



LIMODOR
INNOVATION ON AIR

AirClean

Kontrollierte Wohnraumlüftung
gesteuert mit System



www.limodor.com

Inhalt

Kontrollierte Wohnraumlüftung, worauf es ankommt	3
Wo liegen die Vorteile des AirClean-Systems	3
Vorteile gegenüber anderen Systemen	
Aufgaben der Wohnraumlüftung	4
Was wird von einer Wohnraumlüftung gefordert	
Aufbau des AirClean-Systems	4
Anordnung der Komponenten	
Schaltungsvariante	6
Winterbetrieb, Sommerbetrieb, Partybetrieb	
Systemkomponenten des AirClean-Systems	14
Lüftungsgeräte LIMODOR F/M	15
Die Einzellüfter im AirClean-System	
Steuerungen für LIMODOR F/M	16
Wärmetauscherbox PWT	17
Der AirClean-Wärmetauscher.	
Ventilatorbox EC390	18
Die AirClean-Zuluftbox	
Steuerung EC5-1	19
Die AirClean-Steuerung	
Zu-/Abluftventile	20
Überströmeinrichtungen	21
Zubehör zu AirClean-System	22
Anschlußbeispiele AirClean-System	23
Beispiele der Steuerungsmöglichkeiten	

IMPRESSUM

Redaktion:
LIMODOR Lüftungstechnik & Co KG
A - 4060 Leonding, Paschinger Straße 56
Tel.: +43 57556
Fax: +43 57556-3
E-Mail: office@limodor.com
www.limodor.com
F. d. l.v.: R.Haase
Fotos und techn. Aufbereitung: LIMODOR
Nachdruck, auch auszugsweise, genehmigungspflichtig

Leonding, 31. März 2021
Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

Kontrollierte Wohnraumlüftung - worauf es ankommt

Unter kontrollierter Wohnraumlüftung versteht man, dass in Wohnräumen die Zu- und Abluft kontrolliert, in Menge und Platzierung, zu- bzw. abgeführt wird. Dies ist notwendig, da durch die moderne Bauweise die Gebäudehülle immer dichter wird und deshalb keine natürliche Be- und Entlüftung in den Wohnräumen stattfinden kann.

Einerseits ist es sinnvoll durch Isolation der Gebäudehülle Energie einzusparen, andererseits ist es aber notwendig genügend frische Luft in das Gebäude einzubringen, um ein behagliches Raumklima zu erreichen.

Während der Heizperiode bietet das AirClean-System durch einen ausgesprochen hohen Wärmerückgewinnungsgrad und durch die extrem niedrige Leistungsaufnahme der Lüftermotore ein sehr hohes Maß an Energieeinsparung. Außerhalb der Heizperiode kann die Anlage auf eine reine Bedarfslüftung (Abluftsystem LIMODOR) umgeschaltet werden. Dabei wird die benötigte Zuluft über gekippte Fenster bzw. Undichtheiten der Gebäudehülle sichergestellt. Das LIMODOR AirClean-System bietet somit die besten Voraussetzungen um in der kalten Jahreszeit die Wärmerückgewinnung über den Wärmetauscher sicherzustellen und in der warmen Jahreszeit auf eine reine Bedarfslüftung umzuschalten. Somit ist gewährleistet, dass zu jeder Jahreszeit die kostengünstigste und effizienteste Lüftung ihren Dienst versieht.

Auch wenn das Argument, dass es durch die kontrollierte Wohnungslüftung nicht mehr nötig ist ein Fenster zu öffnen bzw. zu kippen, sind wir doch der Meinung, dass der Mensch nicht in völlig geschlossenen Zellen leben möchte und die direkte Verbindung zur Natur und zur Außenwelt in der wärmeren Jahreszeit braucht.

Dieses Anliegen war auch bei der Entwicklung des AirClean-Systems eine wesentliche Aufgabenstellung und wir sind davon überzeugt, dass uns mit diesem System die bestmögliche Energieeinsparung und ein guter Beitrag zur Umweltschonung unter dem Motto:

„AirClean - die Lüftung für Menschen“

gelingen ist.

Wo liegen die Vorteile des AirClean-Systems?

Energiesparend im Winter:

Das System bietet zu jeder Jahreszeit die energieeffizienteste Lüftung im Wohnungsbau.

In der kalten Jahreszeit erfolgt die Zu- und Abluftführung über einen Gegenstromwärmetauscher mit einer Rückwärmezahl > 80%.

Energiesparend im Sommer:

In der warmen Jahreszeit kann die Abluft über die im System befindlichen Einzellüftungsgeräte (LIMODOR F/M) erfolgen, die nur bei Bedarf in Betrieb genommen werden. Die Stromaufnahme eines Lüfters beträgt 11 Watt bei 60m³/h. Dabei erfolgt die Zuluft über Fenster (Kippstellung) bzw. Türen.

Durch Einsetzen einer Sommerkassette kann die permanente Grundlüftung (Zu- und Abluft) mit der individuell gesteuerten Bedarfslüftung auch in der warmen Jahreszeit betrieben werden.

Bedarfsgesteuerte Abluftmengen:

Durch die Möglichkeit, die Abluftmengen bei jedem einzelnen Entlüftungsgerät individuell zu steuern, werden schlechte Gerüche und erhöhte Luftfeuchtigkeit wesentlich schneller entfernt, als dies bei herkömmlichen Anlagen der Fall ist.

Individuelle Steuerung:

Jeder im System befindliche Lüfter (Abluft) kann individuell (mit Nachlauf, Feuchtesteuerung, Bewegungsmelder, intervallgesteuert oder nur über Ein-/Ausschalter) gesteuert werden.

Automatische Zuluftmengenregelung:

Die Zuluftbox wird über die Luftmenge der Abluftgeräte elektronisch geregelt und liefert immer genau die Zuluftmenge, die gerade benötigt wird.

Einfach Wartung:

Die in geringem Ausmaß anfallenden Wartungsarbeiten können einfach und ohne Werkzeug bewerkstelligt werden und erfordern kein Fachpersonal.

Reichhaltiges Zubehör:

Reichhaltiges Zubehör wie Lüftersteuerungen, Schalldämpfer, Überstromöffnungen, Luftdurchlässe, Rohrübergänge usw. direkt vom Hersteller.

