



Energiesparen und Klimaschutz serienmäßig

Technische Dokumentation

# Comfort-Flach-Lüftungsgerät

CFL-WRG • CFL-EC



<b>1. Gesamtüberblick</b>	<b>3</b>
<b>2. CFL-WRG</b>	
Gerätebeschreibung	4
Typen / Abmessungen / Motordaten CFL-WRG	5
Bauteilbeschreibung	6
Bauteilbeschreibung WRS-K	7
Leistungsdiagramme CFL 10-WRG	8
Leistungsdiagramme CFL 15-WRG	9
Leistungsdiagramme CFL 22-WRG	10
<b>3. CFL-EC</b>	
Gerätebeschreibung	11
Typen / Abmessungen / Motordaten CFL-EC	12
Bauteilbeschreibung	13
Leistungsdiagramme CFL 10-EC-ZUL	14
Leistungsdiagramme CFL 15-EC-ZUL	15
Leistungsdiagramme CFL 22-EC-ZUL	16
Leistungsdiagramme CFL 10-EC-ABL	17
Leistungsdiagramme CFL 15-EC-ABL	18
Leistungsdiagramme CFL 22-EC-ABL	19
<b>4. Zubehör</b>	
für CFL-WRG	20
für CFL-EC-ZUL / CFL-EC-ABL	21
allgemein	22
<b>5. Planungshinweise</b>	
Geräteauslegung	23
Berechnungsbeispiele	24
Montagehinweise	25
<b>6. Ausschreibungstext</b>	
CFL-WRG	26
CFL-EC-ZUL	31
CFL-EC-ABL	34

## Einsatzbereich

Wolf Comfort-Flach-Lüftungsgeräte CFL sind für die kontrollierte Be- und Entlüftung moderner Immobilien als Innengeräte in Deckenausführung konzipiert. Durch die kompakten Bauhöhen sind die Geräte ideal für den Einsatz in Zwischendecken geeignet. Die verwendeten Komponenten sowie der Geräteaufbau genügen den stetig wachsenden Anforderungen bezüglich Energieeffizienz und Hygiene.

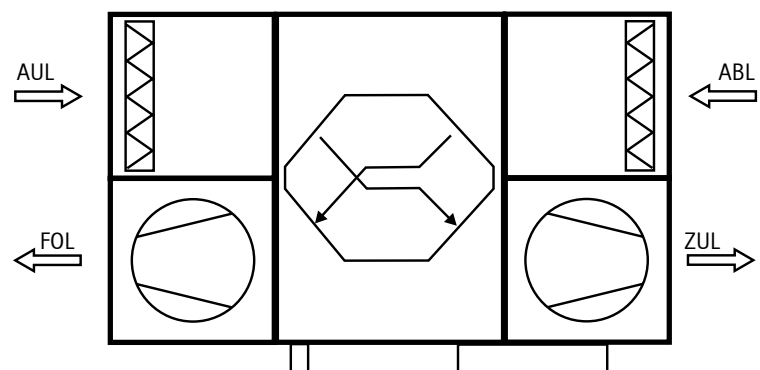
## CFL-WRG

### Kombinierte Zu- und Abluftgeräte mit Wärmerückgewinnung

in Grundausführung PWW (zur Ansteuerung eines PWW-Nachheizregisters),  
optional Ausführung E (zur Ansteuerung eines Elektro-Nachheizregisters)

Baugröße	Typ	max. Luftmenge
CFL-10	WRG-PWW	1000 m³/h
	WRG-E	
CFL-15	WRG-PWW	1500 m³/h
	WRG-E	
CFL-22	WRG-PWW	2200 m³/h
	WRG-E	

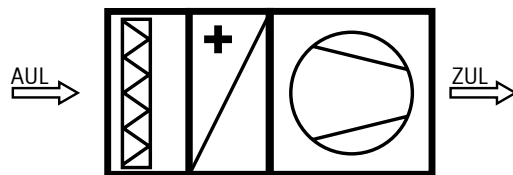
Draufsicht



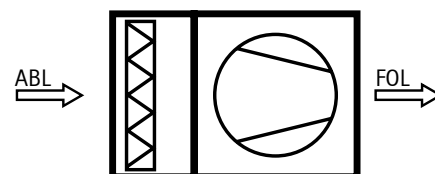
## CFL-EC

### Zuluftgeräte, Abluftgeräte

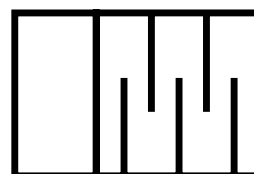
Baugröße	Typ	max. Luftmenge
CFL-10	EC-ZUL	1300 m³/h
CFL-15	EC-ZUL	1800 m³/h
CFL-22	EC-ZUL	2600 m³/h



Baugröße	Typ	max. Luftmenge
CFL-10	EC-ABL	1300 m³/h
CFL-15	EC-ABL	1800 m³/h
CFL-22	EC-ABL	2600 m³/h



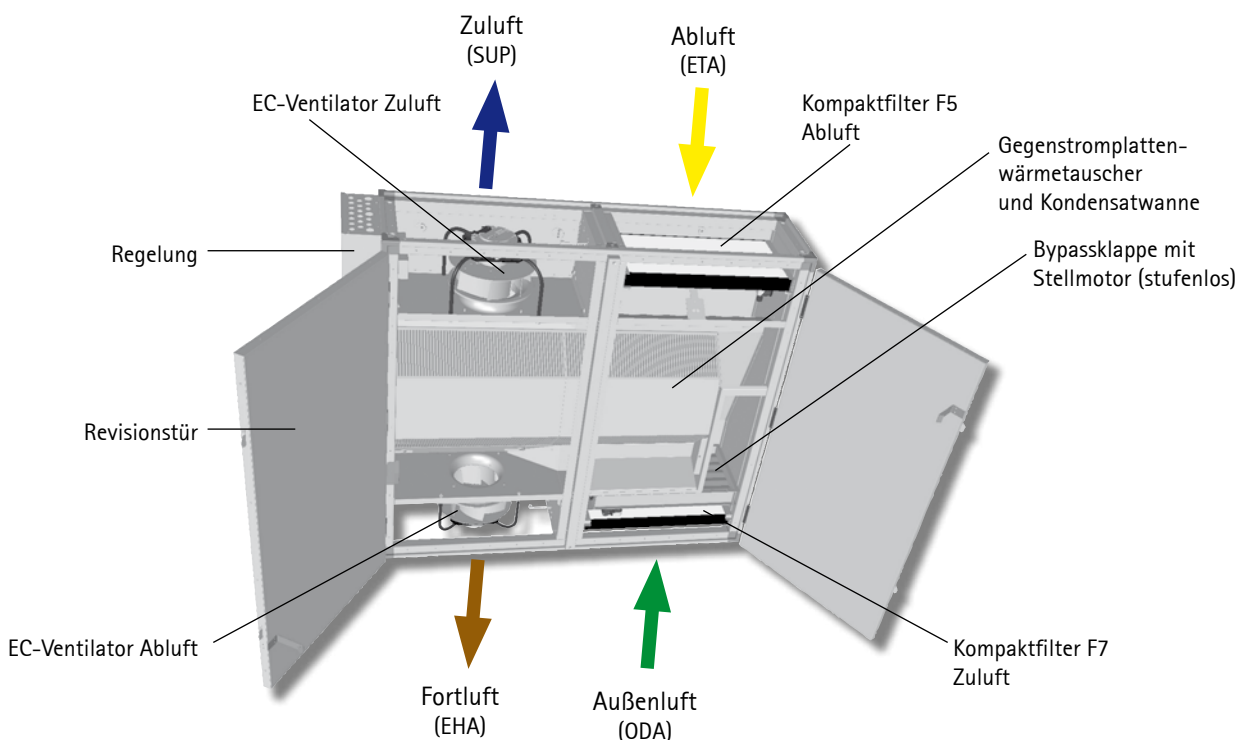
Zubehör	Beispiel: Erweiterungsmodul Schalldämpfer
	Komplettes Zubehörprogramm ab Seite 20



Aufgrund des Geräteaufbaus und der verwendeten Komponenten trägt das Wolf Comfort-Flach-Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung CFL-WRG den immer mehr an Bedeutung gewinnenden Vorschriften bezüglich Energieeinsparung und Lufthygiene in Gebäuden Rechnung. CFL – Flachgeräte mit Wärmerückgewinnung führen den Räumen gefilterte Außenluft in ausreichender, stufenlos regelbarer Menge zu. Gleichzeitig wird ein entsprechendes Luftvolumen an verbrauchter, CO<sub>2</sub>-belasteter Raumluft abgesaugt und als Fortluft entsorgt. Damit einhergehend werden auch weitere Schadstoffe wie Geruchsstoffe, Feinstäube, Feuchtigkeit usw. wirkungsvoll entfernt. Die Wärmerückgewinnung erfolgt mittels Aluminium-Gegenstrom-Plattenwärmetauscher (PWT) mit einem Wirkungsgrad bis über 90 %. Damit kann, in Kombination mit der Verwendung der neuesten EC-Motortechnologie, eine deutliche Reduzierung der Primärenergiekosten erzielt werden.

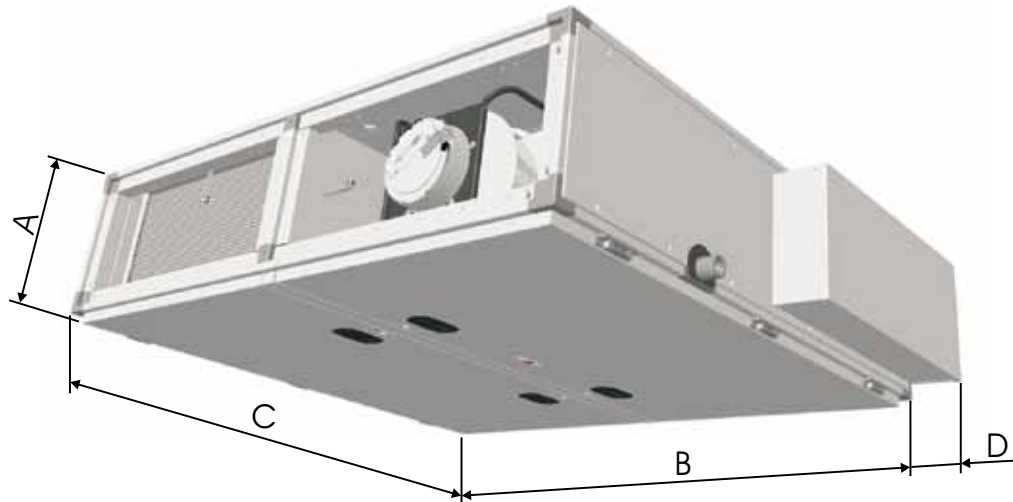
## CFL-WRG

### Innengerät in Deckenausführung



### Die Vorteile des kombinierten Zu- und Abluftgerätes CFL-WRG auf einen Blick:

- kombiniertes Zu- und Abluftgerät in Flachbauweise, konzipiert für die Deckenmontage mit Bedienung von unten
- mit Hochleistungs-Gegenstromplattenwärmetauscher aus korrosionsbeständiger Aluminiumlegierung
- Ventilatoren als Freiräder ausgeführt, stufenlos regelbar durch EC-Technik
- kompakte Geräteabmessungen bis 2200 m<sup>3</sup>/h
- Hygienesichtlinie VDI 6022 wird erfüllt
- Gerät anschlussfertig verdrahtet, für schnelle, unkomplizierte Inbetriebnahme
- Schaltschrank mit Regelung WRS-K seitlich am Gerät montiert, Regelung für PWW- oder Elektro-Nachheizregister auswählbar
- Bedienteil BMK auch als Fernbedienung verwendbar
- breites Angebot an Zubehör verfügbar



## Technische Daten

Baugröße	CFL	10-WRG	15-WRG	22-WRG
Max. Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	1000	1500	2200
bei verfügbarer ext. Pressung Zuluft/Abluft	Pa	420 / 380	460 / 430	270 / 225
Rückwärmzahl	%	> 90	> 90	> 90
Höhe A	mm	367	367	411
Breite B	mm	1017	1423	1830
Länge C	mm	1322	1322	1525
Breite Schaltschrank D	mm	115	115	115
Gewicht	kg	140	160	230

Motordaten je Ventilator	CFL	10-WRG	15-WRG	22-WRG
Netzspannung	V	1 x 230 V	1 x 230 V	1 x 230 V
Frequenz	Hz	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Max. Leistungsaufnahme	W	450	700	715
Max. Stromaufnahme	A	2,8	3,0	3,1
Drehzahl	1/min	3000	3450	2800
Energieeffizienzklasse		IE3	IE3	IE3
Schutzart		IP54	IP54	IP54
Schutzklasse		Iso B	Iso B	Iso B

## Gehäuse



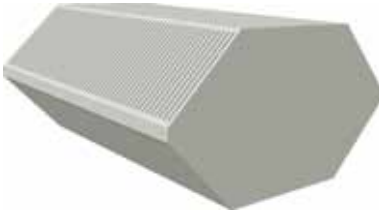
- kompaktes eigenstabiles Gehäuse
- Aufbau der Verkleidung zweischalig aus verzinktem Stahlblech mit dazwischenliegender Wärmedämmung
- Dicke des Dämmmaterials 50 mm seitlich und 30 mm im Boden- / Deckenbereich
- optimale Schall- und Wärmedämmung durch Mineralwolle, Baustoffklasse A1 nicht brennbar nach DIN 4102
- 2 Revisionstüren über die gesamte Gerätefläche dadurch optimaler Zugang zur Wartung der Komponenten von unten
- Verkabelung über gerätespezifisch angepassten und in den Paneelen verlegten Kabelbaum, somit wird eine einfache Reinigung ermöglicht
- Aufhängewinkel für die Deckenmontage (1 Satz = 4 Stück) liegen serienmäßig bei

## Motor- Ventilatoreinheit für Zu- und Abluft



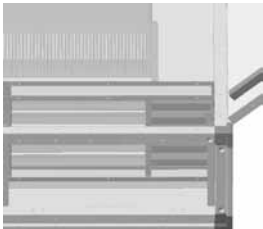
- hocheffiziente (Energieeffizienzklasse IE3 gemäß DIN EN 60034-30), einseitig saugende freilaufende Ventilatoren direkt gekoppelt an EC-Motor mit geringem Energieverbrauch
- stufenlos regelbar (0-10 V)
- komplette Motor- Ventilatoreinheit statisch und dynamisch gewuchtet
- Ventilator- / Motorkombination mit sehr geringem Geräuschpegel
- Ventilatorfrontplatte mit integrierter Montagehilfe, zur Erleichterung der Wartung der Motor- Ventilatoreinheit

## Wärmerückgewinnung



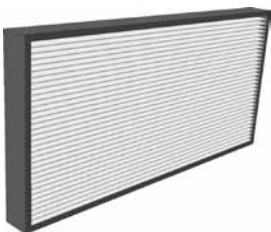
- Wärmerückgewinnung über Hochleistungs-Gegenstromplattenwärmetauscher (PWT)
- Wärmetauscher aus hochwertigem, korrosionsbeständigem Aluminium
- Rückwärmzahlen bis über 90 % bei geringem Luftwiderstand
- Wanne in Edelstahlausführung mit Ablaufrohr (1¼" Anschluss) zur Abführung des entstehenden Kondensats
- PWT können zur Revision über ein zweckmäßiges Halteschienensystem komplett demontiert werden

## Bypass



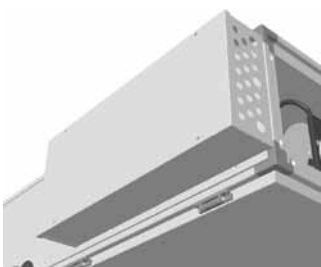
- serienmäßig eingebauter luftseitiger Bypass
- sommerliche Nachtkühlung zu 100 % möglich

## Luftfilter



- leicht wechselbare, nach unten ausziehbare Kompaktfilter mit großen Filterflächen  
Zuluft: serienmäßig Klasse F7 (Feinstaubfilter und Pollenfilter)  
Abluft: serienmäßig Klasse F5 (Feinstaubfilter)
- Differenzdruckwächter zur Filterüberwachung serienmäßig montiert und verdrahtet

## Regelung WRS-K



- serienmäßig mit Regelung WRS-K ausgestattet
- Regelung WRS-K wahlweise für Nacherhitzung mit PWW oder Elektroregister
- Regelung WRS-K werkseitig seitlich angebaut und verdrahtet
- die mikroprozessorgesteuerte Regelung steuert und regelt Ventilatoren, Wärmerückgewinnung, Temperaturen, Betriebszeiten und eine Vielzahl an internen Funktionen sowie Alarmfunktionen
- Bedienmodul Klima BMK (als Fernbedienung nutzbar) liegt serienmäßig lose bei
- Außen-, Zuluft-, Abluft- und Vereisungsfühler, 2 x Differenzdruckwächter zur Filterüberwachung serienmäßig im Gerät montiert und verdrahtet

