetikgewebe, Serie FP-KFBK, Filterklasse G4.

Außenabmessungen



Typ	Abmessungen, mm						Gewicht, kg
	B	B1	B2	H	H1	H2	
KFBK 40x20	400	420	440	200	220	240	2,4
KFBK 50x25	500	520	540	250	270	290	4,1
KFBK 50x30	500	520	540	300	320	340	4,4
KFBK 60x30	600	620	640	300	320	340	5,2
KFBK 60x35	600	620	640	350	370	390	5,8
KFBK 70x40	700	720	740	400	420	440	6,7
KFBK 80x50	800	820	840	500	520	540	7,9
KFBK 90x50	900	920	940	500	520	540	8,4
KFBK 100x50	1000	1020	1040	500	520	540	8,9





Schlauchschellen

KZ

für Rohrleitungen

Anwendung

- Für zuverlässige Verbindung der Elemente von Lüftungssystemen.
- Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 100 bis 315 mm.

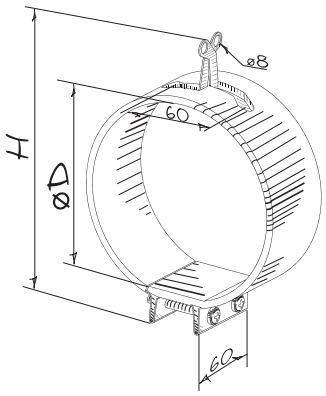
Aufbau

- Schelle aus verzinktem Stahlband.
- Die Innenseite ist mit einer mikroporösen Gummischicht für Vibrationsdämmung versehen.

Montage

- Wird um die Rohrleitungen von Lüftungssystemen gelegt.
- Lüftungsrohre werden mit zwei Klemmschrauben in der Schelle fixiert.

Außenabmessungen



Typ	Abmessungen, mm		Gewicht, kg
	ØD	H	
KZ 100	100	172	0,206
KZ 125	125	198	0,232
KZ 150	150	224	0,296
KZ 160	160	232	0,358
KZ 200	200	274	0,42
KZ 250	250	326	0,55
KZ 315	315	380	0,65

Schlauchschellen

KZH

für Rohrleitungen

Anwendung

- Für zuverlässige Verbindung der Elemente von Lüftungssystemen.
- Kompatibel mit Lüftungsrohren mit einem Durchmesser von 100 bis 315 mm.

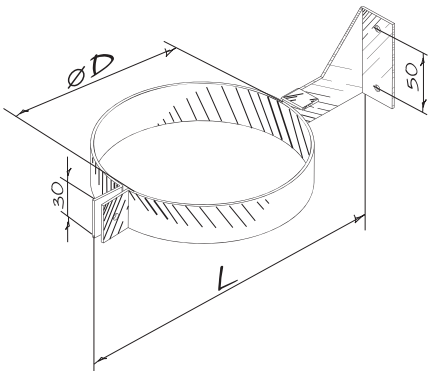
Aufbau

- Schelle aus verzinktem Stahlband.
- Die Innenseite ist mit einer mikroporösen Gummischicht für Vibrationsdämmung versehen.
- Ausgestattet mit einer Montagekonsole für die Befestigung an der Wand oder an der Decke.

Montage

- Wird um die Rohrleitungen von Lüftungssystemen gelegt.
- Lüftungsrohre werden mit einer Klemmschraube in der Schelle fixiert.
- Für die Befestigung der Schelle an der Wand oder an der Decke wird ein Montagewinkel benutzt. Befestigung mit Dübeln.

Außenabmessungen



Typ	Abmessungen, mm		Gewicht, kg
	ØD	L	
KZH 100	100	204	0,21
KZH 125	125	229	0,22
KZH 150	150	254	0,25
KZH 160	160	264	0,26
KZH 200	200	304	0,31
KZH 250	250	354	0,35
KZH 315	315	419	0,42