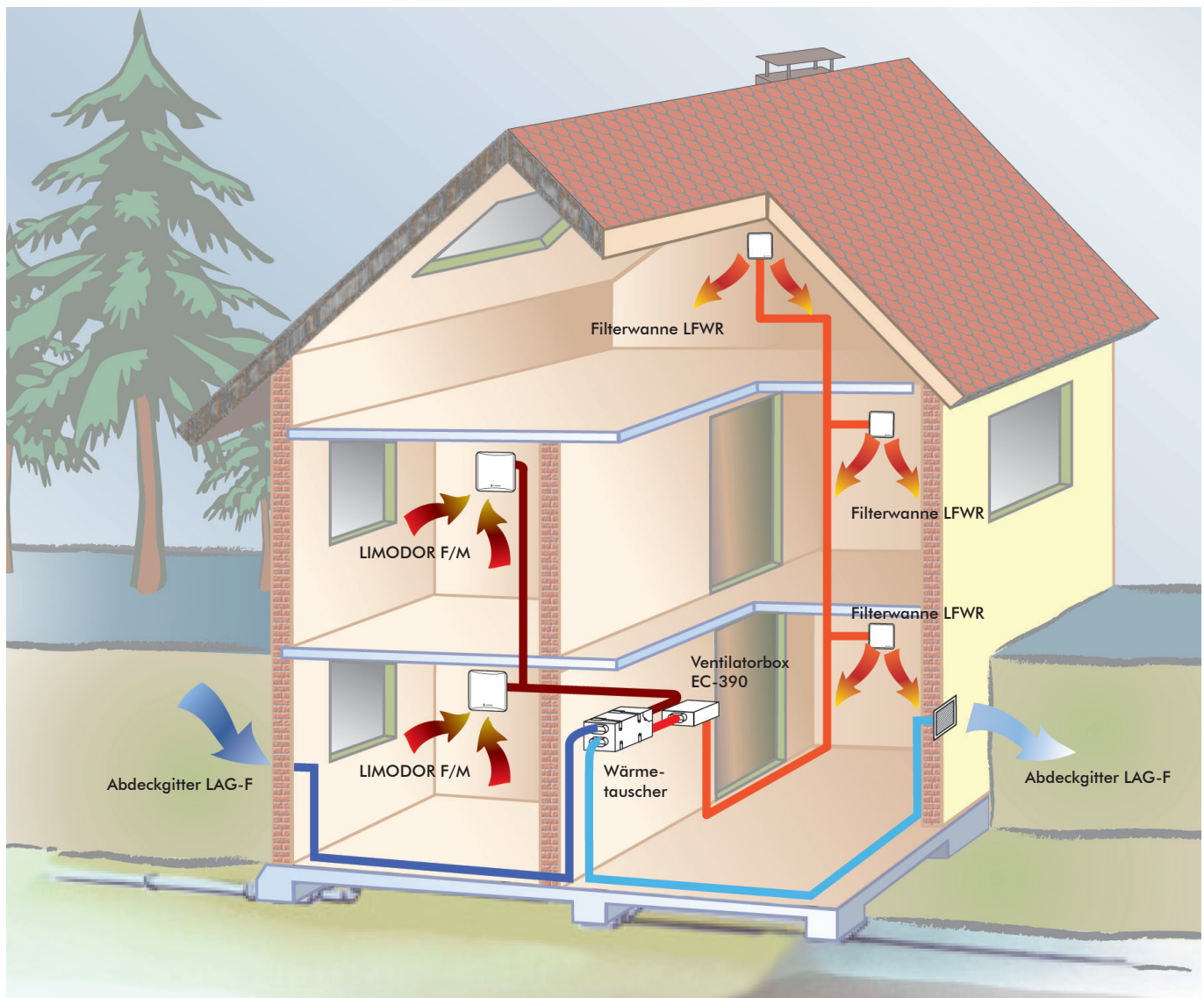
Aufgaben einer Wohnungslüftung

Die Hauptaufgaben einer Wohnraumlüftung sind die Abführung der mit Schadstoffen belasteten Raumluft. Dadurch werden gleichzeitig bauphysikalische Schäden vermieden und frische vorgewärmte Außenluft ins Innere der Wohnräume transportiert.

Anforderung:

- ▶ Abtransport von Geruchsstoffen aus WC, Bad, Küche und fensterlosen Räumen.
- ▶ Vermeidung von gesundheitlichen Schäden durch schlechtes Raumklima und schadstoffhaltige Luft.
- ▶ Vermeidung von bauphysikalischen Schäden wie Schimmelpilz.
- ▶ Abtransport von feuchtigkeitsbelasteter Raumluft in Nassräumen.
- ▶ Nutzung der Abluftwärme unter Berücksichtigung der hygienischen Anforderungen.
- ▶ Energieeffizienz gerechnet über 365 Tage im Jahr. In den Sommermonaten keine Dauerlüftung (unnötige Energieverschwendung), wenn Fenster und Türen geöffnet werden.
- ▶ Einfache Umschaltung auf Volllastbetrieb (Partysteuerung) bzw. Sommerbetrieb in der wärmeren Jahreszeit.

Aufbau des AirClean-Systems



Die Abluft:

LIMODOR Einzellüftungsgeräte mit einer im Winterbetrieb permanenten Grundlaststufe von 30 oder 40 m³/h werden in den Sanitärräumen platziert und an eine gemeinsame Abluftleitung angeschlossen, genau wie bei einer herkömmlichen Einrohrlüftungsanlage. Nur wird die Abluft nicht über Dach, sondern über die Wärmetauscherbox und anschließend über die Außenwand ins Freie abgeführt. Jedes dieser Lüftungsgeräte kann individuell mittels Nachlaufrelais, Intervallrelais, Feuchtesteuerung, Bewegungsmelder o.Ä. in den Betriebslüftungsmodus (60 m³/h) geschaltet werden. Dies bringt den Vorteil, dass die Steuerung jedes Lüfters den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden kann.

Die Zuluft:

Die Zuluft wird mittels einer elektronisch gesteuerten Zuluftbox über den Wärmetauscher und über die LIMODOR-Zuluftventile den Schlaf- und Wohnräumen zugeführt. Dabei wird die Zuluftmenge immer in Abhängigkeit der Abluftmenge geregelt. Das heißt die Zuluftmenge passt sich automatisch an den Betriebszustand (Grund- oder Volllast) der LIMODOR-Einzellüftungsgeräte an und gewährleistet somit, dass im Gebäude bzw. in der Wohneinheit kein Unterdruck entsteht.

Die Überströmung:

Die Überströmung zwischen den einzelnen Räumen erfolgt über die Verbindungstüren (Türschlitz unten) oder über eigens installierte LIMODOR-Überströmöffnungen. Diese Öffnungen sollten immer so platziert werden, dass die Räume möglichst gleichmäßig und über die gesamte Fläche durchströmt werden. Die Zu- und Abluft eines Raumes sollte möglichst diagonal erfolgen.

Die Steuerung:

Um einen optimalen Steuerungskomfort der AirClean-Anlage zu erhalten, empfiehlt es sich die Steuerung in den Wohnungsverteiler einzubauen. Am besten sollte ein 2-Stufenschalter installiert werden, über den folgende Schaltungsvarianten voreingestellt werden können:

Stufe 0 = Sommerbetrieb

Die Zuluft und die Grundlast der Einzellüfter werden abgeschaltet und die Lüfter laufen nur bei Bedarf im Volllastbetrieb. Die benötigte Zuluft wird über Fenster bzw. Türen (Kipp- oder Offenstellung) bereitgestellt. Dadurch wird im Sommer der Energieverbrauch auf ein Minimum reduziert.

Stufe 1 = Winterbetrieb

Alle Lüfter laufen auf Grundlast und bei Bedarf werden die Lüfter in den Volllastbetriebsmodus geschaltet.

Stufe 2 = Partyschaltung

Alle Lüfter laufen auf Volllast um einen raschen Abtransport der verbrauchten Luft sicherzustellen.