## Allgemeine Funktionen

Funktion	Beschreibung
Sprachen	Menügeführte Sprachauswahl
Vorwärmprogramm	Bei niedrigen Außentemperaturen (einstellbar) wird beim Einschalten der Anlage zuerst der Heizkreislauf erwärmt, damit bei Frostgefahr das Heizregister nicht zerstört und nicht kalt eingeblasen wird
Stützbetrieb Heizen	Im Off-Betrieb; Einhaltung min- u. maximaler Temperaturgrenzen im Raum (belegungsfreie Zeit)
Nachtlüftung /-kühlfunktion	Das Gebäude kann in der Nacht mit der kühleren Außenluft auf einen einstellbaren Sollwert heruntergekühlt werden (belegungsfreie Zeit)
Störprotokollierung	Protokollierung von Datum und Uhrzeit der Störung (10 Meldungen)
CO <sub>2</sub> oder VOC Regelung	Über den CO <sub>2</sub> -Gehalt der Luft wird die Drehzahl entsprechend angepasst
Zeitprogramm für den Tag	Eigenständiges Zeitprogramm für jeden Tag
5 Schaltzeiten pro Tag	5 Einschaltzeiten und Ausschaltzeiten sind einstellbar
Filterüberwachung (Verschmutzungsprüf.)	1 x pro Woche (Zeitpunkt einstellbar, Servicefunktion) Prüfung der Druckdosen für Zu- u. Abluft
Anschluss Brandmeldeeinrichtung	Bei Auslösen von Brandmeldeeinrichtungen schaltet die Anlage ab (einstellbar)
Ansteuerung Außen- / Fortluftklappe	Ansteuerung 230V AUF/ZU vom Regler
Außentemperaturfühler	Außenfühler für direkten Anschluss am Regler (immer erforderlich)
Zulufttemperaturregelung	Die Zuluft wird gem. dem eingestellten Sollwert geregelt.
Zuluft – Raumluftregelung (Zubehör)	Raumtemperaturregelung über Raumfühler
Zuluft – Abluftregelung	Raumtemperaturregelung über Ablufttemperaturfühler
Pot.-freier Sammelstörmeldekontakt	Alle auflaufenden Störungen werden über den Kontakt weitergeleitet
zur Weiterleitung an DDC / GLT	Weiterleitung des Betriebszustandes (Ein / Aus) und einer Sammelstörung (blinkend)
Betriebsarten	Automatik-Betrieb, manueller Betrieb, Off-Betrieb (belegungsfreie Zeit), Standby (Aus)
Stufenlose Motoransteuerung	Balanceeinstellmöglichkeit für die Ventilatoren (Abluftmanagement)
WRG, Kühlen über WRG (Wärmerückgew.)	PWT (Regelung Bypassklappe), jeweils mit 0-10V DC-Ansteuerung
Urlaubsprogramm	Zusätzliches Zeitprogramm zu oben genannten Betriebsarten
Sommer- /Winterzeitumschaltung	automatisch über Datum
Enteisungsfunktion PWT (Vereisungsfühler am Plattenwärmetauscher)	Bei Vereisungsgefahr wird die Bypassklappe aufgefahren und der PWT durch den warmen Abluftstrom enteist
Zuluftminimalbegrenzung	Ist in jeder Regelungsausführung gegeben; die Zulufttemperatur unterschreitet eine einstellbare Grenze nicht
Bedienteil mit FSTN Grafik	Das Bedienteil kann auch als Fernbedienung genutzt werden, Anzeige im Display, Anschlüsse für GLT am Regler

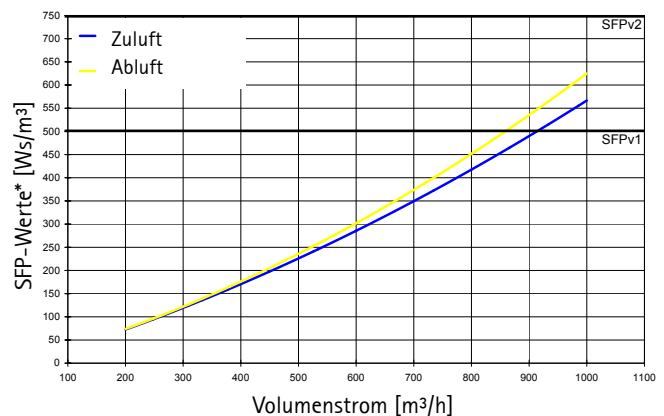
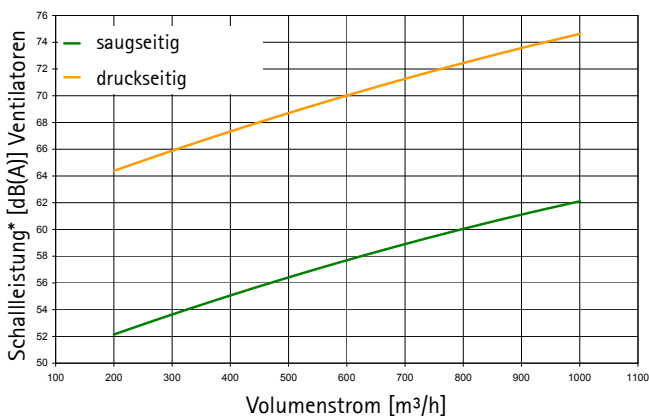
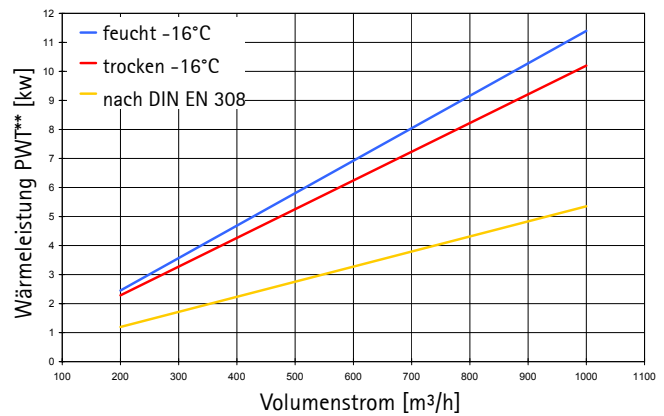
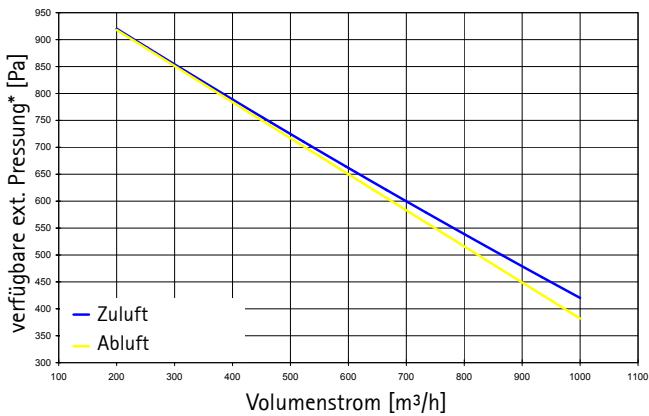
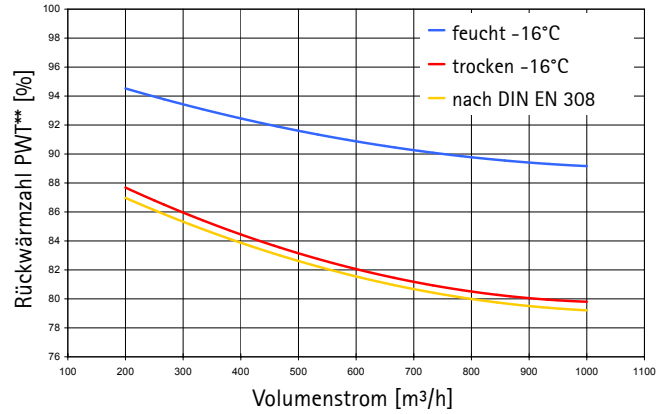
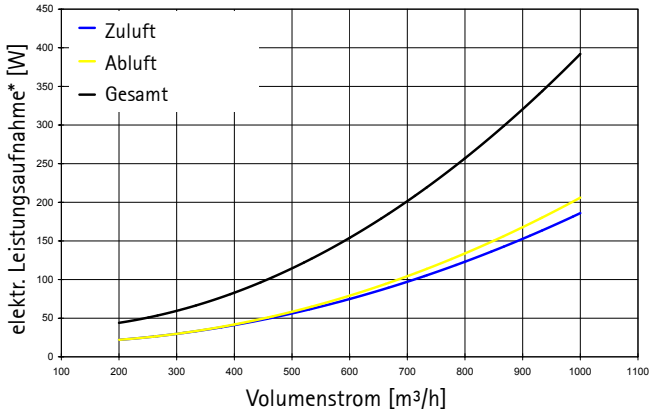
## Spezifische Funktionen für Nacherhitzung mit PWW-Register

Spezifische Funktion PWW-Register	Beschreibung
Brenneranforderung über Kontakt	Die Wärmeanforderung an Wolf-Heizgeräte erfolgt über den potentialfreien Kontakt
Pumpenstandschutzfunktion	Um ein Festsetzen der Pumpen zu verhindern, wird 1x pro Woche (Zeitpunkt einstellbar) ein Schutzlauf aktiviert (Servicefunktion)
Mischerstandschutzfunktion	Um ein Festsetzen der Mischer zu verhindern, wird 1x pro Woche (Zeitpunkt einstellbar) ein Schutzlauf aktiviert (Servicefunktion)
Stufenl. Ventilansteuerung Wärme	Ansteuerung der Ventilantriebe mit 0-10V DC
Dauerbetrieb für Heizkreispumpe	Bei ungedämmten / langen Rohrleitungen
Frostschutzfunktion Heizregister (PWW)	Frostschutzthermostat am Register; bei Auslösen schaltet der Ventilator ab, das Register wird durchspült

## Spezifische Funktionen für Nacherhitzung mit Elektroregister

Spezifische Funktion Elektroregister	Beschreibung
E-Heizregister	Ansteuerung Elektroheizregister, stufenlos über Halbleiterrelais (1x230V/50 Hz bei CFL 10-WRG-E, 3x400V/50 Hz bei CFL15/20-WRG-E)
Nachlaufzeit Ventilatoren	Um einer Überhitzung der E-Register vorzubeugen

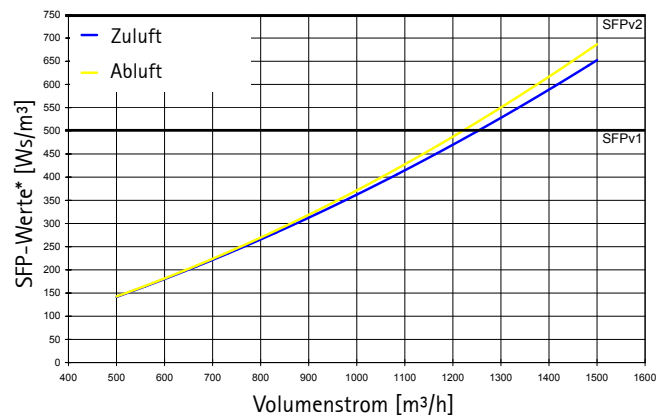
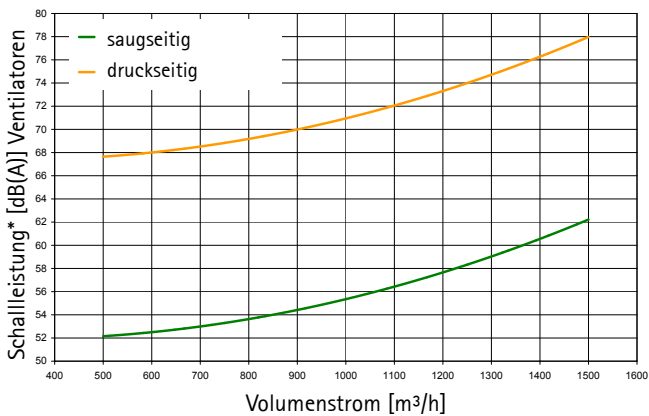
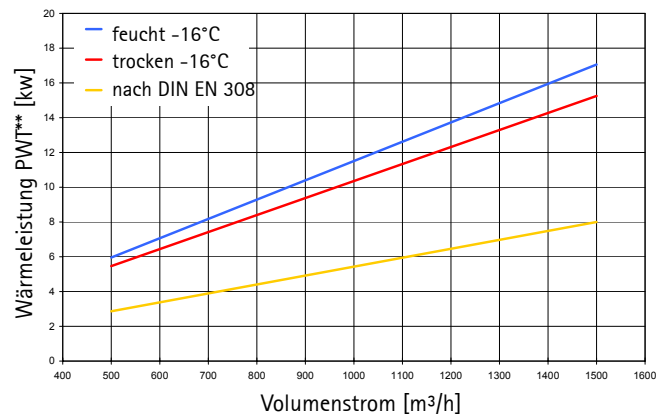
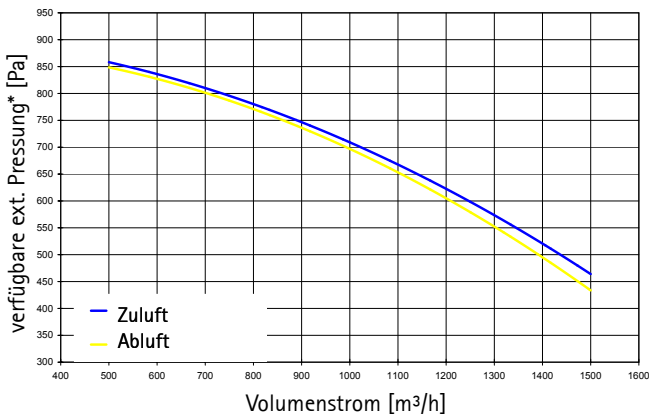
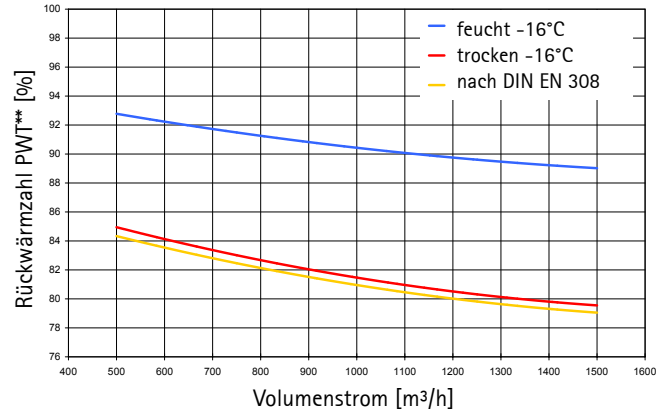
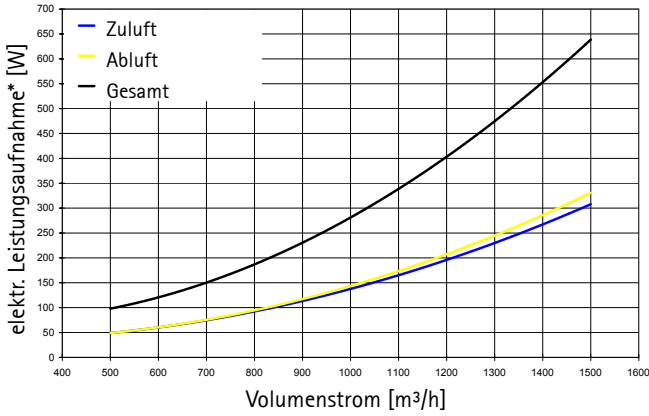
Die exakten technischen Daten können nur auftragsbezogen ermittelt werden.



\* bei freiem Ansaug und freiem Ausblas (ohne Zubehör)

\*\* Betriebsbedingungen:  $\dot{m}$  1:1  
 ABL +22°C  
 AUL -16°C  
 Bedingungen DIN EN 308 ABL +25°C 25% rF  
 AUL +5°C

Die exakten technischen Daten können nur auftragsbezogen ermittelt werden.