SCHALTUNGSVARIANTE: GRUNDLÜFTUNG (WINTERBETRIEB)

- ▶ Zu- und Abluft auf der Grundlaststufe
(Jedes LIMODOR F/M Abluftgerät in z.B. Bad, Toilette, etc. läuft je nach Gebläse- Ausführung mit 30 oder 40 m³/h Fördermenge, die Zuluftmenge passt sich automatisch mittels der Steuerung an die Abluftmenge an.)
- ▶ Bedarfsgesteuerter Abluftbetrieb

▶ Zu- und Abluft auf der Grundlaststufe (keine Personen anwesend)





Zu- und Abluft auf der Grundlaststufe:

LIMODOR F/M - Badezimmer ==> 30 m³/h

LIMODOR F/M - Toilette ==> 30 m³/h

LIMODOR F/M - Küche ==> 30 m³/h

Zentrale Zuluftbox ==> 90 m³/h

 VERBRAUCHTE RAUMLUFT /
ABLUFT

 ABLUFT - VOLLLAST

 ABLUFT - TEILLAST

 AUSSENLUFTZUFUHR

 ZULUFT / FRISCHLUFT

 FEUCHTESTEUERUNG

 BEWEGUNGSSTEUERUNG

 CO₂ - STEUERUNG

 NACHLAUFSTEUERUNG

 PARTYBETRIEB

 LÜFTUNG ABGESCHALTET

SCHALTUNGSVARIANTE: GRUNDLÜFTUNG (WINTERBETRIEB)

- Zu- und Abluft auf der Grundlaststufe
- Bedarfsgesteuerter Abluftbetrieb
(wenn z.B. das LIMODOR F/M Abluftgerät im Badezimmer mit einer höheren Abluftmenge benötigt wird, lässt sich die Volllaststufe (60 m³/h) des Lüftungsgerätes einfach per Schalter oder mittels vielen verschiedenen Steuerungen z.B. Feuchtesteuerung aktivieren, somit ist ein schneller Abtransport der feuchten Luft garantiert.)

► Bedarfsgesteuerter Abluftbetrieb (Personen anwesend)





Bedarfsgesteuerter Abluftbetrieb:

LIMODOR F/M - Badezimmer	==> 60 m³/h
LIMODOR F/M - Toilette	==> 30 m³/h
LIMODOR F/M - Küche	==> 60 m³/h
Zentrale Zuluftbox	==> 150 m³/h

 VERBRAUCHTE RAUMLUFT / ABLUFT

 ABLUFT - VOLLAST

 ABLUFT - TEILLAST

 AUSSENLUFTZUFUHR

 ZULUFT / FRISCHLUFT

 FEUCHTESTEUERUNG

 BEWEGUNGSSTEUERUNG

 CO₂ - STEUERUNG

 NACHLAUFSTEUERUNG

 PARTYBETRIEB

 LÜFTUNG ABGESCHALTET

SCHALTUNGSVARIANTE: SOMMERBETRIEB (KEINE WÄRMERÜCKGEWINNUNG)

- ▶ Keine permanente Raumlüftung
- ▶ Fenster / Balkontüre offen
- ▶ Bedarfsgesteuerter Abluftbetrieb:
Wenn im Sommer z.B. ein Abluftbetrieb in der Toilette benötigt wird lässt sich die Volllaststufe (60 m³/h) des Lüftungsgerätes einfach per Schalter oder mittels vielen verschiedenen Steuerungen z.B. Bewegungsmelder aktivieren, somit ist ein schneller Abtransport der Raumluft garantiert.





Unser System mit individuell gesteuerten Abluftgeräten und speziellem Sommerbetrieb ermöglicht es, in der wärmeren Jahreszeit die direkte Verbindung zur Natur mit gekippten oder geöffneten Fenstern zu halten. Mit dem AirClean System versprechen wir bestmögliche Energieeinsparung und den entscheidenden Beitrag zu einem Wohngefühl mit Komfort.



Bedarfsgesteuerter Abluftbetrieb:

LIMODOR F/M - Badezimmer	==> 0 m³/h
LIMODOR F/M - Toilette	==> 60 m³/h
LIMODOR F/M - Küche	==> 0 m³/h
Zentrale Zuluftbox	==> 0 m³/h

 VERBRAUCHTE RAUMLUFT / ABLUFT

 ABLUFT - VOLLLAST

 ABLUFT - TEILLAST

 AUSSENLUFTZUFUHR

 ZULUFT / FRISCHLUFT

 FEUCHTESTEUERUNG

 BEWEGUNGSSTEUERUNG

 CO₂ - STEUERUNG

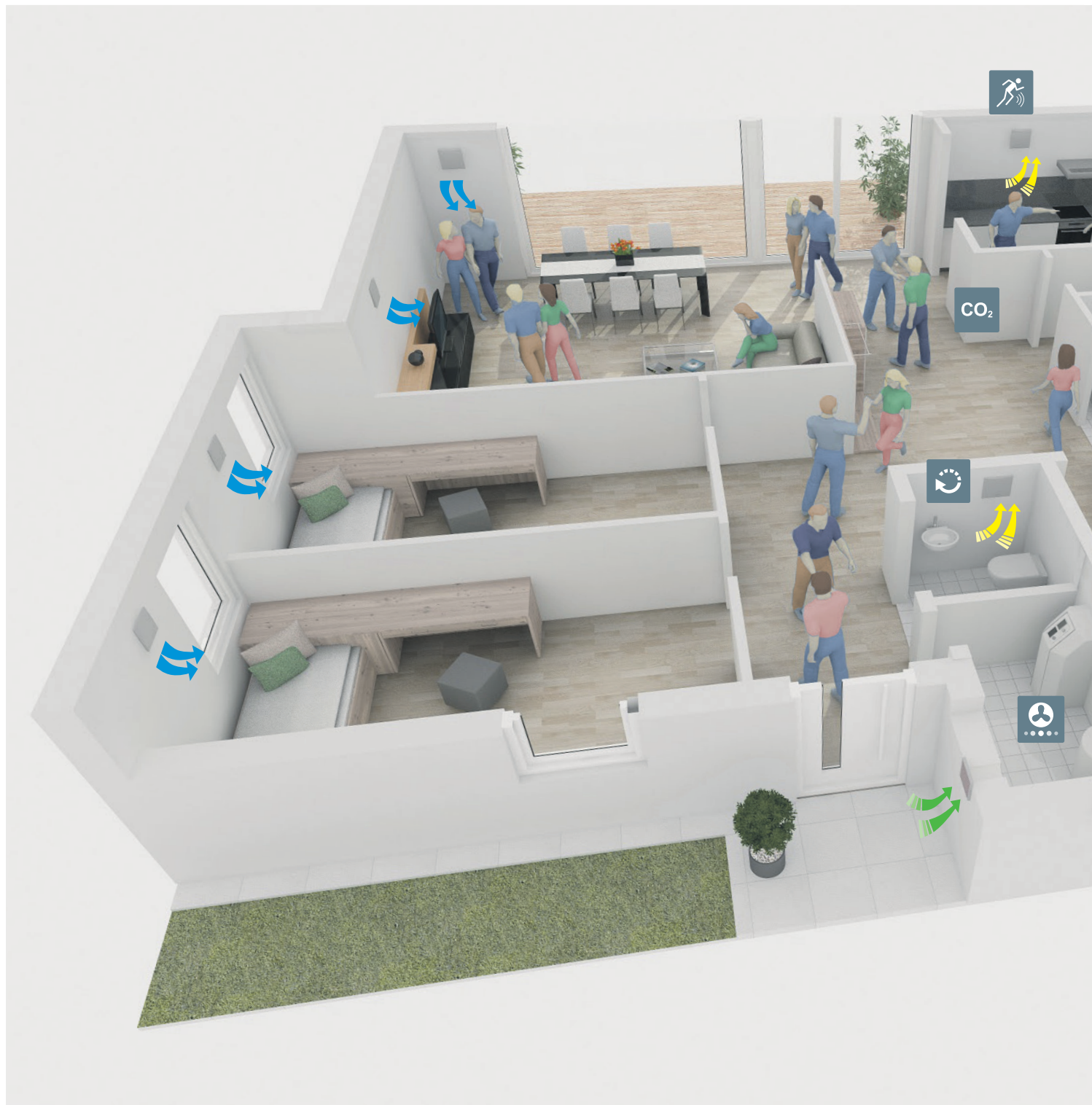
 NACHLAUFSTEUERUNG

 PARTYBETRIEB

 LÜFTUNG ABGESCHALTET

SCHALTUNGSVARIANTE: PARTYBETRIEB

- ▶ Erhöhte Raumlüftung
- ▶ Erhöhter Abluftbetrieb / Zuluftbetrieb
(Um ein angenehmes Raumklima zu garantieren befindet sich das gesamte Lüftungssystem in der maximalen Luftmengenstufe)





Bedarfsgesteuerter Abluftbetrieb:

LIMODOR F/M - Badezimmer	==> 60 m³/h
LIMODOR F/M - Toilette	==> 60 m³/h
LIMODOR F/M - Küche	==> 60 m³/h
Zentrale Zuluftbox	==> 180 m³/h

 VERBRAUCHTE RAUMLUFT / ABLUFT

 ABLUFT - VOLLLAST

 ABLUFT - TEILLAST

 AUSSENLUFTZUFUHR

 ZULUFT / FRISCHLUFT

 FEUCHTESTEUERUNG

 BEWEGUNGSSTEUERUNG

 CO₂ - STEUERUNG

 NACHLAUFSTEUERUNG

 PARTYBETRIEB

 LÜFTUNG ABGESCHALTET

Die Komponenten des AirClean-Systems

Die Grundkomponenten für ein funktionierendes AirClean-Lüftungssystem sind im

- AirClean Set 180 EC-60/30 liegend (Art.Nr.: 45100)
 - AirClean Set 180 EC-60/30 stehend (Art.Nr.: 45102)
 - AirClean Set 180 EC-60/40 liegend (Art.Nr.: 45101)
 - AirClean Set 180 EC-60/40 stehend (Art.Nr.: 45103)
- enthalten.

Diese Sets bestehen aus:

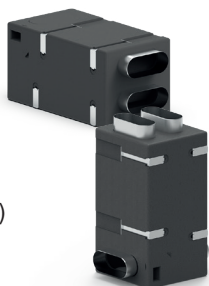
1 Stück Wärmetauscher WT 180-L
oder

1 Stück Wärmetauscher WT 180-S

Art.Nr.: 45001/45002

(wahlweise für liegende oder stehende Montage)

Abmessung: 285/305/545 mm



1 Stück Ventilatorbox C390

Art.Nr.: 45004

(ausgelegt auf max. 390 m³/h, in Kombination mit der Steuerung EC5-1 max. 180 m³/h)

Abmessung: 190/338/488 mm



1 Stück Steuerung EC5-1

Art.Nr.: 45026

(für den Einbau in den Schaltschrankverteiler)



3 Stück Gehäuse

LIMODOR F/M-UP AirClean

Art.Nr.: 21050

(Unterputzeinbaukasten)

Abmessung: 243/243/100 mm



3 Stück Lüftereinsatz

LIMODOR F/M 60/30 AirClean

Art.Nr.: 22018

oder

3 Stück Lüftereinsatz

LIMODOR F/M 60/40 AirClean

Art.Nr.: 22017



4 Stück Filterwannen LIMODOR FWR

Art.Nr.: 56002

(als Zuluftöffnung mit
Luftmengenregulierung)



2 Stück Abdeckgitter LIMODOR LAG-F
Art.Nr.: 56008

(Zu- und Abluftöffnung in Außenwand
inkl. Fliegenschutzgitter)



Zubehör

Reichhaltiges Zubehör für die Installation und Steuerung des AirClean-Systems garantiert eine Individualität der Lüftungsanlage die mit keinem anderen System vergleichbar ist. So ist es möglich jeden zu entlüftenden Raum individuell anzusteuern und den gegebenen Erfordernissen anzupassen. Die Steuerungsmöglichkeiten können eins zu eins von den bekannt zuverlässigen und vielseitigen Steuerungen des LIMODOR-Einrohrlüftungssystems übernommen werden. Das heißt es sind sämtliche Nachlaufsteuerungen, Intervallsteuerungen, Feuchtesteuern, Bewegungsmeldersteuerungen, Zentralsteuerungen etc. möglich. So können sie immer sicher sein, dass das jeweilige Abluftgerät immer mit der benötigten Abluftfördermenge betrieben wird.

AirClean-Zubehör für eine fachgerechte Montage:

Rohrschalldämpfer SD

Art.Nr.: 45008

für Flachkanalanschluss 191 x 79 mm



Rohrschalldämpfer SD125/1000

Art.Nr.: 45038

für Durchmesser 125 mm



Rohrübergangsstück RU

Art.Nr.: 45010

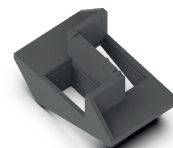
von Flachkanal 191 x 79 mm auf
Rundrohr Ø 125 mm



Sommerkassette

Art.Nr.: 45013

Sommerkassetteneinschub



Externe Steuerungen:

Raumhygrostat HG-mini

Art.Nr.: 45011

mit einstellbarem Ein-/Ausschaltzeitpunkt



Luftqualitätsregler QPA-mini

Art.Nr.: 45012

VCO-Mischgasfühler vergleicht die
Konzentration verschiedener
Geruchsstoffe/Gase und schaltet
bei Abweichung vom Sollwert den/
die Lüfter ein.



LIMODOR F/M - AirClean

Die Lüfterserie LIMODOR F/M besteht aus einem Kunststoffkasten mit einem Ausblasstutzen NW 80 mm, der wahlweise seitlich oder rückwärts abgehend angebracht ist und einer 8-poligen schraublosen Netzanschlussklemme für den Elektro- und Steuerleitungsanschluss. Die im Lüfterkasten eingesetzte, dicht schließende Luftrückschlagklappe (lt. Norm mit einer Lecklufrate $< 0,01 \text{ m}^3/\text{h}$) verhindert eine Geruchs- und Rauchübertragung aus anderen im System angeschlossenen Lüftungsgeräten.

Mit dem rückwärts abgehenden Ausblasstutzen und dem als Zubehör erhältlichen Aufputzrahmen LF/M-AR ist der Lüfter auch als Aufputzgerät einsetzbar.

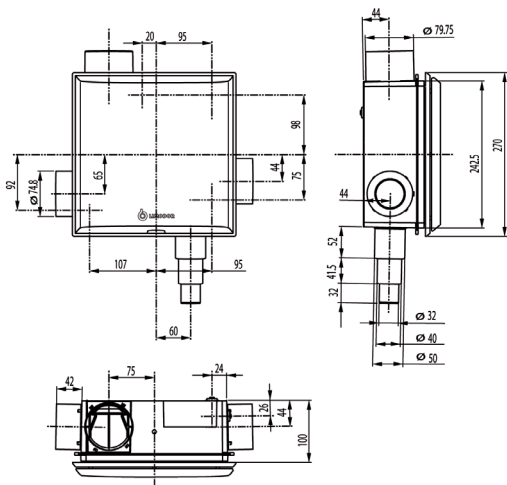
Die körperschallgedämmte Gebläseeinheit ist mit einem Energiesparmotor ausgestattet und wird durch einen vorgeschalteten Filter geschützt. Die weiße Abdeckung im Premium-Design ist in einer Sonderedition auch in Chrom erhältlich. Als Motorvarianten stehen Lüfter mit $30 \text{ m}^3/\text{h}$ oder $40 \text{ m}^3/\text{h}$ Grundlastlüftung zur Verfügung. Die Nennfördermenge beträgt bei beiden Varianten $60 \text{ m}^3/\text{h}$.

Die Lüfterserie beinhaltet auf der Motorplatine ein integriertes Zusatzmodul mit dem über die Steuerung EC5-1 die Zuluftventilatorbox EC390 angesteuert wird. Dadurch wird die Zuluftbox immer auf die geforderte Luftmenge eingeregelt. An der Gebläseeinheit steht ein Steckkontakt zur Aufnahme eines Nachlaufmoduls C-NR oder C-NR/7 (Zubehör) zur Verfügung auf das wiederum eine Zusatzsteuerung wie z.B. ein Feuchtemodul, eine Intervallsteuerung oder Ähnliches aufgesetzt werden kann.