\* bei freiem Ansaug und freiem Ausblas (ohne Zubehör)

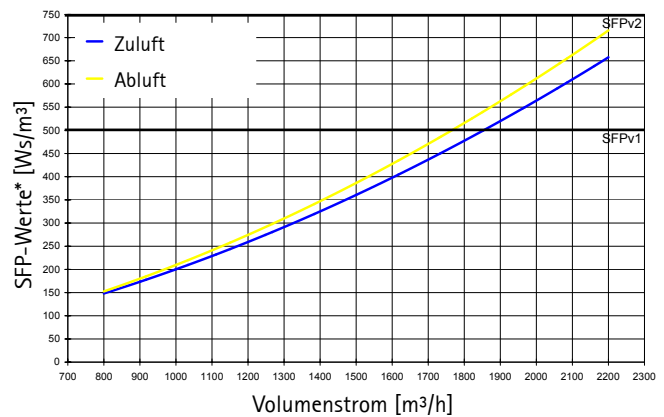
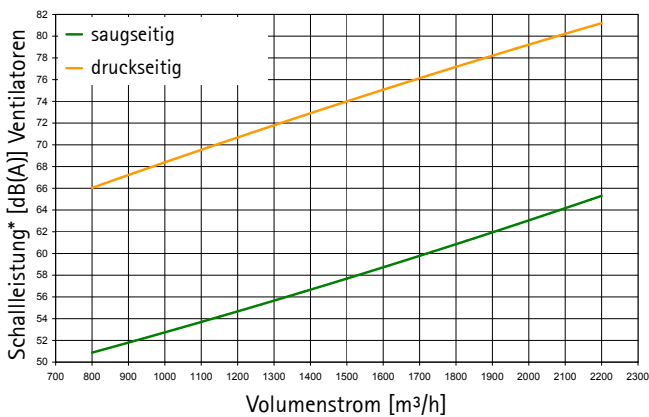
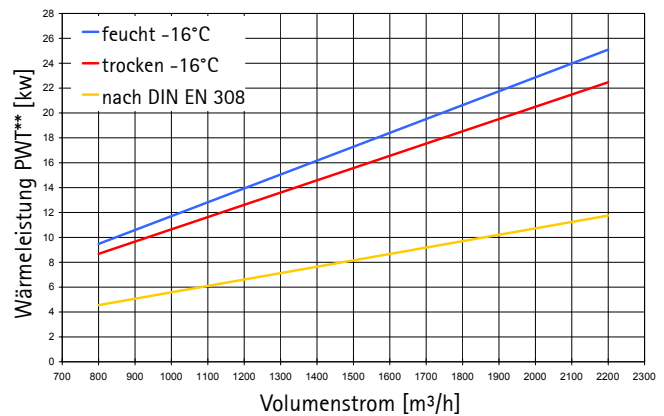
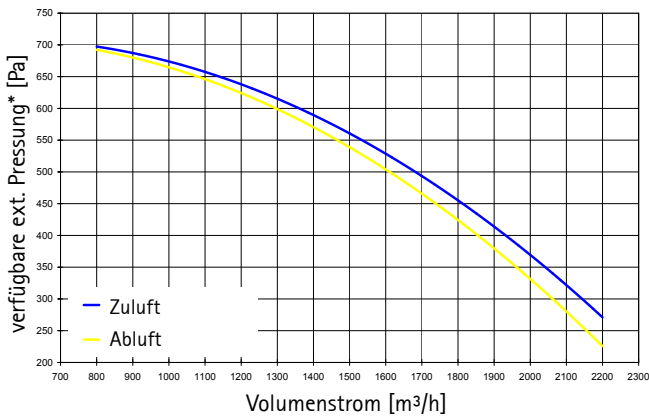
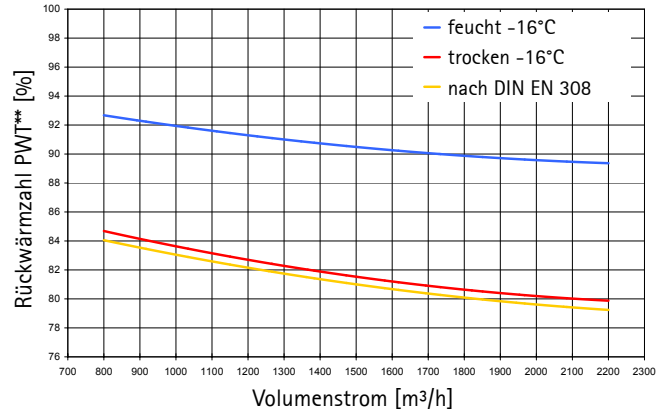
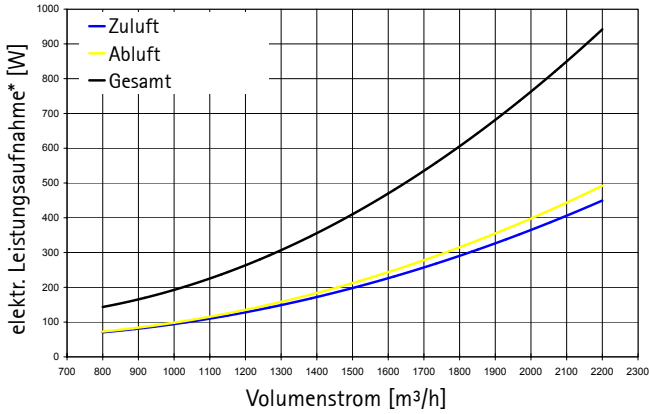
\*\* Betriebsbedingungen:

$\dot{m}$  1:1  
 ABL +22°C  
 AUL -16°C

Bedingungen DIN EN 308

ABL +25°C 25% rF  
 AUL +5°C

Die exakten technischen Daten können nur auftragsbezogen ermittelt werden.



\* bei freiem Ansaug und freiem Ausblas (ohne Zubehör)

\*\* Betriebsbedingungen:

$\dot{m}$  1:1

ABL +22°C

AUL -16°C

Bedingungen DIN EN 308

ABL +25°C 25% rF

AUL +5°C

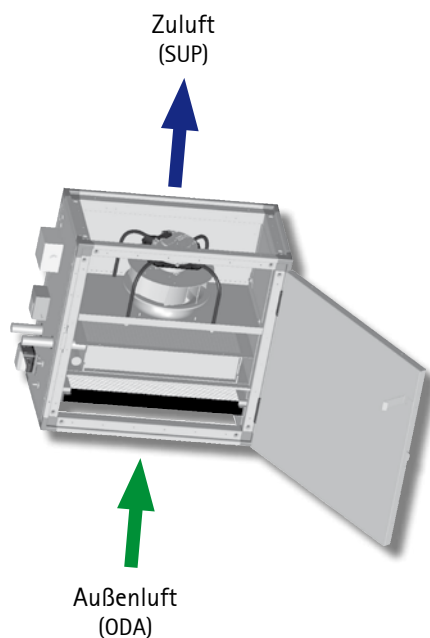
CFL-EC Geräte sind Zuluft- und Abluftgeräte in Flachbauweise, konzipiert für die Deckenmontage mit Bedienung von unten.

Aufgrund des Geräteaufbaus und der verwendeten Komponenten tragen die Geräte den immer mehr an Bedeutung gewinnenden Vorschriften bezüglich Lufthygiene in Gebäuden Rechnung. CFL Zuluftgeräte führen den Räumen gefilterte Außenluft in ausreichender, stufenlos regelbarer Menge zu. Cu/Al PWW – Erhitzer sorgen für das Erreichen der gewünschten Raumtemperaturen.

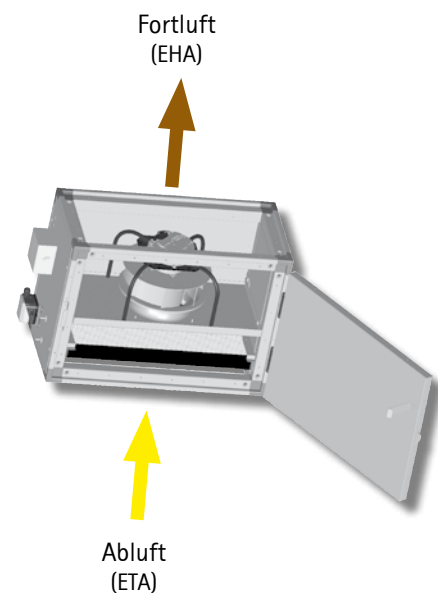
Mit Hilfe von CFL Abluftgeräten wird ein ebenfalls stufenlos regelbares Luftvolumen an verbrauchter, CO<sub>2</sub>-belasteter Raumluft abgesaugt und als Fortluft entsorgt. Damit einhergehend werden auch weitere Schadstoffe wie Geruchsstoffe, Feinstäube, Feuchtigkeit usw. wirkungsvoll entfernt.

Durch die Verwendung der neuesten EC-Motortechnologie kann bei den Wolf CFL Zuluft- und Abluftgeräten eine deutliche Reduzierung der Energiekosten erzielt werden.

## CFL-EC-ZUL Zuluftgerät



## CFL-EC-ABL Abluftgerät

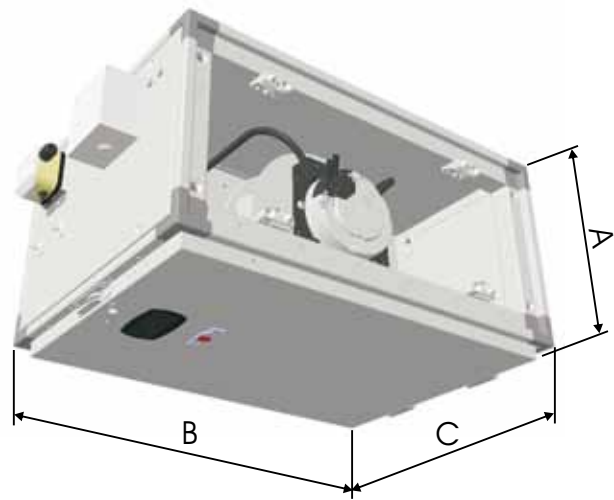
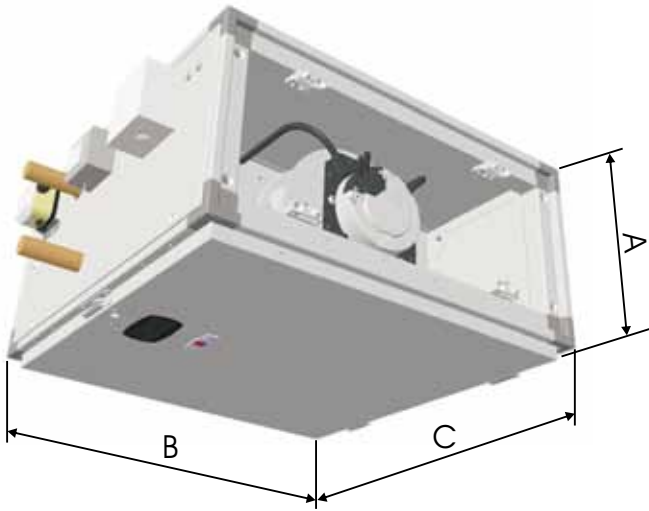


### Die Vorteile der Zu- und Abluftgeräte CFL-EC auf einen Blick

- Zu- und Abluftgeräte in Flachbauweise, konzipiert für die Deckenmontage mit Bedienung von unten
- Zuluftgeräte mit Cu/Al PWW-Erhitzer inkl. Frostschutz
- Ventilatoren als Freiräder ausgeführt, stufenlos regelbar durch EC-Technik
- kompakte Geräteabmessungen bis 2600 m<sup>3</sup>/h
- Hygienerichtlinie VDI 6022 wird erfüllt
- Ventilatoren auf außenliegenden Klemmkasten vorverdrahtet, für schnelle, unkomplizierte Inbetriebnahme
- Regelung optional erhältlich
- breites Angebot an Zubehör verfügbar

**CFL-EC-ZUL**  
Zuluftgerät

**CFL-EC-ABL**  
Abluftgerät



## Technische Daten

Baugröße	CFL	10-EC-ZUL	15-EC-ZUL	22-EC-ZUL
Max. Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	1300	1800	2600
bei verfügbarer ext. Pressung	Pa	310	375	115
Höhe A	mm	367	367	411
Breite B	mm	508	712	915
Länge C	mm	712	712	813
Breite Klemmkasten	mm	61	61	61
Leistung P <sub>WW</sub> (90/70; T <sub>LE</sub> =0°C)	kW	18	26	37
Gewicht	kg	43	50	66

Baugröße	CFL	10-EC-ABL	15-EC-ABL	22-EC-ABL
Max. Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	1300	1800	2600
bei verfügbarer ext. Pressung	Pa	530	565	305
Höhe A	mm	367	367	411
Breite B	mm	508	712	915
Länge C	mm	508	508	610
Breite Klemmkasten	mm	61	61	61
Gewicht	kg	34	39	50

Motordaten je Ventilator	CFL	10-EC	15-EC	22-EC
Netzspannung	V	1 x 230 V	1 x 230 V	1 x 230 V
Frequenz	Hz	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Max. Leistungsaufnahme	W	450	700	715
Max. Stromaufnahme	A	2,8	3,0	3,1
Drehzahl	1/min	3000	3450	2800
Energieeffizienzklasse		IE3	IE3	IE3
Schutzart		IP54	IP54	IP54
Schutzklasse		Iso B	Iso B	Iso B

## Gehäuse



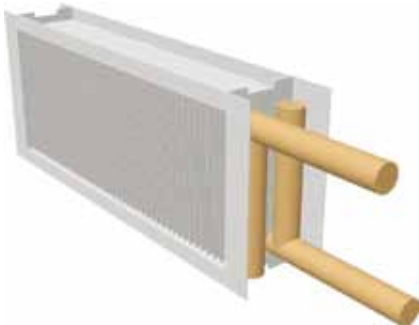
- kompaktes eigenstabiles Gehäuse
- Aufbau der Verkleidung zweischalig aus verzinktem Stahlblech mit dazwischenliegender Wärmedämmung
- Dicke des Dämmmaterials 50 mm seitlich und 30 mm im Boden- / Deckenbereich
- optimale Schall- und Wärmedämmung durch Mineralwolle, Baustoffklasse A1 nicht brennbar nach DIN 4102
- Revisionsstür über die gesamte Gerätefläche ermöglicht optimalen Zugang zur Wartung der Komponenten von unten
- Aufhängewinkel für die Deckenmontage (1 Satz = 4 Stück) liegen serienmäßig bei

## Motor- Ventilatoreinheit für Zu- und Abluft



- hocheffiziente (Energieeffizienzklasse IE3 gemäß DIN EN 60034-30), einseitig saugende freilaufende Ventilatoren direkt gekoppelt an EC-Motor mit geringem Energieverbrauch
- stufenlos regelbar (0-10 V)
- komplette Motor- Ventilatoreinheit statisch und dynamisch gewuchtet
- Ventilator- / Motorkombination mit sehr geringem Geräuschpegel
- Ventilatorfrontplatte mit integrierter Montagehilfe, zur Erleichterung der Wartung der Motor- Ventilatoreinheit

## Luftheritzer (nur bei Zuluftgerät)



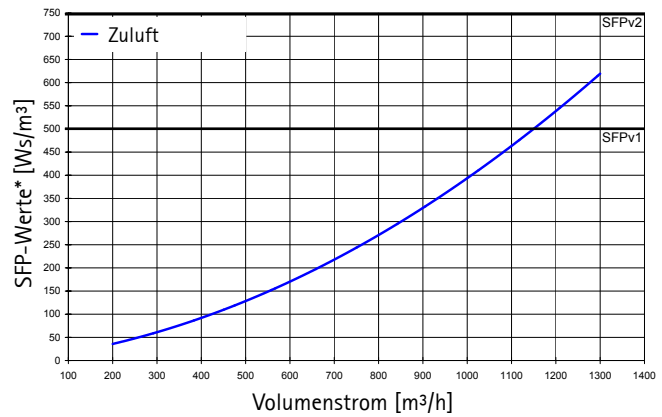
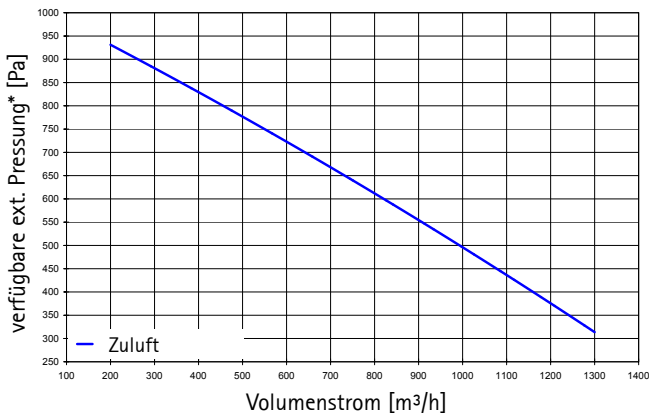
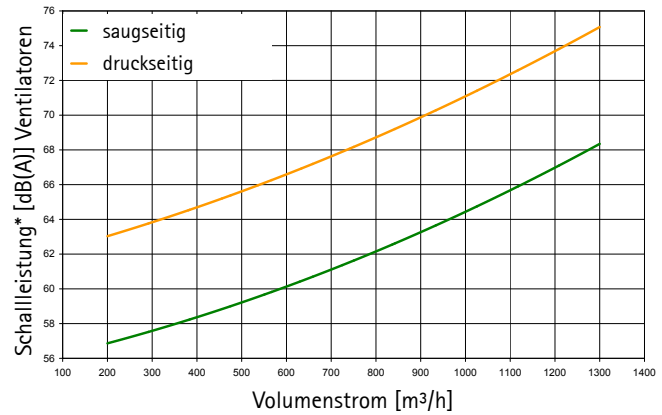
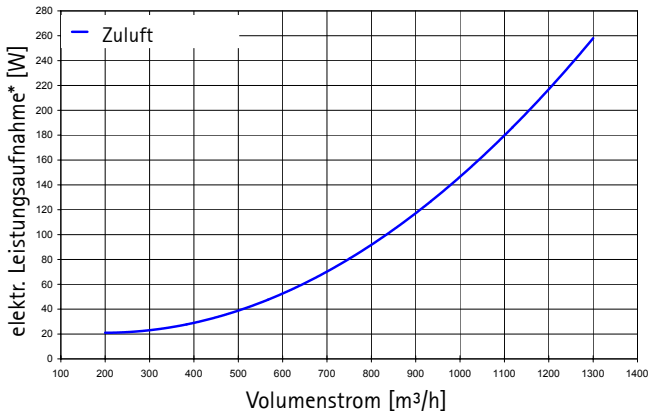
- Cu/Al Luftheritzer für PWW seitlich ausziehbar
- Anschlüsse mit 1" Gewinde
- inkl. serienmäßig montiertem Frostschutzthermostat

## Luftfilter



- leicht wechselbare, nach unten ausziehbare Kompaktfilter mit großen Filterflächen  
CFL-EC-ZUL: serienmäßig Klasse F7 (Feinstaubfilter und Pollenfilter)  
CFL-EC-ABL: serienmäßig Klasse F5 (Feinstaubfilter)
- Differenzdruckwächter zur Filterüberwachung serienmäßig montiert und verdrahtet