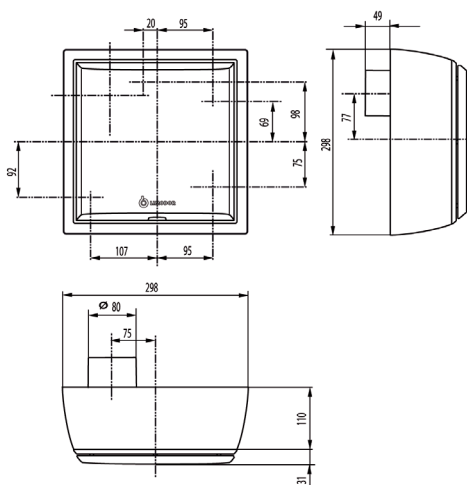
Das Lüftungsgerät entspricht der Schutzart IP X5 und darf im Schutzbereich installiert werden.



LIMODOR F/M - UP AirClean



LIMODOR F/M-AP AirClean



Leistungsdaten:

Lüfter	Motor- aus- führung	Volumen- strom [m^3/h]	Drehzahl [min^{-1}]	Leistungs- aufnahme [W]	Strom- aufnahme [A {max}]	Druck- differenz [Pa]	Eigen- geräusch [dB(A)]
LIMODOR F/M 60/30 AirClean	2-stufig	60/30	1700/1200	11/7	0,075	133	32/26
LIMODOR F/M 60/40 AirClean	2-stufig	60/40	1700/1350	11/8	0,075	133	32/30
LIMODOR F/M 60/30-R AirClean	2-stufig	60/30	1700/1200	11/7	0,075	133	32/26 (37/27)**
LIMODOR F/M 60/40-R AirClean	2-stufig	60/40	1700/1350	11/8	0,075	133	32/30 (37/31)**

***) bei Verwendung als Aufputzgerät

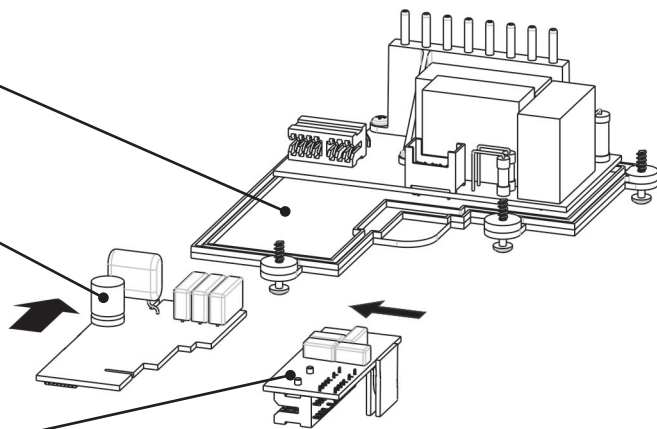
Steuerungen für LIMODOR-Entlüftungsgeräte System AirClean

Generell können sämtliche Steuerungen die bereits aus der Standard-LIMODOR F/M-Serie auch beim AirClean-System verwendet werden. Auch hier gilt, dass sämtliche Zusatzsteuermodule nur in Verbindung mit einem Nachlaufrelais der Serie C-NR oder C-NR/7 eingesetzt werden können. Es ist zu beachten, dass die Einschaltverzögerung bzw. Nachlaufzeit immer erhalten bleibt, auch wenn der Lüfter über ein Zusatzsteuermodul eingeschaltet wird.

Motorsteuerung 60/30-VK oder
Motorsteuerung 60/40-VK

Nachlaufrelais C-NR oder
Nachlaufrelais C-NR/7

Zusatzmodule:
Intervallmodul C-IV
Feuchtemodul C-FR2
Bewegungsmodul C-BM



Motorsteuerung

Die Motorsteuerung ist im Gerät (Standard) integriert. Als Steuerungsvarianten stehen für das AirClean-System 60/40 m³/h oder 60/30 m³/h zu Verfügung.

Nachlaufrelais C-NR/7

Mit dem Nachlaufrelais C-NR/7 wird der LIMODOR F/M-AirClean nach Abschalten über den Lichtschalter automatisch nach ca. 7 Minuten von der Bedarfslüftung (60 m³/h) in die Grundlastlüftung (30 oder 40 m³/h) zurückgeschaltet.

Nachlaufrelais C-NR

Mit dem Nachlaufrelais C-NR kann der LIMODOR F/M-AirClean verzögert ein- bzw. ausgeschaltet werden. Die Einschaltverzögerung (EV) und die Ausschaltverzögerung (AV) können unabhängig voneinander über DIP Schalter eingestellt werden. Der Lüfter schaltet nach "Licht ein" und Ablauf der eingestellten Einschaltverzögerung auf Bedarfslüftung (60 m³/h) und nach „Licht aus“ und Ablauf der eingestellten Nachlaufzeit auf die Grundlüftung (30 oder 40 m³/h) zurück.

Feuchtemodul C-FR2

Bei einem Feuchteanstieg wird der Lüfter aktiviert. Der Lüfter läuft so lange, bis die Aktivierungsfeuchte wieder erreicht oder die Maximallaufzeit erreicht wird.

Mit Hilfe des Schlafmodus (Tastenkombination EIN-AUS-EIN-AUS) kann der Feuchtbetrieb für 12 Stunden deaktiviert werden. Durch nochmaliges Einschalten wird der Schlafmodus wieder abgeschaltet.

Bewegungsmodul C-BM

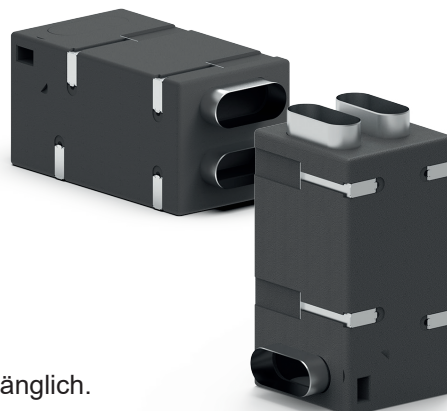
Der Bewegungsmelder dient zur kabellosen, durch Bewegung auslösenden Ansteuerung eines LIMODOR F/M-AirClean. Bei dem verwendeten Sensor handelt es sich um einen passiven Infrarottyp, der die Veränderungen der infraroten Strahlung erkennt, die sich durch die Bewegung von Personen ergibt. Also eine zeitliche Veränderung des Temperaturgradienten im Meßfeld. Aufgrund der immer vorhandenen Körper-/Wärmestrahlung eignet sich dieser Sensor bestens zur Erkennung von Personen.

Intervallmodul C-IV

Mit dem Intervallmodul C-IV schaltet sich der Lüfter selbstständig nach Ablauf einer eingestellten Intervallzeit auf Bedarfslüftung (60 m³/h) und nach Ablauf der eingestellten Betriebszeit wieder auf Grundlüftung (30 oder 40 m³/h).

Wärmetauscher WT 180

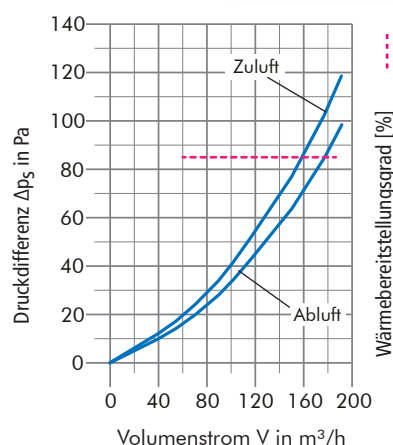
Der platzsparende Wärmetauscher WT 180 besteht aus einem EPP-Gehäuse mit Gegenstrom-Wärmetauscher aus Aluminium (seewasserbeständig, Lamellenabstand 2mm), einem Pollenfilter (Filterklasse F5), Kondensatwanne mit Ablauf, so wie einer Sommerkassette. Der Tauscher ist für eine rekuperative Wärmerückgewinnung ausgelegt und in liegender (Typ WT180-L) oder stehender (Typ WT180-S) Ausführung lieferbar. Ein integrierter Fühler schützt in Verbindung mit der Steuerung EC5-1 den Tauscher vor Vereisung. Alle Bauteile, wie z.B. Wärmetauscher, Filter und Kondensatwanne sind leicht und ohne Werkzeug zugänglich.



Technische Daten

Gehäusematerial:	EPP (Baustoffklasse B2)
Farbe:	schwarz/grau
Gewicht:	6,5 kg
Gehäuseabmaß Typ S:	285x305x545 mm (BxTxH)
Gehäuseabmaß Typ L:	545x305x285 mm (BxTxH)
Anschlussstutzen, oval:	191x79 mm
Wärmetauscherprinzip:	Gegenstrom
Wärmetauschermaterial:	Aluminium
Wärmetauscherfläche:	10,4 m ²
Rückwärmezahl:	> 80 %
Wärmeleistung:	770 W
Einbaulage PWT 265-L:	liegend
Einbaulage PWT 265-S:	stehend
Kondensatanschluss:	12 mm (1/2")

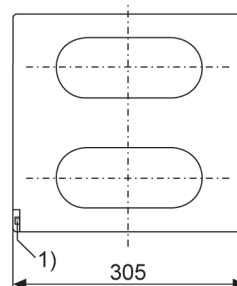
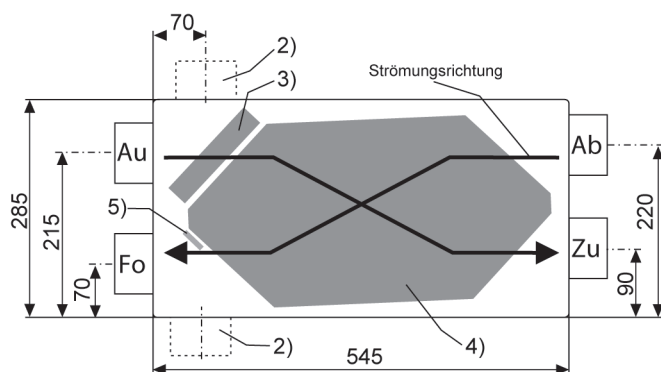
Kennlinie:



Beispiel aus TÜV-Gutachten:

Volumenstrom:	90 m³/h
Temp. Außenluft:	-3,0°C
Temp. Zuluft:	17,6°C
Temp. Abluft:	21,1°C
Temp. Fortluft:	5,2°C
Wärmebereitstellungsgrad:	84%

Abmessungen:



- 1) Kondensatanschluss Ø12mm (1/2")
- 2) Anordnung Stutzen PWT265 - stehend
- 3) Filter
- 4) Wärmetauscher
- 5) Fühler PT-1000
- Ab = Abluftstutzen (NW191x79mm)

- Au = Außenluftstutzen (NW191x79mm)
- Fo = Fortluftstutzen (NW191x79mm)
- Zu = Zuluftstutzen (NW191x79mm)

Ventilatorbox EC390

Die schallgedämmte Ventilatorbox EC390 besteht aus einem weißen pulverbeschichteten (ähnlich RAL 9016) feuerverzinkten Metallgehäuse mit abnehmbarem Deckel. Der beiliegende Ansaugstutzen mit DN 125 mm kann an vier verschiedenen Positionen montiert werden, je nach der Lage für die jeweilige Einbausituation am besten passt.

Das laufruhige und druckstarke EC-Radialgebläse wird über einen 0-10 VDC Eingang angesteuert. Der Elektroanschluss wird über 2 schraublose Netzklemmen (Stecker), getrennt für Steuerspannung (0-10 VDC) und Netzspannung (230VAC/50Hz), hergestellt. Des Weiteren ist im Gehäuse eine dicht schließende Luftrückschlagklappe (lt. Norm mit einer Lecklufrate $< 0,01 \text{ m}^3/\text{h}$) eingesetzt.

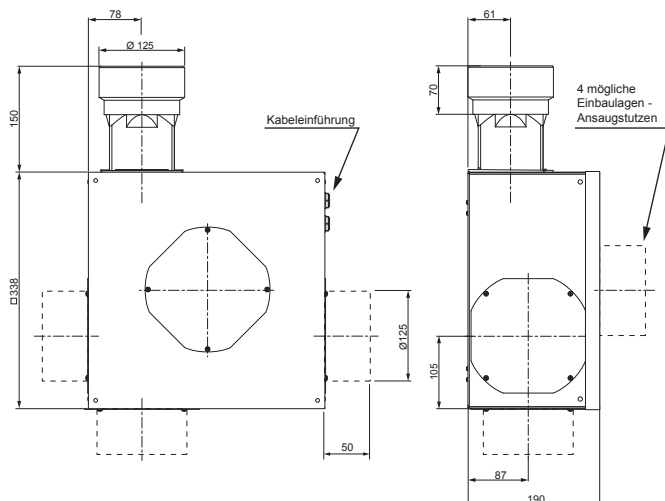
Die Box ist speziell für den Einbau in ein Rohrsystem geeignet und kann im Gewerbe-, Industrie- und Wohnbereich eingesetzt werden.



Technische Daten:

Förderleistung, freiblasend:	390 m^3/h (bei 10 VDC)
Nennspannung:	230 VAC / 50 Hz
Stromaufnahme, max.:	0,90 A
Leistungsaufnahme, max.:	116 Watt
Drehzahl, max.:	3000 min^{-1}
Steuereingang:	0-10 VDC
Kastenabmaße (LxBxH):	488 x 338 x 190 mm
Anschlussstutzen:	DN 125 mm
Schutzart:	IPX4
Schutzklasse:	1 (Schutzleiter erforder.)

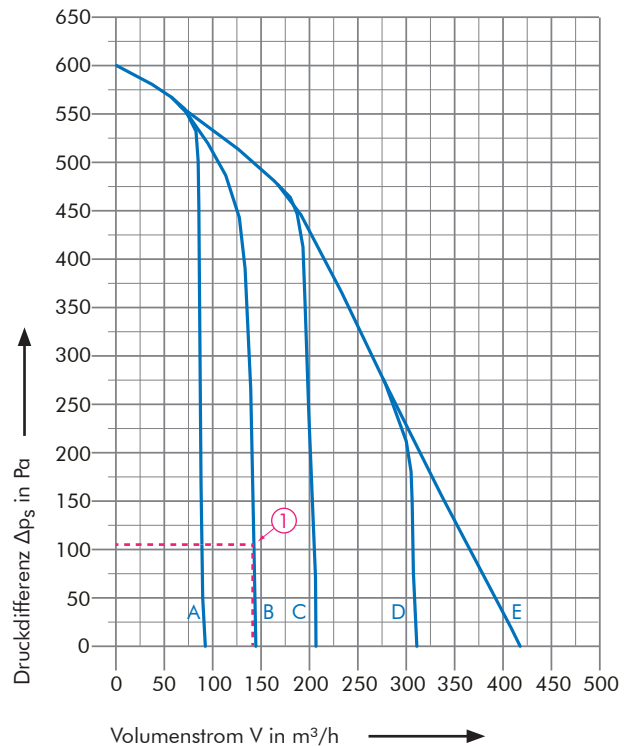
Abmessungen:



Kennlinie:

Druckvolumenstromkennlinie (freiblasend)

A = 1,5 B = 3,0 C = 5,0 D = 7,0 E = 10,0 (VDC)



Beispiel:

LIMODOR F/M - Badezimmer ==> 60 m^3/h

LIMODOR F/M - Toilette OG ==> 60 m^3/h

LIMODOR F/M - Toilette UG ==> 30 m^3/h

Zentrale Zuluftbox (Ventilatorbox EC-390) ==> 150 m^3/h

In diesem Fall regelt die Ventilatorbox EC-390 über die Steuerung EC5-1 ebenfalls auf eine Förderleistung von 150 m^3/h . Je nach verbauten Rohrdurchmessern und Rohrlängen entstehen unterschiedliche Druckverluste im Rohrsystem.