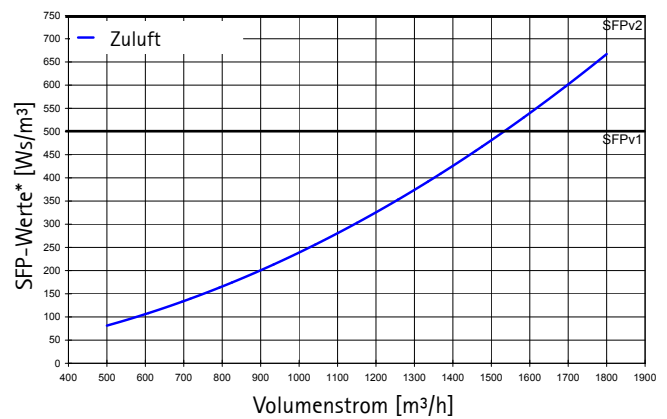
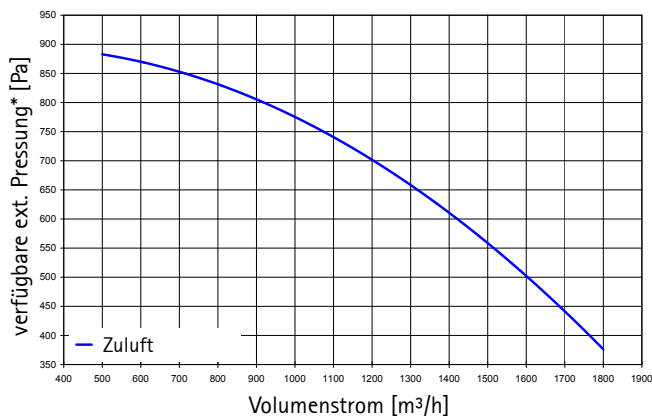
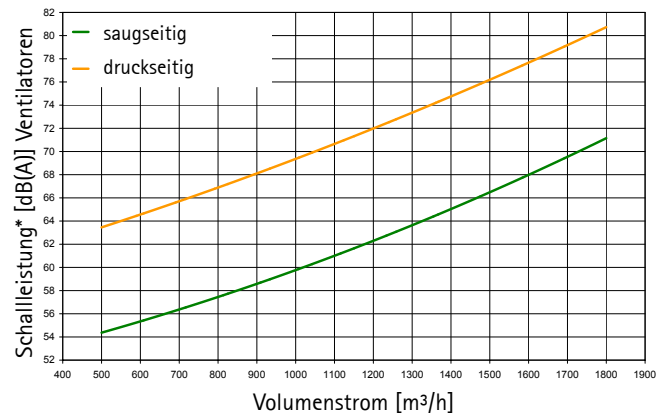
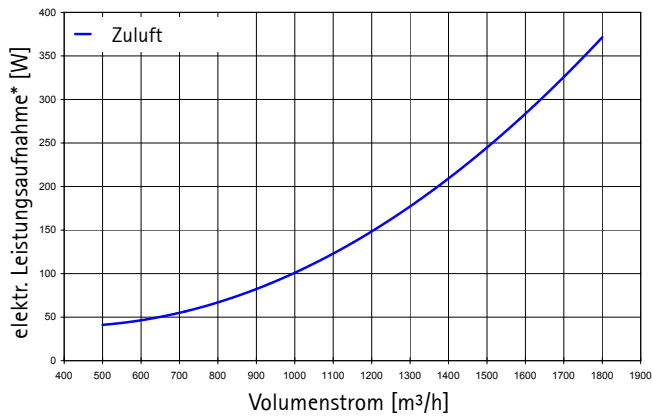
Die exakten technischen Daten können nur auftragsbezogen ermittelt werden.



Volumenstrom		400 m³/h		600 m³/h		800 m³/h		1000 m³/h		1300 m³/h	
PWW	Eintrittstemp. [°C]	Leistung [kW]	Austrittstemp. [°C]	Leistung [kW]	Austrittstemp. [°C]	Leistung [kW]	Austrittstemp. [°C]	Leistung [kW]	Austrittstemp. [°C]	Leistung [kW]	Austrittstemp. [°C]
50/40	-15	6,12	25,5	8,21	21,3	10,03	18,2	11,67	15,9	13,89	13,3
	-10	5,54	27,4	7,43	23,5	9,07	20,6	10,54	18,5	12,54	16,1
	-5	4,97	29,2	6,66	25,6	8,12	23,0	9,43	21,0	11,21	18,7
	0	4,41	30,9	5,90	27,6	7,18	25,2	8,34	23,4	9,90	21,4
	5	3,86	32,5	5,15	29,5	6,26	27,4	7,26	25,7	8,60	23,9
	10	3,31	34,1	4,41	31,3	5,35	29,4	6,19	28,0	7,33	26,4
	15	2,77	35,5	3,67	33,1	4,45	31,5	5,14	30,2	6,08	28,8
20	2,24	36,8	2,95	34,8	3,56	33,4	4,11	32,4	4,84	31,2	
60/50	-15	7,19	32,6	9,69	27,8	11,88	24,4	13,85	21,7	16,51	18,7
	-10	6,61	34,6	8,90	30,1	10,90	26,8	12,71	24,3	15,15	21,5
	-5	6,03	36,6	8,12	32,3	9,95	29,2	11,58	26,9	13,80	24,2
	0	5,47	38,4	7,36	34,4	9,00	31,6	10,48	29,4	12,47	26,9
	5	4,92	40,1	6,60	36,4	8,07	33,8	9,39	31,8	11,17	29,5
	10	4,37	41,8	5,86	38,4	7,15	36,0	8,31	34,2	9,88	32,1
	15	3,83	43,3	5,12	40,3	6,24	38,1	7,25	36,4	8,61	34,6
20	3,29	44,8	4,40	42,0	5,35	40,1	6,20	38,7	7,35	37,0	
90/70	-15	9,55	48,3	12,88	41,9	15,79	37,3	18,41	33,8	21,95	29,8
	-10	8,97	50,6	12,09	44,4	14,81	40,0	17,25	36,6	20,56	32,8
	-5	8,39	52,8	11,30	46,9	13,84	42,6	16,12	39,4	19,20	35,7
	0	7,82	54,9	10,53	49,2	12,88	45,2	14,99	42,1	17,85	38,5
	5	7,26	56,9	9,76	51,5	11,94	47,6	13,89	44,7	16,53	41,3
	10	6,71	58,8	9,01	53,7	11,00	50,0	12,80	47,2	15,22	44,0
	15	6,16	60,6	8,26	55,7	10,09	52,3	11,72	49,7	13,92	46,7
20	5,63	62,3	7,53	57,8	9,18	54,5	10,65	52,1	12,65	49,3	

\* bei freiem Ansaug und freiem Ausblas (ohne Zubehör)

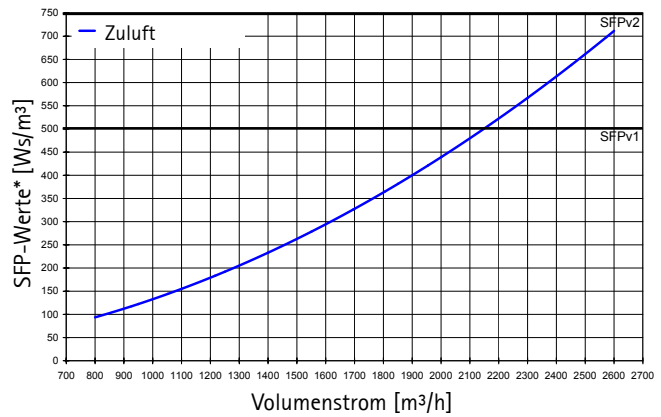
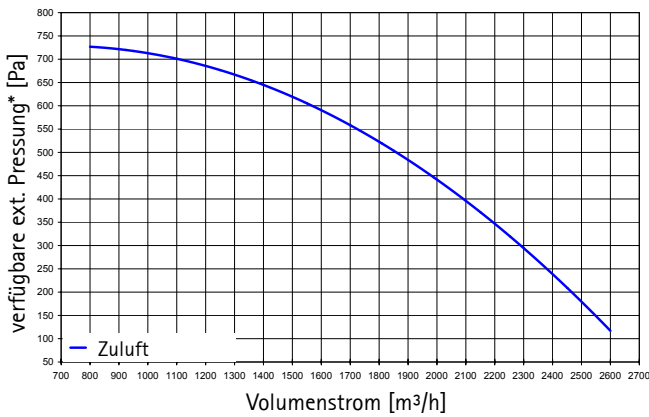
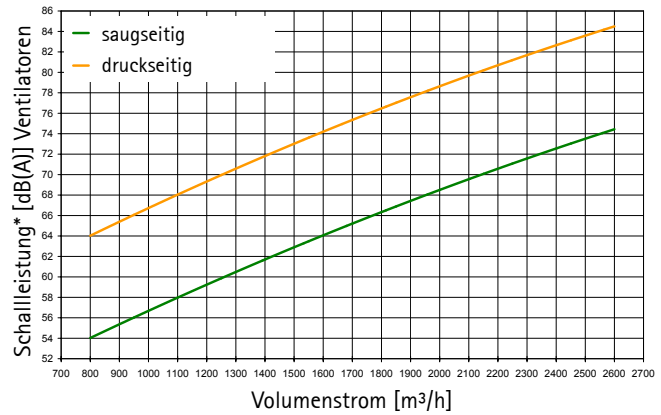
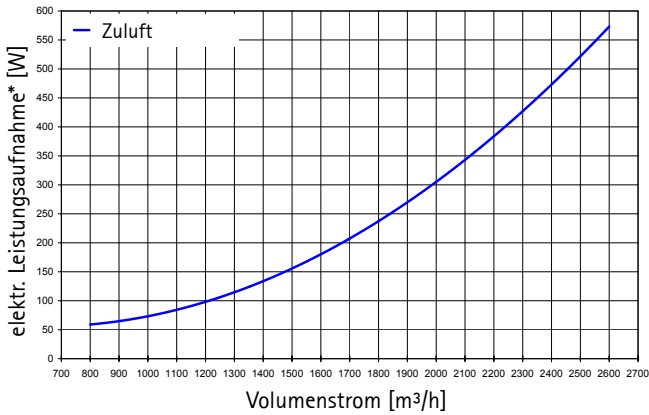
Die exakten technischen Daten können nur auftragsbezogen ermittelt werden.



Volumenstrom		750 m³/h		1000 m³/h		1250 m³/h		1500 m³/h		1800 m³/h	
PWW	Eintrittstemp. [°C]	Leistung [kW]	Austrittstemp. [°C]	Leistung [kW]	Austrittstemp. [°C]	Leistung [kW]	Austrittstemp. [°C]	Leistung [kW]	Austrittstemp. [°C]	Leistung [kW]	Austrittstemp. [°C]
50/40	-15	11,02	23,9	13,55	20,9	15,82	18,6	17,91	16,7	20,24	14,8
	-10	9,97	25,9	12,25	23,1	14,30	20,9	16,18	19,2	18,27	17,4
	-5	8,94	27,8	10,97	25,2	12,80	23,2	14,48	21,6	16,34	20,0
	0	7,93	29,7	9,72	27,3	11,32	25,4	12,80	23,9	14,43	22,5
	5	6,93	31,4	8,47	29,2	9,87	27,5	11,14	26,2	12,55	24,9
	10	5,94	33,0	7,25	31,1	8,43	29,6	9,51	28,4	10,70	27,3
	15	4,96	34,6	6,04	32,9	7,01	31,6	7,90	30,6	8,87	29,6
60/50	-15	12,97	30,9	16,00	27,4	18,73	24,7	21,25	22,6	24,05	20,4
	-10	11,92	33,0	14,69	29,7	17,20	27,2	19,50	25,1	22,06	23,1
	-5	10,88	35,0	13,41	31,9	15,68	29,6	17,78	27,6	20,10	25,8
	0	9,86	36,9	12,14	34,1	14,19	31,9	16,08	30,1	18,17	28,3
	5	8,86	38,7	10,89	36,1	12,72	34,1	14,40	32,4	16,27	30,8
	10	7,86	40,5	9,66	38,1	11,27	36,2	12,75	34,7	14,40	33,3
	15	6,88	42,1	8,44	40,0	9,84	38,3	11,12	36,9	12,55	35,6
90/70	-15	17,24	45,9	21,26	41,4	24,90	37,8	28,24	34,9	31,96	32,1
	-10	16,18	48,3	19,95	43,9	23,35	40,5	26,47	37,7	29,94	35,0
	-5	15,13	50,6	18,65	46,4	21,82	43,1	24,73	40,4	27,96	37,8
	0	14,10	52,8	17,37	48,7	20,31	45,6	23,01	43,0	26,01	40,5
	5	13,09	54,8	16,10	51,0	18,82	48,0	21,31	45,6	24,08	43,2
	10	12,08	56,8	14,85	53,2	17,35	50,3	19,64	48,1	22,17	45,8
	15	11,09	58,7	13,62	55,3	15,90	52,6	17,98	50,5	20,29	48,4
	20	10,11	60,6	12,40	57,3	14,46	54,8	16,35	52,8	18,44	50,8

\* bei freiem Ansaug und freiem Ausblas (ohne Zubehör)

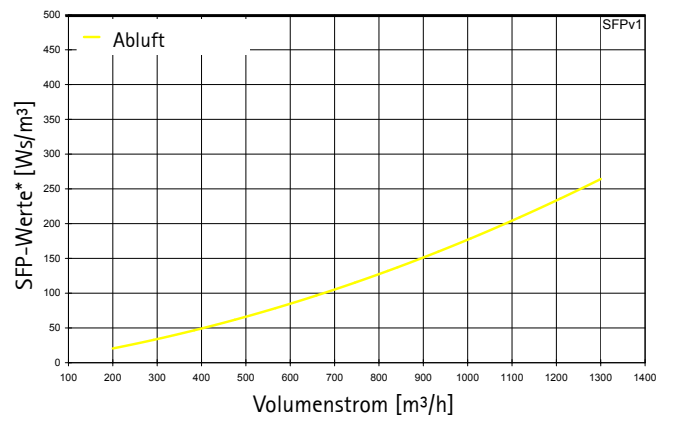
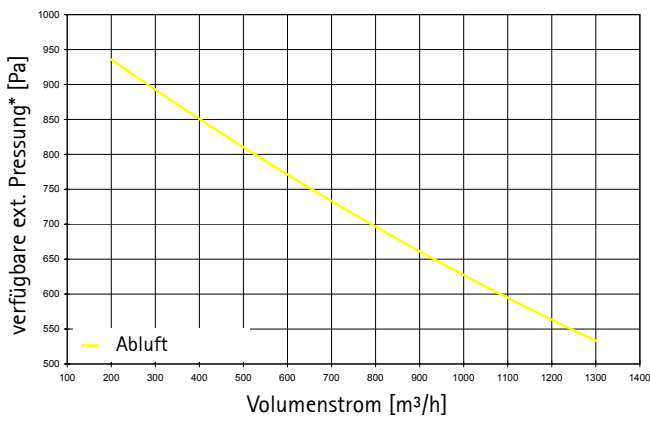
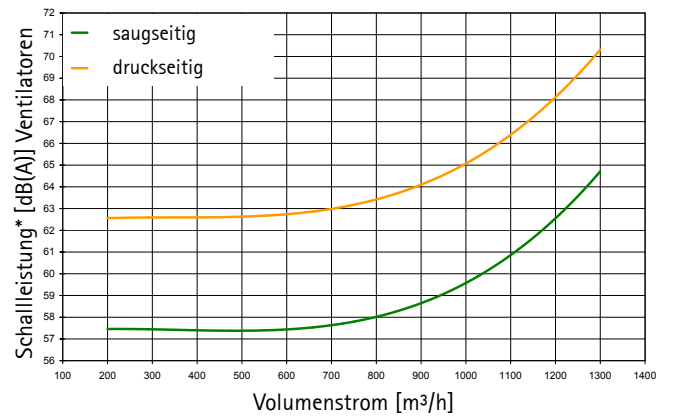
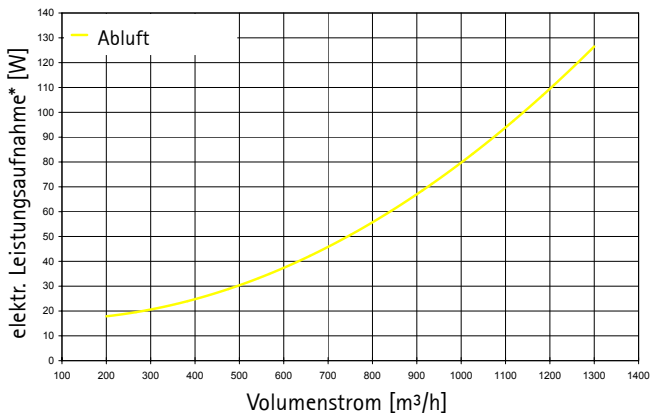
Die exakten technischen Daten können nur auftragsbezogen ermittelt werden.