Beispiel: Die Ventilatorbox EC-390 besitzt in diesem Fall bei einem Druckverlust von 105 Pa eine Leistungsaufnahme von 10,6 W und eine Drehzahl von 1270 U/min.

Steuerung AirClean EC5-1

In Verbindung mit der Lüfterserie LIMODOR F/M 60/30-AirClean bzw. 60/40-AirClean wertet die Steuerung die Eingangssignale (max. 3 Stück) aus, und gibt eine Ausgangsspannung von max. 5 VDC für die Ansteuerung der Ventilatorbox EC390 aus. Die Ausgangsspannung ist im Bereich von +/-10% einstellbar. Durch eine manuelle Tasterfunktion kann diese Spannung zu- oder abgeschaltet werden. Eine LED-Anzeige auf der Steuerung signalisiert den Betriebszustand (Ein/Aus) der Ventilatorbox EC390.

Über den PT1000-Fühlereingang wird die Zuluftanlage bei Vereisungsgefahr abgeschaltet und somit ein Vereisen des Wärmetauschers verhindert.

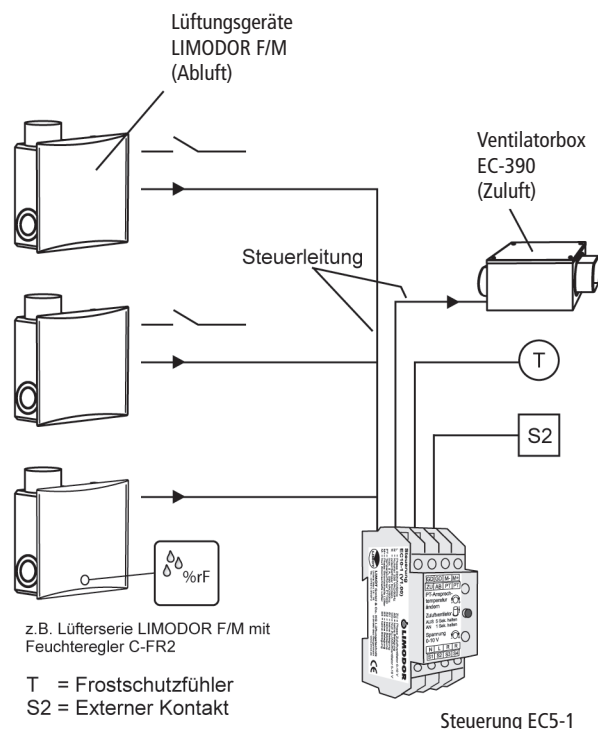
Die Steuerung kann einen potenzialfreien Ausgang (z.B. für externe, regelbare Zusatzheizung) freischalten, wenn eine Ausgangsspannung ausgegeben wird.



Technische Daten:

Betriebsspannung:	230 VAC / 50 Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 1 VA
Ausgangsspannung:	max. 5 VDC
Externer Ausgang:	potenzialfrei, 230 VAC / 50 Hz, max. 2,0 A
Umgebungstemperatur:	-20 bis +50°C
Fühlerausgang:	Zweileiter, PT 1000
Schutzart:	IP20
Abmaße(LxBxH):	90x36x62 mm
Montage:	Einbau im Schaltschrank auf EN-Tragschiene

Einbindungsbeispiel:



Lufteinlassventil/Luftdurchlassventil/Zweitraumanschluss LFWR

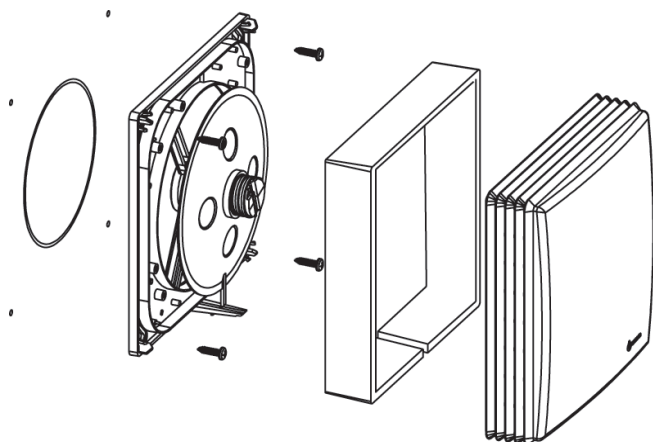
Das Bauteil, bereits als LIMODOR Filterwanne LFWR bestens bekannt, wird als Lufteinlassventil im AirClean-System eingesetzt und besteht aus dem Gehäusedeckel mit Luftmengenregulierung und der Abdeckung mit seitlichen Luftauslassschlitzen durch die die vorgewärmte Frischluft in den Raum zuströmt. Im Deckel befindet sich ein Filter um die Zuluft nochmals vor dem Eintritt in den Raum zu filtern. Wahlweise kann diese Filterung auch entfernt werden.

Ein weiteres Einsatzgebiet dieser Filterwanne ist die Verwendung als Überströmabdeckung zwischen den Wohnräumen. Dabei wird auf jeder Raumseite eine Filterwanne gesetzt, die mittels Luftleitung verbunden werden. Es ist sinnvoll die Filter in den Abdeckungen zu belassen, da diese zugleich als Schalldämmung dienen.

Zusätzlich ist die Filterwanne noch als Abdeckung für einen Zweitraumschluss beim LIMODOR F/M verwendbar um zusätzliche Absaugstellen herzustellen.



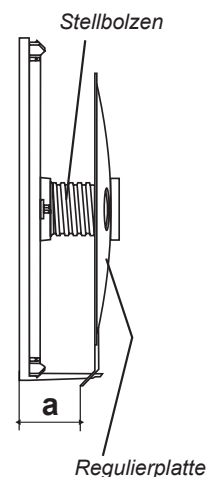
Aufbau der Filterwanne LFWR



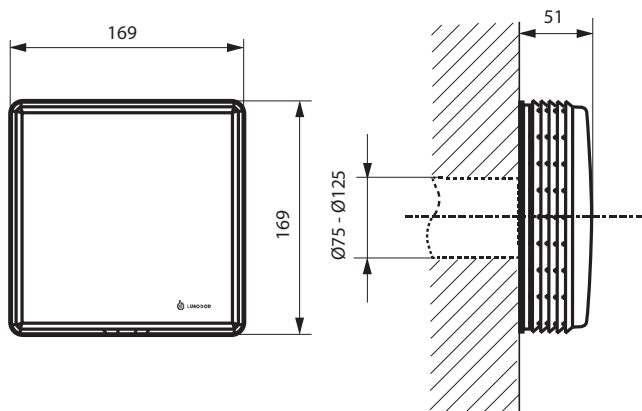
Druckverlust - Diagramm

Der Druckverlust und somit die Luftmenge am LFWR ist abhängig von der Einstellung (a) der Regulierplatte.