Volumenstrom		1000 m³/h		1400 m³/h		1800 m³/h		2200 m³/h		2600 m³/h	
PWW	Eintrittstemp. [°C]	Leistung [kW]	Austrittstemp. [°C]	Leistung [kW]	Austrittstemp. [°C]	Leistung [kW]	Austrittstemp. [°C]	Leistung [kW]	Austrittstemp. [°C]	Leistung [kW]	Austrittstemp. [°C]
50/40	-15	14,81	24,3	18,84	20,7	22,40	18,0	25,65	15,9	28,64	14,2
	-10	13,43	26,3	17,07	23,0	20,29	20,5	23,22	18,5	25,93	16,9
	-5	12,07	28,3	15,33	25,2	18,21	22,9	20,83	21,1	23,24	19,6
	0	10,74	30,1	13,62	27,3	16,16	25,2	18,47	23,6	20,60	22,2
	5	9,41	31,9	11,92	29,3	14,14	27,4	16,15	26,0	18,00	24,8
	10	8,11	33,6	10,25	31,3	12,14	29,6	13,85	28,3	15,43	27,3
	15	6,82	35,2	8,60	33,2	10,17	31,7	11,59	30,6	12,89	29,7
60/50	-15	17,35	31,0	22,14	26,9	26,39	23,9	30,26	21,5	33,84	19,5
	-10	15,96	33,1	20,36	29,3	24,26	26,4	27,81	24,2	31,09	22,3
	-5	14,60	35,2	18,61	31,6	22,16	28,9	25,40	26,8	28,38	25,1
	0	13,25	37,2	16,88	33,8	20,09	31,3	23,02	29,4	25,72	27,8
	5	11,93	39,1	15,18	36,0	18,05	33,7	20,67	31,8	23,08	30,4
	10	10,62	40,9	13,49	38,0	16,04	35,9	18,35	34,3	20,49	32,9
	15	9,32	42,6	11,84	40,0	14,05	38,1	16,07	36,6	17,92	35,4
90/70	-15	23,12	46,3	29,52	40,9	35,20	36,8	40,36	33,6	45,14	31,0
	-10	21,72	48,7	27,72	43,5	33,04	39,6	37,88	36,5	42,35	34,0
	-5	20,34	51,0	25,95	46,0	30,92	42,3	35,43	39,4	39,60	37,0
	0	18,99	53,3	24,20	48,5	28,82	44,9	33,02	42,1	36,89	39,8
	5	17,65	55,4	22,47	50,9	26,75	47,5	30,63	44,8	34,22	42,6
	10	16,32	57,5	20,77	53,1	24,71	49,9	28,29	47,4	31,58	45,3
	15	15,02	59,4	19,09	55,3	22,69	52,3	25,96	49,9	28,98	48,0
	20	13,72	61,3	17,43	57,5	20,70	54,6	23,67	52,4	26,40	50,6

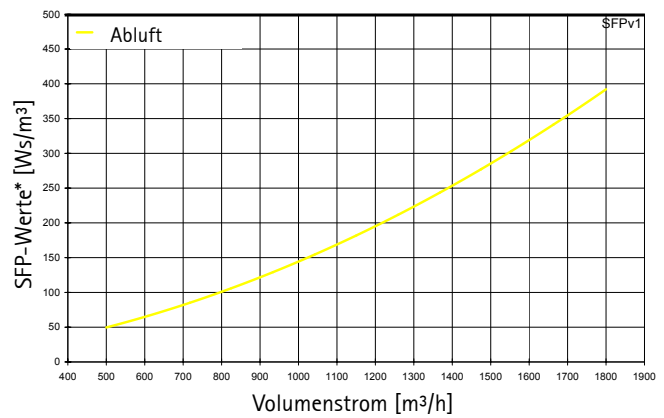
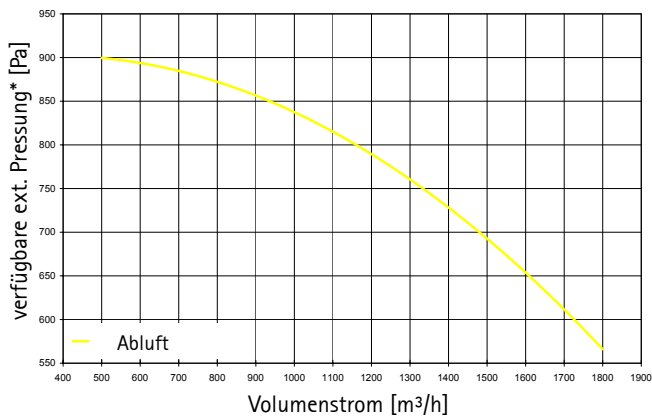
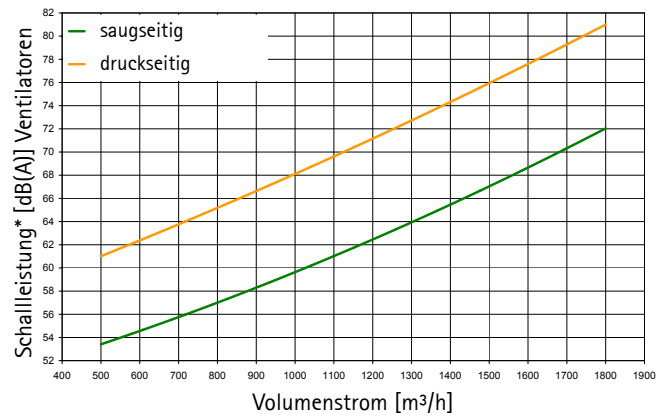
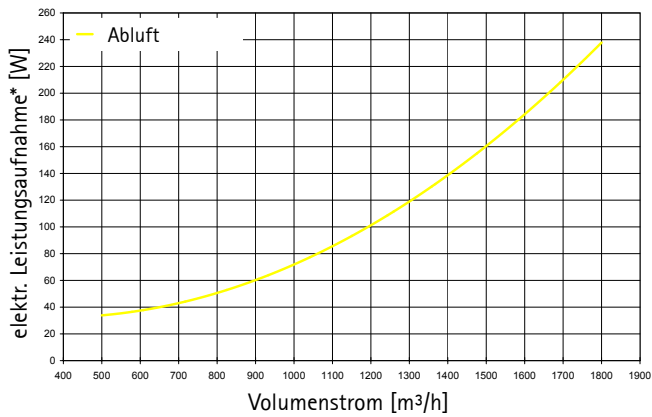
\* bei freiem Ansaug und freiem Ausblas (ohne Zubehör)

Die exakten technischen Daten können nur auftragsbezogen ermittelt werden.



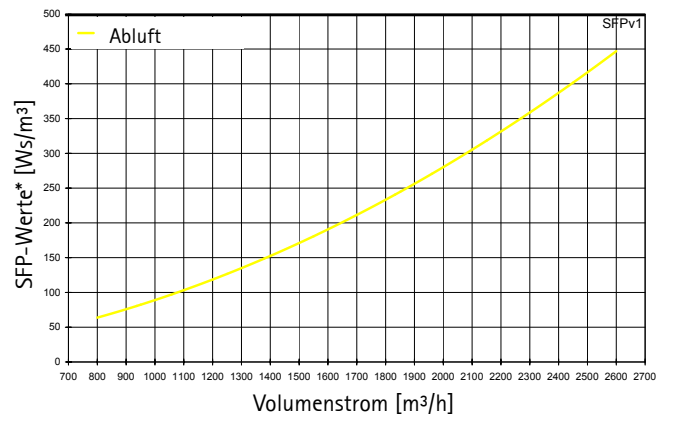
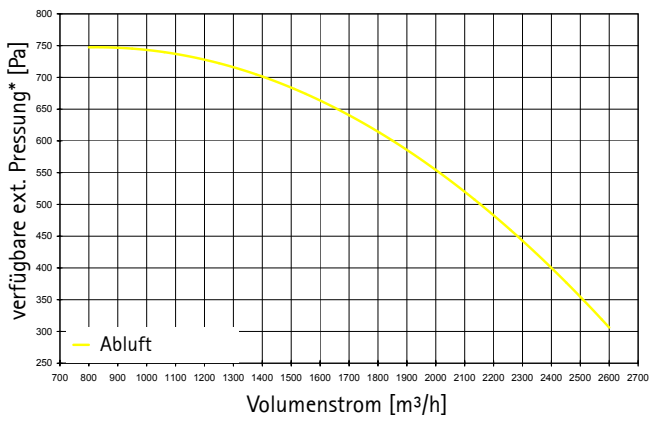
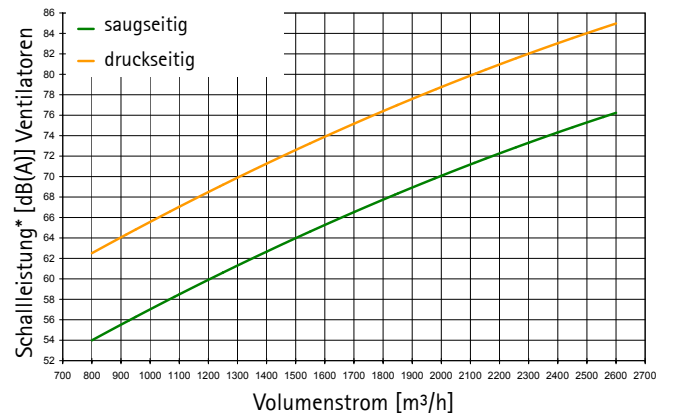
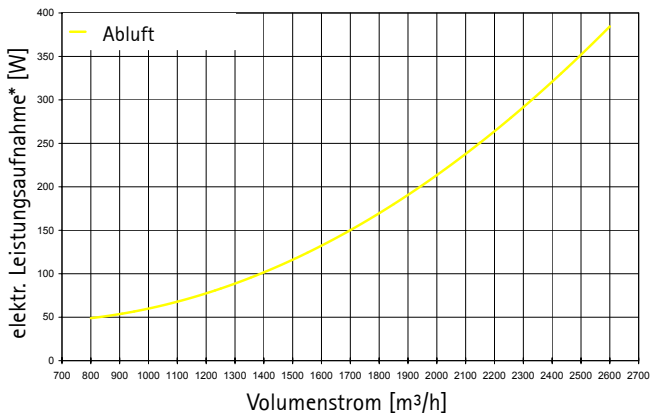
\* bei freiem Ansaug und freiem Ausblas (ohne Zubehör)

Die exakten technischen Daten können nur auftragsbezogen ermittelt werden.

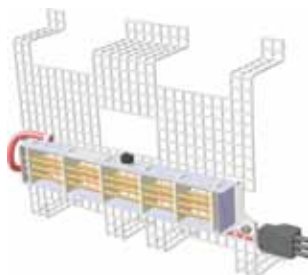


\* bei freiem Ansaug und freiem Ausblas (ohne Zubehör)

Die exakten technischen Daten können nur auftragsbezogen ermittelt werden.



\* bei freiem Ansaug und freiem Ausblas (ohne Zubehör)



### Elektro-Vorheizregister,

- einstufig, optional im Gerät integrierbar, elektrisch steckbar ausgeführt

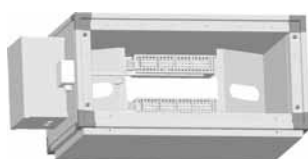
Baugröße	CFL	10-WRG	15-WRG	22-WRG
Leistung	kW	1	2	2
Spannung		230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz



### Elektro-Nachheizregister,

- Ansteuerung stufenlos (0-10V)
- optional im Gerät integrierbar, elektrisch steckbar ausgeführt

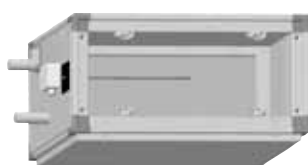
Baugröße	CFL	10-WRG	15-WRG	22-WRG
Leistung	kW	1	-	-
Spannung		230 V / 50 Hz	-	-



### Erweiterungsmodul Elektro-Nachheizregister,

- Klemmkasten außen am Modul montiert
- optional zum Anbau an das Gerät
- mit Zuluftfühler serienmäßig montiert
- Ansteuerung stufenlos (0-10V)
- inkl. 1 Satz Aufhängewinkel (2 Stück)
- unteres Paneel zur Revision abnehmbar

Baugröße	CFL	10-WRG	15-WRG	22-WRG
Leistung	kW	-	4	6
Spannung		-	3 x 400 V / 50 Hz	3 x 400 V / 50 Hz
Abmessungen (LxBxH)	mm	-	407 x 712 x 367	407 x 915 x 411



### Erweiterungsmodul Erhitze PWW,

- optional zum Anbau an das Gerät
- mit Zuluftfühler und Frostschutzthermostat serienmäßig montiert
- inkl. 1 Satz Aufhängewinkel (2 Stück)
- Cu/Al Lüfterhitzer für PWW seitlich ausziehbar
- Anschlüsse 1" Gewinde
- unteres Paneel zur Revision abnehmbar

Baugröße	CFL	10-WRG	15-WRG	22-WRG
Leistung (90/70; T <sub>LE</sub> =0°C)	kW	15	23	33
Abmessungen (LxBxH)	mm	407 x 508 x 367	407 x 712 x 367	407 x 915 x 411



### Siphon mit Rückschlagsicherung,

- 1 1/4", saug und druckseitig geeignet, lose beiliegend



### Luftqualitätsfühler,

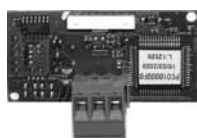
steckbar ausgeführt, Mischgassensor zur Erfassung der Luftqualität in Büros, Hotels, Wohnungen, Geschäften, Gaststätten usw.

Versorgungsspannung: 24V AC/DC  
 Zul. Umgebungstemperatur: 0-50°C  
 Schutzart: IP 30  
 Abmessungen: 81 x 79 x 26 mm



### CO<sub>2</sub>-Fühler, (alternativ zum Luftqualitätsfühler)

steckbar ausgeführt, zur Erfassung des CO<sub>2</sub>-Gehalts  
 Versorgungsspannung: 24V AC/DC  
 Zul. Umgebungstemperatur: 0-50°C  
 Schutzart: IP 30  
 Abmessungen: 95 x 97 x 30 mm



### LON-Schnittstelle für WRS-K

zum Einstecken am Regler

### BacNet-Schnittstelle für WRS-K

zum Einstecken am Regler

### Modbus-Schnittstelle für WRS-K

zum Einstecken am Regler

Bild: LON-Schnittstelle für WRS-K



### Bedienmodul Lüftung BML

- raumgeführte Temperaturregelung
- Grafikdisplay mit Hintergrundbeleuchtung
- einfache Menüführung durch Klartextanzeige
- Bedienung durch Drehknopf mit Tastfunktion
- 4 Funktionstasten für häufig genutzte Funktionen
- Montage wahlweise im Lüftungsmodul oder im Wandschalter als Fernbedienung
- nur ein Bedienmodul Lüftung BML zur Ansteuerung von bis zu 7 Zonen notwendig
- Bedarfsoptimierte Kesseltemperaturanforderung über eBus
- eBus-Schnittstelle



### Wandschalter für BML

- Wandschalter zur Verwendung des Bedienmoduls Lüftung BML als Fernbedienung



### Lüftungsmodul LM2

- Lüftungsmodul LM2 zur Regelung der Raumtemp. über Drehzahl- oder Mischer
- stufenlose Motoransteuerung in Verbindung mit EC-Motor
- einfache Konfiguration des Reglers durch Auswahl vordefinierter Anlagenschemen
- Ansteuerung eines Wärmeerzeugers
- Bedarfsoptimierte Kesseltemperaturanforderung über eBus
- eBus-Schnittstelle mit automatischem Energiemanagement
- Bedienmodul Lüftung BML einclipsbar



### Zu- / Ablufttemperaturfühler Kanal, lose



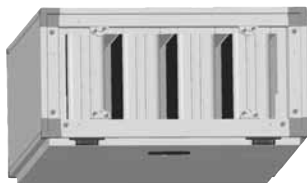
### Stufenloser Drehzahlregler, lose

- 0-10 V



### Analogschaltuhr

- Für Absenkbetrieb mit Wochenprogramm



### Erweiterungsmodul Schalldämpfer,

- optional zum Anbau an das Gerät
- Mineralfaserkulisen in verzinktem Stahlblechrahmen, abriebfeste Oberfläche in nicht brennbarer Ausführung
- Filtereinschubmöglichkeit für Kompaktfilter in Feinstaubqualität F5/F7
- Revisionstür ermöglicht Zugang zum Filter, Panel unter Schalldämpferkulisen zur Revision abnehmbar
- inkl. 1 Satz Aufhängewinkel (2 Stück)

Baugröße	CFL	10	15	22
Abmessungen (LxBxH)	mm	1017 x 508 x 367	1017 x 712 x 367	1017 x 915 x 411

Einfügungsdämpfung  $D_e$  [db(A)]

Frequenz		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
CFL 10	Hz	4	11	15	17	25	31	27	21
CFL 15	Hz	4	10	13	15	23	28	24	18
CFL 22	Hz	4	9	11	14	21	26	21	16



### Jalousieklappe, für Kanal, Stahlblech verzinkt

Dichtheitsklasse 1 und 2 nach DIN EN 1751

Baugröße	CFL	10	15	22
Abmessungen (LxBxH)	mm	140 x 409 x 256	140 x 612 x 256	140 x 815 x 306

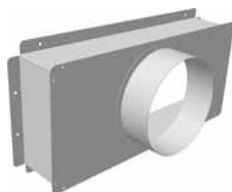
### Stellmotor 230 V für Jalousieklappe Auf/Zu, lose

inkl. Haltekonsole



### Segeltuchstützen, 4-Loch-Profilrahmen, für Anschluss an Kanal

Baugröße	CFL	10	15	22
Abmessungen (LxBxH)	mm	130 x 405 x 243	130 x 608 x 243	130 x 811 x 287



### Adaptermodul, für Anschluss eckig auf rund

Baugröße	CFL	10	15	22
Abmessungen (LxBxH)	mm	130 x 409 x 247	130 x 612 x 247	130 x 815 x 297
Anschlussdurchmesser	mm	250	250	315



### Dämmrahmen

Baugröße	CFL	10	15	22
Abmessungen (LxBxH)	mm	140 x 409 x 247	140 x 612 x 247	140 x 815 x 297



### Differenzdruckwächter, lose

zur Filterüberwachung, Messbereich 40-600 Pa mit Messnippel, Schlauchset und Befestigungswinkel



### Allpoliger Reparaturschalter AR6 / 1Ö+1S, lose

abschließbar, 5,5 kW, für erhöhte Elektroleistung 11 kW

### Mischerventil für PWW-Wärmetauscher, lose

DN 10 KVS 1

### Antrieb für Mischerventil, lose

24 V DC; 0-10 V Steuersignal

### Außen-, Decken- oder Raumtemperaturfühler

Wandmontage, 2-polig, Anschlussklemmen bis max. 1,5 mm<sup>2</sup>

Sensor: NTC5K  
 Messbereich: -30 °C bis +50 °C  
 Schutzart: IP 54  
 Abmessungen: 100 x 60 x 33 mm



## Raumluftqualität

Die Raumluftqualität bzw. die Qualität der Innenraumluft, wird von folgenden drei Faktoren bestimmt (siehe hierzu auch DIN EN 15251 bzw. DIN EN 13779):

- **Emissionen von Personen und deren Aktivitäten**  
Kohlendioxidemissionen durch die menschliche Atmung, biologische Ausdünstungen, Rauchen, Körperpflegemittel usw.
- **Emissionen des Raumes**  
Ausdünstungen von Möbeln, Teppichen, Farben, Klebern usw.
- **Außenluftbedingungen**  
Ländliche Gebiete, städtische Gebiete, Staub, Feinstaub, Pollen usw.

## Auslegungskriterien

Entsprechend der DIN EN 15251 werden verschiedene Kategorien für die Kriterien der Raumluftqualität und der Lüftungsraten angewendet.

## Beschreibung der Anwendbarkeit der verschiedenen Kategorien

Kategorie	Beschreibung
1	Hohes Maß an Erwartungen, empfohlen für Räume, in denen sich sehr empfindliche Personen mit besonderen Bedürfnissen aufhalten, z.B. Personen mit Behinderungen, kranke Personen, sehr kleine Kinder und ältere Personen.
2	Normales Maß an Erwartungen, empfohlen für neue und renovierte Gebäude.
3	Annehmbares, moderates Maß an Erwartungen, kann bei bestehenden Gebäuden angewendet werden.
4	Werte außerhalb der oben genannten Kategorien, diese Kategorie sollte nur für einen begrenzten Teil des Jahres angewendet werden.

Mit steigender Kohlendioxidkonzentration nimmt die Konzentrations- und Leistungsfähigkeit ab, die Müdigkeit nimmt zu und der Mensch fühlt sich unbehaglich. Kohlendioxid ist ein natürlicher Bestandteil der Erdatmosphäre und liegt in einer Konzentration von ca. 350 ppm (ländliche Gebiete) bis zu ca. 500 ppm (städtische Gebiete) in der Außenluft vor.

## CO<sub>2</sub>-Niveau im Innenraum nach DIN EN 15251 bzw. DIN EN 13779

Nachfolgende Tabelle aus DIN EN 13779 zeigt die empfohlenen Mindestwerte für die Außenluftströme je Person an. Der Auslegungsluftvolumenstrom berücksichtigt auch Emissionen aus anderen Quellen wie Baustoffen und Möbeln.

Kategorie	Einheit		Außenluftvolumenstrom							
			Nichtraucherbereich				Raucherbereich			
			Üblicher Bereich		Standardwert		Üblicher Bereich		Standardwert	
1	l/s/Person	m <sup>3</sup> /h/Person	> 15	> 54	20	72	> 30	> 108	40	144
2	l/s/Person	m <sup>3</sup> /h/Person	10 – 15	36 – 54	12,5	45	20 – 30	72 – 108	25	90
3	l/s/Person	m <sup>3</sup> /h/Person	6 – 10	21,6 – 36	8	28,8	12 – 30	43,2 – 108	16	57,6
4	l/s/Person	m <sup>3</sup> /h/Person	< 6	< 21,6	5	18	< 12	< 43,2	10	36

## Mindestluftmengen pro Person (Basis max. CO<sub>2</sub> Anforderung)

Altersbedingte Rate			
für ca. Alter	Zielwert 1200 ppm	Zielwert 1000 ppm	Zielgruppe
0 – 6	19 m <sup>3</sup> /h	25 m <sup>3</sup> /h	Kindergarten
6 – 10	19 m <sup>3</sup> /h	25 m <sup>3</sup> /h	Grundschule
10 – 14	23 m <sup>3</sup> /h	30 m <sup>3</sup> /h	Hauptschule
14 – 19	24 m <sup>3</sup> /h	33 m <sup>3</sup> /h	Berufsschule
Erwachsene	28 m <sup>3</sup> /h	37 m <sup>3</sup> /h	

## Berechnungsbeispiele:

$$\boxed{l/s \times 3,6 = m^3/h}$$

### Beispiel 1:

Schule, 2 Klassenzimmer, je 30 Kinder von 14 - 19 Jahren und je ein Lehrer.

Erforderliche Luftmenge pro Raum, gemäß max. CO<sub>2</sub> Anforderung 1200 ppm

Berechnung: 2 x 30 Personen x 24 m<sup>3</sup>/h = 1440 m<sup>3</sup>/h

2 x 1 Lehrer x 28 m<sup>3</sup>/h = 56 m<sup>3</sup>/h

Erforderliche Außenluftmenge: = 1496 m<sup>3</sup>/h

### Beispiel 2:

Gewünschte Innenraumkategorie: 1 - Raucherbereich (Standardwert)

15 Personen

Luftmenge pro Raum:

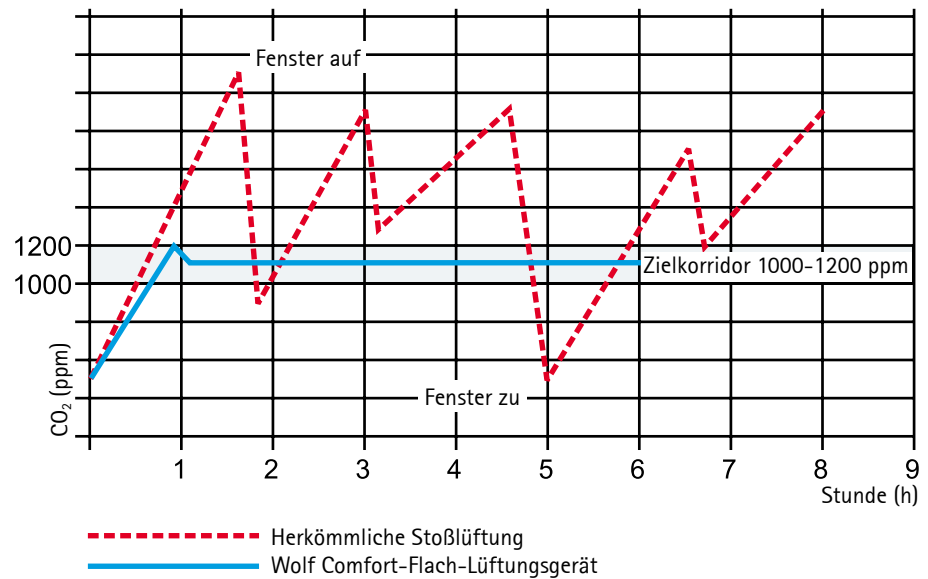
Berechnung: 15 Personen x 40 l/s = 600 l/s

Erforderliche Außenluftmenge: = 600 l/s = 2160 m<sup>3</sup>/h

## Hinweise:

Werden größere Luftmengen benötigt, können Geräte aus unserem KG Kompakt bzw. KG Top Klimageräteprogramm eingesetzt werden.

## Vergleich mit Stoßlüftung:



## Kriterien des Innenlärmpegels nach DIN EN 15251 bzw. DIN EN 13779

Gebäude-/Raumart	Empfohlener Bereich Schalldruck (dBA)
Großraumbüro	35 - 45
Konferenzraum	30 - 40
Klassenraum, Kindergarten	35 - 45
Cafeterias / Restaurants	35 - 50
Ladengeschäfte	35 - 50

Funktionsdarstellung der Lufteinbringung:

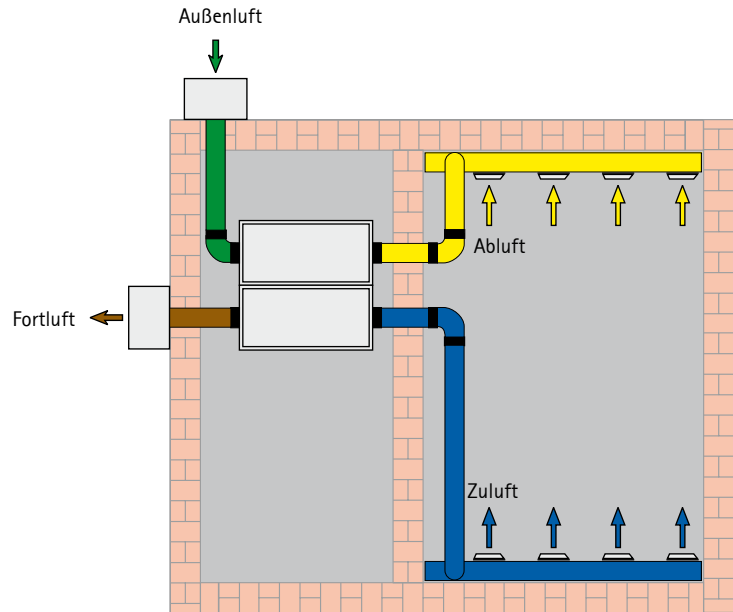


Bild: Draufsicht CFL-WRG

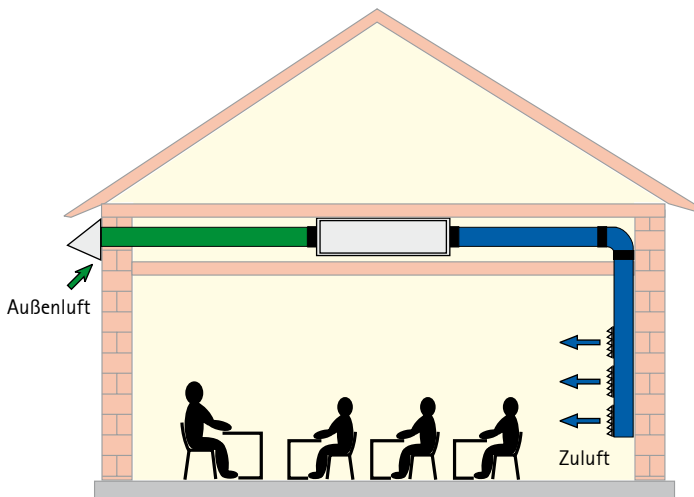


Bild: Seitenansicht CFL-EC-ZUL

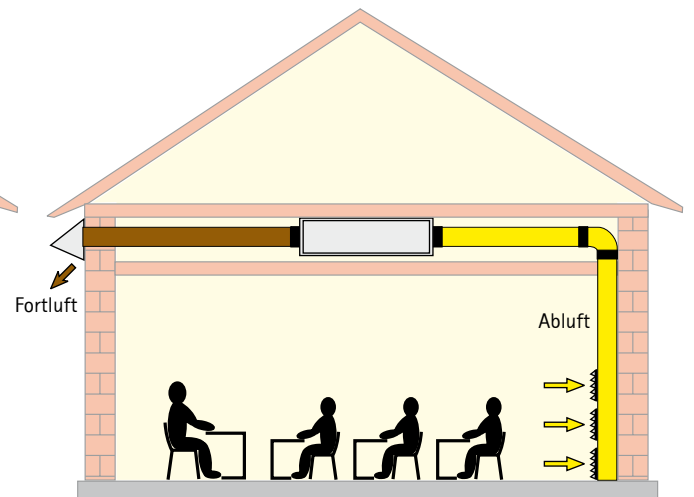
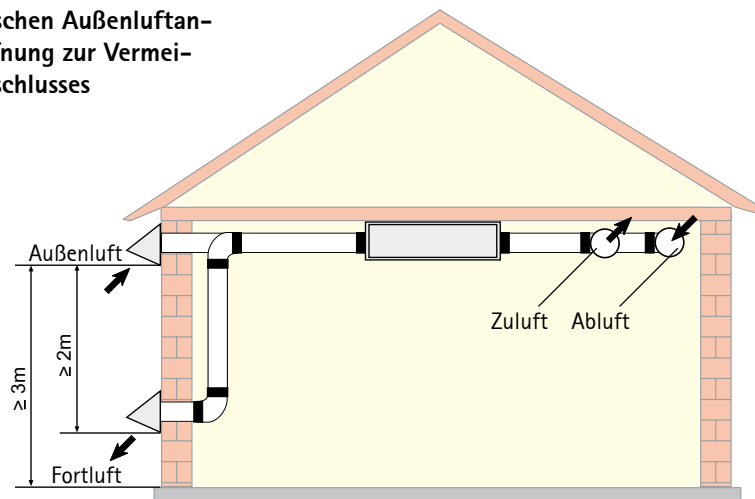


Bild: Seitenansicht CFL-EC-ABL

Mindestabstand zwischen Außenluftansaug und Fortluftöffnung zur Vermeidung eines Luftkurzschlusses (DIN 13779)



Pos.	Stück	<b>Anwendung</b>	Art.-Nr.	Einzelpreis	Gesamtpreis														
		<p>Das Comfort-Flach-Lüftungsgerät CFL-WRG von Wolf Mainburg ist als dezentrales und zentrales Be- und Entlüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung konzipiert. Neben dem Einsatz für Klassenräume bietet das Gerät auch ideale Anwendungsmöglichkeiten für Besprechungsräume, Friseursalons, Lokale, Büros, Kantinen, Gaststätten, Raucherräume, Restaurants und Kindergärten.</p> <p>Kombiniertes Zu- und Abluftgerät nach VDI 6022, ausgestattet mit Hochleistungswärmerückgewinnung aus korrosionsbeständiger Aluminiumlegierung mit sehr hoher Rückwärmzahl bis über 90 %, sowie integrierter Regelung für PWW- oder Elektro-Nachheizregister und F7 Pollenfilter (Zuluft) bzw. F5 Abluftfilter.</p> <p>Freilaufende Ventilatoren mit hocheffizienten, rückwärtsgekrümmten Aluminiumlaufrädern, direkt angetrieben über energiesparende EC-Motoren (effizienter als EFF 1); stufenlos regelbar über 0-10 V Steuersignal, teure Installation mit geschirmten Leitungen und Frequenzumformer ist nicht notwendig.</p> <p>Das Lüftungsgerät wird montagefreundlich mit vollständiger interner Verdrahtung inkl. seitlich angebauter WRS-K Regelung für PWW- oder Elektro-Nachheizregister geliefert. Die Verkabelung ist als Kabelbaum im Deckenpaneel ausgeführt.</p> <p>Der externe Elektroanschluss sowie der Kanalanschluss erfolgen bauseits.</p> <p>Lüftungsgeräte der Gerätebaureihe CFL-WRG sind als Gesamtgerät der Geräteklassifikation „nicht brennbar“ Klasse A1 nach DIN 4102 zugeordnet.</p> <p>Die Geräte sind CE-zertifiziert.</p> <p>Einfügungsdämmmaß des Gehäuses:</p> <table border="1"> <tr> <td>125 Hz</td> <td>250 Hz</td> <td>500 Hz</td> <td>1000 Hz</td> <td>2000 Hz</td> <td>4000 Hz</td> <td>8000 Hz</td> </tr> <tr> <td>17,0 dB</td> <td>26,0dB</td> <td>31,0 dB</td> <td>34,0 dB</td> <td>36,0 dB</td> <td>38,0 dB</td> <td>44,0 dB</td> </tr> </table> <p><b>Technische Daten</b></p> <p>Wärmedämmung: 50 mm seitlich 30 mm Boden- / Deckenbereich</p> <p>Baustoffklasse (nach DIN 4102): A1 (nicht brennbar)</p> <p>Dichte der Mineralwolldämmung: 27 kg/m<sup>3</sup> seitlich 40 kg/m<sup>3</sup> Boden- / Deckenbereich</p> <p>Wärmeleitfähigkeit: 0,04 W/mK</p> <p><b>Verkleidung:</b></p> <p>Wärmedurchgangszahl k: 0,6 W/m<sup>3</sup>/K seitlich 0,9 W/m<sup>3</sup>/K Boden- / Deckenbereich</p> <p>Schalldämmmaß Rw: 41 dB (mit Prüfzeugnis) (nach DIN ISO 717 Teil 1)</p> <p>Aufbau des Comfort-Flach-Lüftungsgerätes CFL-WRG als eigenstabiles Innengerät. Die wärmebrückenfreien Paneele bestehen aus verzinktem Stahlblech mit dazwischenliegender Wärmedämmung zur optimalen Schall- und Wärmedämmung aus Mineralwolle, Baustoffklasse A1 nicht brennbar nach DIN 4102.</p> <p>Zwei Revisionstüren über die gesamte Gerätefläche gewähren den optimalen Zugang zu den Revisionsteilen von unten. Die Türen können über die Scharniere problemlos demontiert werden. Die Dicke der Verkleidung beträgt 50 mm seitlich und 30 mm im Boden- / Deckenbereich und besteht aus thermisch entkoppelter Innen- und Außenverkleidung aus verzinktem Stahlblech nach EN 10142 und EN 10143. Schall- und Wärmedämmung durch hochwertige, nicht brennbare Mineralwolldämmung, Dichte 27 kg/m<sup>3</sup> seitlich, 40 kg/m<sup>3</sup> im Boden- / Deckenbereich, Baustoffklasse A1 nach DIN 4102. Wärmedämmung zwischen Innen- und Außenverkleidung rutsch- und schüttelfest fixiert.</p> <p>Die Geräteaufhängung erfolgt durch serienmäßig lose beigelegte Aufhängewinkel (3 mm verzinktes Stahlblech), 1 Satz (4 Stück).</p> <p>Sowohl Außen- als auch Zuluft-, Abluft- und Vereisungsfühler sind serienmäßig verkabelt und im Gerät montiert.</p>	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	17,0 dB	26,0dB	31,0 dB	34,0 dB	36,0 dB	38,0 dB	44,0 dB			
125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz													
17,0 dB	26,0dB	31,0 dB	34,0 dB	36,0 dB	38,0 dB	44,0 dB													

Pos.	Stück		Art.-Nr.	Einzelpreis	Gesamtpreis
		<p><b>Gegenstrom-Plattenwärmetauscher (PWT)</b></p> <p>Gegenstromwärmetauscher konzipiert als hocheffizienter, korrosionsbeständiger Plattenwärmetauscher mit Rückwärmzahlen bis über 90 %. Die Auslegung erfolgt nach EN 308. Rekuperative Wärme- und Kälterückgewinnung gemäß VDI 2071, Rückwärmzahl und Druckverlust besser als H1 gemäß EN 13053 (Ausgabe Nov. 2007) möglich. Ausgeführt als Gegenstromplattenwärmeübertrager zur Ausnutzung der in den Luftströmen enthaltenen sensiblen und latenten Wärmeenergie.</p> <p>Abluft- und Außenluftstrom sind dabei vollständig getrennt. Sie werden entlang dünner und parallel angeordneter Aluminiumplatten im Gegenstromprinzip aneinander vorbeigeführt. Eine Übertragung von Feuchtigkeit oder Gerüchen ist dadurch ausgeschlossen.</p> <p>Die Platten bestehen aus korrosionsbeständigem Aluminium.</p> <p>Hohe Wirkungsgrade durch optimierte und großflächige Plattenstrukturen.</p> <p>Geräteausführung serienmäßig mit Ablaufwanne im Fortluftbereich zur Sammlung des anfallenden Kondensates beim Entfeuchten der Abluft.</p> <p>Integrierter Bypass für Sommerbetrieb ohne WRG zur energiesparenden Nachtkühlung. Strömungsoptimierter Bypassbetrieb über dicht schließende Luftklappen K2 (DIN EN 1751) und 3D-Luftführung.</p>			
		<p><b>Freilaufende Ventilatoren in EC-Technik</b></p> <p>Hochleistungs-Radial-Ventilatormodule, einseitig saugend mit Direktantrieb über EC Motor 1 x 230 V, 50 Hz.</p> <p>2D-Radiallauftrad mit Umlaufdiffusor, an einem elektronisch kommutierten Außenläufermotor mit integrierter Elektronik montiert und ausgewuchtet.</p> <p>Rückwärts gekrümmte Laufradschaufeln; strömungsoptimierte Einströmdüse aus verzinktem Stahlblech.</p> <p>EC-Außenläufermotor mit wartungsfreien Kugellagern mit Langzeitschmierung, Breitspannungseingang 200-277 V, 50/60 Hz.</p> <p>Einheit an allen üblichen EVU-Netzen bei einheitlicher Luftleistung einsetzbar; optimierte Motortechnik, Sanftanlauf, integrierte Strombegrenzung.</p> <p>Die äußerst kompakt aufgebaute Elektronik mit einstellbarem PID-Regler erfüllt alle erforderlichen EMV-Richtlinien und alle Anforderungen bezüglich Netzrückwirkungen. Keine aufwändige Installation mit geschirmter Leitung notwendig; sehr geräuscharme Kommutierungslogik, 100 % regelbar.</p> <p>Energieeffizienzklasse IE3 gemäß DIN EN 60034-30</p> <p>Schutzart IP 54, Isolationsklasse B</p> <p>Maximal zulässige Lufttemperatur 40 °C bei Nennleistung.</p> <p>Die Motor-Ventilator-Einheit ist im Gerät strömungsoptimiert eingebaut, ausgerüstet mit zugänglichen Druckmessstutzen zur einfachen Volumenstrombestimmung, geeignet für MSR-Anschluß.</p>			
		<p>Schutzeinrichtungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Blockierschutz</li> <li>- Sanftanlauf der Motoren</li> <li>- Netzunterspannungserkennung</li> <li>- Übertemperaturschutz der Elektronik und des Motors</li> <li>- Kurzschlussschutz</li> <li>- Funktion getestet</li> </ul>			
		<p><b>Filter F7</b></p> <p>Veraschbarer Kompaktfilter in der Zuluft nach Güteklasse F7; wirkt als Feinstaubfilter und als Pollenfilter; lange Standzeit durch großzügig dimensionierte Filterfläche; temperaturbeständig bis 60 °C; Filterüberwachung über serienmäßig montierte und verdrahtete Differenzdruckdose (Verschmutzungsüberwachung VDI 6022).</p>			
		<p><b>Filter F5</b></p> <p>Veraschbarer Kompaktfilter in der Abluft nach Güteklasse F5; lange Standzeiten durch großzügige Filterfläche; temperaturbeständig bis 60 °C; Filterüberwachung über serienmäßig montierte und verdrahtete Differenzdruckdose (Verschmutzungsüberwachung VDI 6022).</p>			

Pos.	Stück		Art.-Nr.	Einzelpreis	Gesamtpreis
		<p><b>Zubehör:</b></p> <p><b>Elektrisches Vorheizregister, einstufig,</b> zur Filtervorerwärmung, schaltet selbstständig unter +5 °C zu; im Gerät nachrüstbar, steckbar ausgeführt</p> <p>1 kW bei CFL 10-WRG (1 x 230 V, einstufig) 2 kW bei CFL 15-WRG (1 x 230 V, einstufig) 2 kW bei CFL 22-WRG (1 x 230 V, einstufig)</p> <p><b>Elektrisches Nachheizregister 1 kW (1 x 230 V bei CFL 10-WRG-E), stufenlos,</b> im Gerät nachrüstbar, steckbar ausgeführt.</p> <p><b>Erweiterungsmodul Elektro-Nachheizregister,</b> optional zum Anbau an das Gerät, inkl. montiertem Zuluftfühler und 1 Satz (2 Stück) Aufhängewinkel lose. 4 kW bei CFL 15-WRG-E (3x400 V, stufenlos regelbar) 6 kW bei CFL 22-WRG-E (3x400 V, stufenlos regelbar)</p> <p><b>Erweiterungsmodul Erhitzer PWW,</b> optional zum Anbau an das Gerät, inkl. montiertem Zuluftfühler, Frostschutz und 1 Satz (2 Stück) Aufhängewinkel lose. 15 kW bei CFL 10-WRG-PWW (90/70, TLE = 0°C) 23 kW bei CFL 15-WRG-PWW (90/70, TLE = 0°C) 33 kW bei CFL 22-WRG-PWW (90/70, TLE = 0°C)</p> <p><b>Erweiterungsmodul Schalldämpfer,</b> optional zum Anbau an das Gerät, mit Filtereinschubmöglichkeit für Kompaktfilter F7 (Zuluft) / F5 (Abluft), inkl. 1 Satz (2 Stück) Aufhängewinkel lose. Strömungsoptimierte Kulissenschalldämpfer, ausgeführt zur optimalen Dämmung von hohen und tiefen Tönen durch Glasseide und Metallabsorber, Kulissen ausbau- und abwischbar; temperaturbeständig bis 90 °C und 100 % r.F.</p> <p><b>Jalousieklappe</b> für Anschluss an Kanal, gem. DIN EN 1751 in Dichtheitsklasse 1 und 2</p> <p><b>Stellmotor 230 V</b> für Jalousieklappe</p> <p><b>Segeltuchstutzen</b> für Anschluss an Kanal</p> <p><b>Adaptermodul</b> als Übergang von eckigem Geräteanschluss auf runden Kanalanschluss Durchmesser 250 mm für CFL 10-WRG Durchmesser 250 mm für CFL 15-WRG Durchmesser 315 mm für CFL 22-WRG</p> <p><b>Dämmrahmen</b></p> <p><b>Kompaktfilter F7 (Zuluft) / F5 (Abluft)</b></p> <p><b>Siphon mit Rückschlagsicherung</b></p> <p><b>Differenzdruckwächter</b></p> <p><b>Allpoliger Reparaturschalter</b>, abschließbar, bis 5,5 kW, für erhöhte Elektroleistung 11 kW</p> <p><b>LON-Schnittstelle</b> für WRS-K, zum Einstecken am Regler</p> <p><b>BacNet-Schnittstelle</b> für WRS-K, zum Einstecken am Regler</p> <p><b>Modbus-Schnittstelle</b> für WRS-K, zum Einstecken am Regler</p> <p><b>Luftqualitätsfühler</b>, steckbar ausgeführt</p> <p><b>CO<sub>2</sub>-Fühler</b>, steckbar ausgeführt</p> <p><b>Außen- bzw. Raumtemperaturfühler</b></p> <p><b>Mischerventil</b> für PWW-Register</p> <p><b>Antrieb für Mischerventil</b></p>			

Pos.	Stück	Technische Daten	Art.-Nr.	Einzelpreis	Gesamtpreis
		<p>Fabrikat: Wolf GmbH  Gerätetyp: CFL 10-WRG-PWW bzw. CFL 10-WRG-E  Max. Luftmenge: 1000 m<sup>3</sup>/h bei 420 Pa ext. Pressung (Zuluft)  bei 380 Pa ext. Pressung (Abluft)</p> <p>Gerätehöhe 367 mm  Gerätebreite 1017 mm  Gerätelänge 1322 mm  Gewicht 140 kg</p>			
		<p>Fabrikat: Wolf GmbH  Gerätetyp: CFL 15-WRG-PWW bzw. CFL 15-WRG-E  Max. Luftmenge: 1500 m<sup>3</sup>/h bei 460 Pa ext. Pressung (Zuluft)  bei 430 Pa ext. Pressung (Abluft)</p> <p>Gerätehöhe 367 mm  Gerätebreite 1423 mm  Gerätelänge 1322 mm  Gewicht 160 kg</p>			
		<p>Fabrikat: Wolf GmbH  Gerätetyp: CFL 22-WRG-PWW bzw. CFL 22-WRG-E  Max. Luftmenge: 2200 m<sup>3</sup>/h bei 270 Pa ext. Pressung (Zuluft)  bei 225 Pa ext. Pressung (Abluft)</p> <p>Gerätehöhe 411 mm  Gerätebreite 1830 mm  Gerätelänge 1525 mm  Gewicht 230 kg</p>			

Pos.	Stück	Regelung	Art.-Nr.	Einzelpreis	Gesamtpreis
		<p><b>Bedienmodul BMK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wandaufbau mit Kabeleinführung von hinten</li> <li>- 6 beleuchtete Funktionstasten</li> <li>- beleuchtetes semi-grafisches LCD-Display, Auflösung 132 x 64 Pixel</li> <li>- menügesteuerte Benutzerführung mit Klartextanzeige</li> <li>- Störmeldesignalisierung als Klartextanzeige und blinkende LED</li> <li>- Spannungsversorgung über Klima- und Lüftungsmodul KLM oder externe Spannungsversorgung (18-30VDC)</li> <li>- Schnittstelle RS485 (pLAN)</li> <li>- Schutzart IP40</li> <li>- Folgende Funktionen sind auswählbar: Vorwärmprogramm, Nachtlüftung, auBentemperaturabhängige Freigabe Heizen, Stützbetrieb Heizen, Nutzzeitverlängerung, StoBlüftung, Ansteuerung E-Heizregister, Luftqualitätsregelung, Regelung Wärmerückgewinnung, Mischluftklappenregelung, Anforderung Wärmeerzeuger, Brandschutzklappenfunktion, Frostschutzfunktion, Stillstandsenschutz für Pumpen und Ventile</li> <li>- benutzerfreundliche menügeführte Inbetriebnahme</li> <li>- Einstellung von Schaltzeiten für Tagbetrieb / Nachtbetrieb / Aus / Stützbetrieb pro Wochentag</li> <li>- Aktivierung eines Urlaubsprogramms</li> <li>- Abmessungen: 156 x 82 x 31 mm (Wandaufbau)</li> </ul> <p><b>Klima- und Lüftungsmodul KLM im Schaltschrank montiert</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Versorgungsspannung 24 VAC oder 28-36 VDC</li> <li>- Anschlüsse über Steckverbinder, max. 2,5mm<sup>2</sup></li> <li>- Schnittstelle RS485 (pLAN)</li> <li>- Abmessungen: 315 x 110 x 60 mm</li> <li>- Montage auf DIN-Schiene</li> <li>- 14 digitale Eingänge 24 VAC/DC</li> <li>- 4 digitale Eingänge 24 VAC/DC oder 230 V</li> <li>- 6 analoge Eingänge universal (0-10 V, 0-1 V, 4-20 mA, 0-20 mA, 0-5 V ratiometrisch, NTC10k, NTC5k)</li> <li>- 4 analoge Eingänge passiv (NTC10k, NTC5k, PT1000)</li> <li>- 6 analoge Ausgänge (0-10 V)</li> <li>- 13 digitale Ausgänge (Relaisausgänge, einpolig)</li> <li>- 5 digitale Ausgänge (Relaisausgänge, Wechsler)</li> </ul> <p><b>LON-Schnittstelle für KLM</b></p> <p>für die Kommunikation zwischen der Regelung und der Gebäudeleittechnik unter Verwendung von LON - Standard - Netzwerkvariable ausgeführt als Steckkarte, in der DDC-Regel- und Steuereinheit integriert. Transceiver FTI-10A / 78 kbit/s Anschluss über Steck-Schraub-Klemmen Die Einbindung des Moduls in die bestehende GLT erfolgt bauseits.</p> <p><b>BACnet-Schnittstelle für KLM</b></p> <p>für die Kommunikation zwischen der Regelung und der Gebäudeleittechnik ausgeführt als Steckkarte, in der DDC-Regel- und Steuereinheit integriert. Unterstützte Protokolle: BACnet Ethernet / BACnet IP Anschluss über RJ45-Schnittstelle Die Einbindung des Moduls in die bestehende GLT erfolgt bauseits</p> <p><b>Modbus-Schnittstelle für KLM</b></p> <p>für die Kommunikation zwischen der Regelung und der Gebäudeleittechnik ausgeführt als Steckkarte, in der DDC-Regel- und Steuereinheit integriert. Modbus Slave RTU Anschluss über Steck-Schraub-Klemmen Die Einbindung des Moduls in die bestehende GLT erfolgt bauseits.</p>			

Pos.	Stück	Anwendung	Art.-Nr.	Einzelpreis	Gesamtpreis														
		<p>Das Comfort-Flach-Lüftungsgerät CFL-EC-ZUL von Wolf Mainburg ist als dezentrales und zentrales Belüftungsgerät mit PWW-Lufterhitzer konzipiert. Neben dem Einsatz für Klassenräume bietet das Gerät auch ideale Anwendungsmöglichkeiten für Besprechungsräume, Friseursalons, Lokale, Büros, Kantinen, Gaststätten, Raucherräume, Restaurants und Kindergärten.</p> <p>Zuluftgerät nach VDI 6022 mit F7 Pollenfilter, PWW-Wärmetauscher mit serienmäßig montiertem Frostschutzthermostat und optionaler Regelung.</p> <p>Freilaufende Ventilatoren mit hocheffizienten, rückwärtsgekrümmten Aluminiumlaufrädern, direkt angetrieben über energiesparende EC-Motoren (effizienter als EFF 1); stufenlos regelbar über 0-10 V Steuersignal, teure Installation mit geschirmten Leitungen und Frequenzumformer ist nicht notwendig. Ventilatoren serienmäßig auf Klemmkasten vorverdrahtet.</p> <p>Der externe Elektroanschluss sowie der Kanalanschluss erfolgen bauseits.</p> <p>Lüftungsgeräte der Gerätebaureihe CFL-EC-ZUL sind als Gesamtgerät der Geräteklassifikation „nicht brennbar“ Klasse A1 nach DIN 4102 zugeordnet.</p> <p>Die Geräte sind CE-zertifiziert.</p> <p>Einfügungsdämmmaß des Gehäuses:</p> <table border="1"> <tr> <td>125 Hz</td> <td>250 Hz</td> <td>500 Hz</td> <td>1000 Hz</td> <td>2000 Hz</td> <td>4000 Hz</td> <td>8000 Hz</td> </tr> <tr> <td>17,0 dB</td> <td>26,0dB</td> <td>31,0 dB</td> <td>34,0 dB</td> <td>36,0 dB</td> <td>38,0 dB</td> <td>44,0 dB</td> </tr> </table> <p><b>Technische Daten</b></p> <p>Wärmedämmung: 50 mm seitlich 30 mm Boden- / Deckenbereich</p> <p>Baustoffklasse (nach DIN 4102): A1 (nicht brennbar)</p> <p>Dichte der Mineralwolldämmung: 27 kg/m<sup>3</sup> seitlich 40 kg/m<sup>3</sup> Boden- / Deckenbereich</p> <p>Wärmeleitfähigkeit: 0,04 W/mK</p> <p><b>Verkleidung:</b></p> <p>Wärmedurchgangszahl k: 0,6 W/m<sup>2</sup>/K seitlich 0,9 W/m<sup>2</sup>/KBoden- / Deckenbereich</p> <p>Schalldämmmaß Rw: 41 dB (mit Prüfzeugnis) (nach DIN ISO 717 Teil 1)</p> <p>Aufbau des Comfort-Flach-Lüftungsgerätes CFL-EC-ZUL als eigenstabiles Innengerät. Die wärmebrückenfreien Paneele bestehen aus verzinktem Stahlblech mit dazwischenliegender Wärmedämmung zur optimalen Schall- und Wärmedämmung aus Mineralwolle, Baustoffklasse A1 nicht brennbar nach DIN 4102.</p> <p>Revisionstür über die gesamte Gerätefläche gewährt den optimalen Zugang zu den Revisionsteilen von unten. Die Tür kann über die Scharniere problemlos demontiert werden. Die Dicke der Verkleidung beträgt 50 mm seitlich und 30 mm im Boden- / Deckenbereich und besteht aus thermisch entkoppelter Innen- und Außenverkleidung aus verzinktem Stahlblech nach EN 10142 und EN 10143. Schall- und Wärmedämmung durch hochwertige, nicht brennbare Mineralwolldämmung, Dichte 27 kg/m<sup>3</sup> seitlich, 40 kg/m<sup>3</sup> im Boden- / Deckenbereich, Baustoffklasse A1 nach DIN 4102. Wärmedämmung zwischen Innen- und Außenverkleidung rutsch- und schüttelfest fixiert.</p> <p>Die Geräteaufhängung erfolgt durch serienmäßig lose beigelegte Aufhängewinkel (3 mm verzinktes Stahlblech), 1 Satz (4Stück).</p> <p><b>Lufterhitzer</b></p> <p>Seitlich ausziehbarer Lufterhitzer Cu/Al, Rohre aus Cu mit aufgedruckten, optimierten und profilierten Hochleistungslamellen aus Al, Sammler aus Stahl, eingebaut in einen verzinkten Stahlblechrahmen für Warmwasserbetrieb. Anschlüsse mit 1"- Gewinde, mit Gummirossetten zum Gehäuse abgedichtet.</p>	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	17,0 dB	26,0dB	31,0 dB	34,0 dB	36,0 dB	38,0 dB	44,0 dB			
125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz													
17,0 dB	26,0dB	31,0 dB	34,0 dB	36,0 dB	38,0 dB	44,0 dB													

Pos.	Stück	Freilaufende Ventilatoren in EC-Technik	Art.-Nr.	Einzelpreis	Gesamtpreis
		<p>Hochleistungs-Radial-Ventilatormodule, einseitig saugend mit Direktantrieb über EC Motor 1 x2 30 V, 50 Hz.</p> <p>2D-Radiallaufrad mit Umlaufdiffusor, an einem elektronisch kommutierten Außenläufermotor mit integrierter Elektronik montiert und ausgewuchtet.</p> <p>Rückwärts gekrümmte Laufradschaufeln; strömungsoptimierte Einströmdüse aus verzinktem Stahlblech.</p> <p>EC-Außenläufermotor mit wartungsfreien Kugellagern mit Langzeitschmierung, Breitspannungseingang 200-277 V, 50/60 Hz.</p> <p>Einheit an allen üblichen EVU-Netzen bei einheitlicher Luftleistung einsetzbar; optimierte Motortechnik, Sanftanlauf, integrierte Strombegrenzung.</p> <p>Die äußerst kompakt aufgebaute Elektronik mit einstellbarem PID-Regler erfüllt alle erforderlichen EMV-Richtlinien und alle Anforderungen bezüglich Netzurückwirkungen. Keine aufwändige Installation mit geschirmter Leitung notwendig; sehr geräuscharme Kommutierungslogik, 100 % regelbar.</p> <p>Energieeffizienzklasse IE3 gemäß DIN EN 60034-30</p> <p>Schutzart IP 54, Isolationsklasse B</p> <p>Maximal zulässige Lufttemperatur 40 °C bei Nennleistung.</p> <p>Die Motor-Ventilator-Einheit ist im Gerät strömungsoptimiert eingebaut, ausgerüstet mit zugänglichen Druckmessstutzen zur einfachen Volumenstrombestimmung, geeignet für MSR-Anschluß.</p> <p>Schutzeinrichtungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Blockierschutz</li> <li>- Sanftanlauf der Motoren</li> <li>- Netzunterspannungserkennung</li> <li>- Übertemperaturschutz der Elektronik und des Motors</li> <li>- Kurzschlusschutz</li> <li>- Funktion getestet</li> </ul> <p><b>Filter F7</b></p> <p>Veraschbarer Kompaktfilter nach Güteklasse F7; wirkt als Feinstaubfilter und als Pollenfilter; lange Standzeit durch großzügig dimensionierte Filterfläche; temperaturbeständig bis 60 °C; Filterüberwachung über serienmäßig montierte und verdrahtete Differenzdruckdose (Verschmutzungsüberwachung VDI 6022).</p> <p><b>Zubehör:</b></p> <p><b>Erweiterungsmodul Schalldämpfer,</b></p> <p>optional zum Anbau an das Gerät, mit Filtereinschubmöglichkeit für Kompaktfilter F7, inkl. 1 Satz (2 Stück) Aufhängewinkel lose.</p> <p>Strömungsoptimierte Kulissenschalldämpfer, ausgeführt zur optimalen Dämmung von hohen und tiefen Tönen durch Glasseide und Metallabsorber, Kulissen ausbau- und abwischbar; temperaturbeständig bis 90 °C und 100 % r.F.</p> <p><b>Jalousieklappe</b> für Anschluss an Kanal, gem. DIN EN 1751 in Dichtheitsklasse 1 und 2</p> <p><b>Stellmotor 230 V</b> für Jalousieklappe</p> <p><b>Segeltuchstutzen</b> für Anschluss an Kanal</p> <p><b>Adaptermodul</b> als Übergang von eckigem Geräteanschluss auf runden Kanalanschluss</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Durchmesser 250 mm für CFL 10-EC-ZUL</li> <li>Durchmesser 250 mm für CFL 15-EC-ZUL</li> <li>Durchmesser 315 mm für CFL 22-EC-ZUL</li> </ul> <p><b>Dämmrahmen</b></p> <p><b>Kompaktfilter F7</b></p> <p><b>Differenzdruckwächter</b></p> <p><b>Allpoliger Reparaturschalter</b>, abschließbar, bis 5,5 kW, für erhöhte Elektroleistung 11 kW</p> <p><b>Mischerventil</b> für PWW-Register</p>			

Pos.	Stück		Art.-Nr.	Einzelpreis	Gesamtpreis
		<p><b>Antrieb für Mischerventil</b></p> <p><b>Außen- bzw. Raumtemperaturfühler</b></p> <p><b>Zu- / Ablufttemperaturfühler Kanal</b></p> <p><b>Regelung</b></p> <p><b>Bedienmodul Lüftung BML</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- raumgeführte Temperaturregelung</li> <li>- Grafikdisplay mit Hintergrundbeleuchtung</li> <li>- Einfache Menüführung durch Klartextanzeige</li> <li>- Bedienung durch Drehknopf mit Tastfunktion</li> <li>- 4 Funktionstasten für häufig genutzte Funktionen (Info, Temperatur-, Drehzahlverstellung, Frischluftanteil)</li> <li>- Montage wahlweise im Lüftungsmodul oder im Wandsockel als Fernbedienung</li> <li>- Nur ein Bedienmodul Lüftung BML zur Ansteuerung von bis zu 7 Zonen notwendig</li> <li>- Bedarfsoptimierte Kesseltemperaturanforderung über eBus</li> <li>- eBus-Schnittstelle</li> </ul> <p><b>Wandsockel</b></p> <p>Wandsockel zur Verwendung des Bedienmoduls Lüftung BML als Fernbedienung</p> <p><b>Lüftungsmodul LM2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lüftungsmodul LM2 zur Regelung der Raumtemp. Über Drehzahl- oder Mischer</li> <li>- Stufenlose Motoransteuerung in Verbindung mit EC-Motor</li> <li>- Einfache Konfiguration des Reglers durch Auswahl vordefinierter Anlagenschemen</li> <li>- Ansteuerung eines Wärmeerzeugers</li> <li>- Bedarfsoptimierte Kesseltemperaturanforderung über eBus</li> <li>- eBus – Schnittstelle mit automatischem Energiemanagement</li> <li>- Bedienmodul Lüftung BML einclipsbar</li> </ul> <p><b>Technische Daten</b></p> <p>Fabrikat: Wolf GmbH Gerätetyp: CFL 10-EC-ZUL</p> <p>Max. Luftmenge: 1300 m³/h bei 310 Pa ext. Pressung</p> <p>Gerätehöhe 367 mm Gerätebreite 508 mm Gerätelänge 712 mm Gewicht 43 kg</p> <p>Fabrikat: Wolf GmbH Gerätetyp: CFL 15-EC-ZUL</p> <p>Max. Luftmenge: 1800 m³/h bei 375 Pa ext. Pressung</p> <p>Gerätehöhe 367 mm Gerätebreite 712 mm Gerätelänge 712 mm Gewicht 50 kg</p> <p>Fabrikat: Wolf GmbH Gerätetyp: CFL 22-EC-ZUL</p> <p>Max. Luftmenge: 2600 m³/h bei 115 Pa ext. Pressung</p> <p>Gerätehöhe 411 mm Gerätebreite 915 mm Gerätelänge 813 mm Gewicht 66 kg</p>			

Pos.	Stück	Anwendung	Art.-Nr.	Einzelpreis	Gesamtpreis														
		<p>Das Comfort-Flach-Lüftungsgerät CFL-EC-ABL von Wolf Mainburg ist als dezentrales und zentrales Entlüftungsgerät konzipiert. Neben dem Einsatz für Klassenräume bietet das Gerät auch ideale Anwendungsmöglichkeiten für Besprechungsräume, Friseursalons, Lokale, Büros, Kantinen, Gaststätten, Raucherräume, Restaurants und Kindergärten.</p> <p>Abluftgerät nach VDI 6022 mit F5 Filter.</p> <p>Freilaufende Ventilatoren mit hocheffizienten, rückwärtsgekrümmten Aluminiumlaufrädern, direkt angetrieben über energiesparende EC-Motoren (effizienter als EFF 1); stufenlos regelbar über 0-10 V Steuersignal, teure Installation mit geschirmten Leitungen und Frequenzumformer ist nicht notwendig. Ventilatoren serienmäßig auf Klemmkasten vorverdrahtet.</p> <p>Der externe Elektroanschluss sowie der Kanalanschluss erfolgen bauseits.</p> <p>Lüftungsgeräte der Gerätebaureihe CFL-EC-ABL sind als Gesamtgerät der Geräteklassifikation „nicht brennbar“ Klasse A1 nach DIN 4102 zugeordnet.</p> <p>Die Geräte sind CE-zertifiziert.</p> <p>Einfügungsdämmmaß des Gehäuses:</p> <table border="1"> <tr> <td>125 Hz</td> <td>250 Hz</td> <td>500 Hz</td> <td>1000 Hz</td> <td>2000 Hz</td> <td>4000 Hz</td> <td>8000 Hz</td> </tr> <tr> <td>17,0 dB</td> <td>26,0dB</td> <td>31,0 dB</td> <td>34,0 dB</td> <td>36,0 dB</td> <td>38,0 dB</td> <td>44,0 dB</td> </tr> </table> <p><b>Technische Daten</b></p> <p>Wärmedämmung: 50 mm seitlich 30 mm Boden- / Deckenbereich</p> <p>Baustoffklasse (nach DIN 4102): A1 (nicht brennbar)</p> <p>Dichte der Mineralwolldämmung: 27 kg/m<sup>3</sup> seitlich 40 kg/m<sup>3</sup> Boden- / Deckenbereich</p> <p>Wärmeleitfähigkeit: 0,04 W/mK</p> <p><b>Verkleidung:</b></p> <p>Wärmedurchgangszahl k: 0,6 W/m<sup>3</sup>/K seitlich 0,9 W/m<sup>3</sup>/KBoden- / Deckenbereich</p> <p>Schalldämmmaß Rw: 41 dB (mit Prüfzeugnis) (nach DIN ISO 717 Teil 1)</p> <p>Aufbau des Comfort-Flach-Lüftungsgerätes CFL-EC-ABL als eigenstabiles Innengerät. Die wärmebrückenfreien Paneele bestehen aus verzinktem Stahlblech mit dazwischenliegender Wärmedämmung zur optimalen Schall- und Wärmedämmung aus Mineralwolle, Baustoffklasse A1 nicht brennbar nach DIN 4102.</p> <p>Revisionstür über die gesamte Gerätefläche gewährt den optimalen Zugang zu den Revisionsteilen von unten. Die Tür kann über die Scharniere problemlos demontiert werden. Die Dicke der Verkleidung beträgt 50 mm seitlich und 30 mm im Boden- / Deckenbereich und besteht aus thermisch entkoppelter Innen- und Außenverkleidung aus verzinktem Stahlblech nach EN 10142 und EN 10143. Schall- und Wärmedämmung durch hochwertige, nicht brennbare Mineralwolldämmung, Dichte 27 kg/m<sup>3</sup> seitlich, 40 kg/m<sup>3</sup> im Boden- / Deckenbereich, Baustoffklasse A1 nach DIN 4102. Wärmedämmung zwischen Innen- und Außenverkleidung rutsch- und schüttelfest fixiert.</p> <p>Die Geräteaufhängung erfolgt durch serienmäßig lose beigelegte Aufhängewinkel (3 mm verzinktes Stahlblech), 1 Satz (4Stück).</p>	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	17,0 dB	26,0dB	31,0 dB	34,0 dB	36,0 dB	38,0 dB	44,0 dB			
125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz													
17,0 dB	26,0dB	31,0 dB	34,0 dB	36,0 dB	38,0 dB	44,0 dB													

Pos.	Stück	Freilaufende Ventilatoren in EC-Technik	Art.-Nr.	Einzelpreis	Gesamtpreis
		<p>Hochleistungs-Radial-Ventilatormodule, einseitig saugend mit Direktantrieb über EC Motor 1 x 230 V, 50 Hz.</p> <p>2D-Radiallauftrad mit Umlaufdiffusor, an einem elektronisch kommutierten Außenläufermotor mit integrierter Elektronik montiert und ausgewuchtet.</p> <p>Rückwärts gekrümmte Laufradschaufeln; strömungsoptimierte Einströmdüse aus verzinktem Stahlblech.</p> <p>EC-Außenläufermotor mit wartungsfreien Kugellagern mit Langzeitschmierung, Breitspannungseingang 200-277 V, 50/60 Hz.</p> <p>Einheit an allen üblichen EVU-Netzen bei einheitlicher Luftleistung einsetzbar; optimierte Motortechnik, Sanftanlauf, integrierte Strombegrenzung.</p> <p>Die äußerst kompakt aufgebaute Elektronik mit einstellbarem PID-Regler erfüllt alle erforderlichen EMV-Richtlinien und alle Anforderungen bezüglich Netzurückwirkungen. Keine aufwändige Installation mit geschirmter Leitung notwendig; sehr geräuscharme Kommutierungslogik, 100 % regelbar.</p> <p>Energieeffizienzklasse IE3 gemäß DIN EN 60034-30</p> <p>Schutzart IP 54, Isolationsklasse B</p> <p>Maximal zulässige Lufttemperatur 40 °C bei Nennleistung.</p> <p>Die Motor-Ventilator-Einheit ist im Gerät strömungsoptimiert eingebaut, ausgerüstet mit zugänglichen Druckmessstutzen zur einfachen Volumenstrombestimmung, geeignet für MSR-Anschluß.</p> <p>Schutzeinrichtungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Blockierschutz</li> <li>- Sanftanlauf der Motoren</li> <li>- Netzunterspannungserkennung</li> <li>- Übertemperaturschutz der Elektronik und des Motors</li> <li>- Kurzschlusschutz</li> <li>- Funktion getestet</li> </ul> <p><b>Filter F5</b></p> <p>Veraschbarer Kompaktfilter nach Güteklasse F5; lange Standzeit durch großzügig dimensionierte Filterfläche; temperaturbeständig bis 60 °C; Filterüberwachung über serienmäßig montierte und verdrahtete Differenzdruckdose (Verschmutzungsüberwachung VDI 6022).</p> <p><b>Zubehör:</b></p> <p><b>Erweiterungsmodul Schalldämpfer,</b></p> <p>optional zum Anbau an das Gerät, mit Filtereinschubmöglichkeit für Kompaktfilter F5, inkl. 1 Satz (2 Stück) Aufhängewinkel lose.</p> <p>Strömungsoptimierte Kulissenschalldämpfer, ausgeführt zur optimalen Dämmung von hohen und tiefen Tönen durch Glasseide und Metallabsorber, Kulissen ausbau- und abwischbar; temperaturbeständig bis 90 °C und 100 % r.F.</p> <p><b>Jalousieklappe</b> für Anschluss an Kanal, gem. DIN EN 1751 in Dichtheitsklasse 1 und 2</p> <p><b>Stellmotor 230 V</b> für Jalousieklappe</p> <p><b>Segeltuchstutzen</b> für Anschluss an Kanal</p> <p><b>Adaptermodul</b> als Übergang von eckigem Geräteanschluss auf runden Kanalanschluss</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Durchmesser 250 mm für CFL 10-EC-ABL</li> <li>Durchmesser 250 mm für CFL 15-EC-ABL</li> <li>Durchmesser 315 mm für CFL 22-EC-ABL</li> </ul> <p><b>Dämmrahmen</b></p> <p><b>Kompaktfilter F5</b></p> <p><b>Differenzdruckwächter</b></p> <p><b>Allpoliger Reparaturschalter</b>, abschließbar, bis 5,5 kW, für erhöhte Elektroleistung 11 kW</p> <p><b>Stufenloser Drehzahlregler 0-10 V</b></p> <p><b>Analogschaltuhr für Absenkbetrieb mit Wochenprogramm</b></p>			

Pos.	Stück	Technische Daten	Art.-Nr.	Einzelpreis	Gesamtpreis
		<p>Fabrikat: Wolf GmbH  Gerätetyp: CFL 10-EC-ABL  Max. Luftmenge: 1300 m³/h bei 530 Pa ext. Pressung  Gerätehöhe: 367 mm  Gerätebreite: 508 mm  Gerätelänge: 508 mm  Gewicht: 34 kg</p>			
		<p>Fabrikat: Wolf GmbH  Gerätetyp: CFL 15-EC-ABL  Max. Luftmenge: 1800 m³/h bei 565 Pa ext. Pressung  Gerätehöhe: 367 mm  Gerätebreite: 712 mm  Gerätelänge: 508 mm  Gewicht: 39 kg</p>			
		<p>Fabrikat: Wolf GmbH  Gerätetyp: CFL 22-EC-ABL  Max. Luftmenge: 2600 m³/h bei 305 Pa ext. Pressung  Gerätehöhe: 411 mm  Gerätebreite: 915 mm  Gerätelänge: 610 mm  Gewicht: 50 kg</p>			