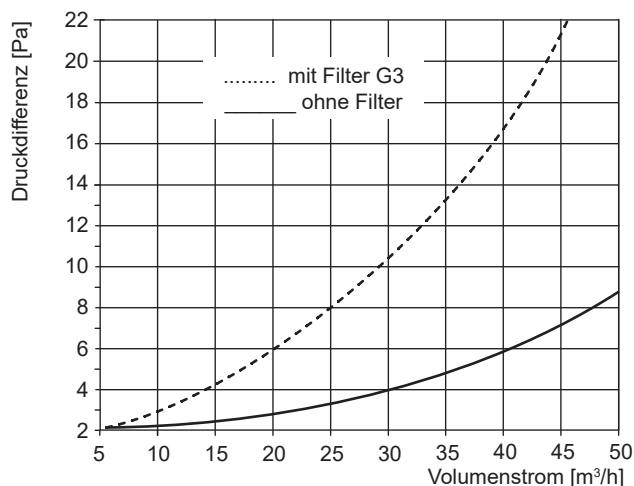
Der Abstand kann mittels Stellbolzen mit einem Schraubendreher einfach eingestellt werden.



Abmessungen:



Druckverlust-Diagramm bei a = 25 mm



Wetterschutzgitter/ Überströmeinrichtung LAG bzw. LAG-F

Das Wetterschutzgitter für die Außenfassade ist eine Kunststoffabdeckung für Rohrnennweiten bis 150 mm mit einem sehr geringen Druckverlust von 15 Pa bei 100 m³/h. Das Abdeckgitter ist mit (LAG-F) oder ohne (LAG) Fliegenschutz erhältlich. Bei der Verwendung als Außenabdeckung ist jedoch der Fliegenschutz sehr zu empfehlen. Eine weitere Anwendungsmöglichkeit ist die Verwendung als Überström-einrichtung zwischen zwei Wohnräumen. Dabei werden 2 Abdeckgitter mit einem Lüftungsrohr verbunden. Aus schalltechnischer Hinsicht empfiehlt sich die Verwendung des schallgedämmten Lüftungsrohres ZR 150 von LIMODOR.

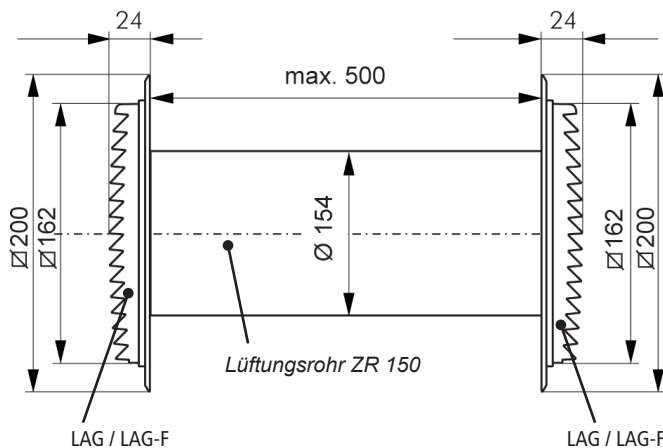


Lüftungsrohr ZR 150

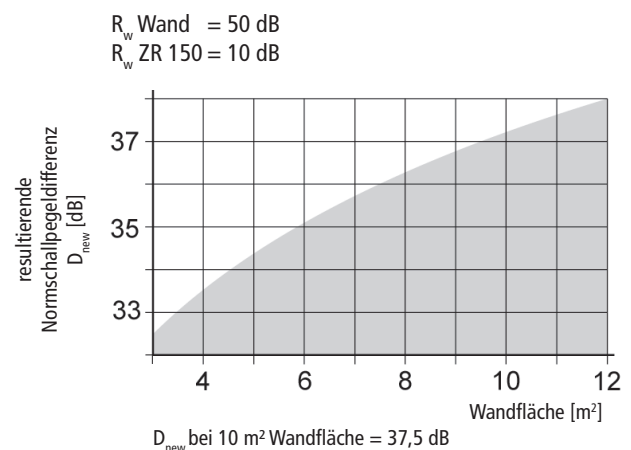
Das Lüftungsrohr ZR 150 mit integrierter Schalldämmeinlage kann sowohl als Verbindungsrohr bei Überströmöffnungen zwischen zwei Wohnräumen als auch als Zuluftrohr von der Außenfassade eingesetzt werden. Die Länge des Rohres beträgt 500 mm und wird auf die benötigte Länge (Mauerstärke + Dämmung + Putzstärke) gekürzt.



Aufbau einer Überströmeinrichtung



Schalldämmmaß ZR150 - Rohrlänge 500 mm in einer Einbauwand

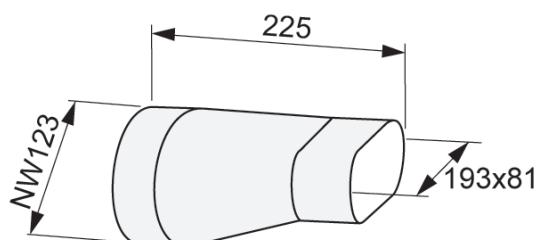


Rohrübergang RU 191/79-125

Das Rohrübergangsstück RU bietet die Möglichkeit die Abgangsstutzen des Wärmetauschers AirClean WT 180 vom Ovalanschluss 191/79 auf runden Querschnitt mit einer Nennweite von 125 mm zu wandeln. Je nach Bedarf kann somit entweder der ovale Rohrquerschnitt (Fußbodenverlegung) oder der runde Rohrquerschnitt (Decken- Wandverlegung) Verwendung finden. Das ovale Rohr (Fabrikat: Westaflex) ist im Sanitärgrößhandel oder im einschlägigen Fachgeschäft erhältlich.



Abmessungen:

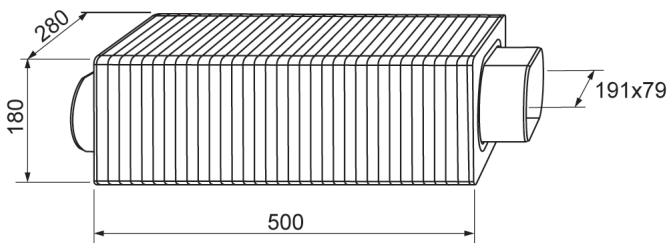


Schalldämpfer SD 191/79-500

Ein robuster, mineralfaserfreier Rohrschalldämpfer mit ovalem Anschluss (191x79 mm) zur Dämpfung der Geräusche in Rohrkanalnetzleitungen.



Abmessungen



Technische Daten:

Material:	Aluminium
Temperaturbeständigkeit:	bis 200°C
Druckverlust:	2-facher Rohrreibungswiderstand
Brandverhalten:	Klasse A2
Gewicht:	3,0 kg

Einfügungsdämpfung D_e bei Oktavmittelfrequenz

Hz	125	250	500	1k	2k	4k	mittleres Dämmmaß
dB	8	10	20	37	46	24	17

Rohrschalldämpfer SD 125/1000

Mineralfaserfreier Schalldämpfer für Durchmesser 125 mm
Gewicht - 0,78 kg

DN/OD	= 125
Da	= 175 mm
L	= 1130 mm



Technische Daten:

Material:	EPE
Dichte:	30 kg/m³
Material Muffe:	PP
Temperaturereich:	-30°C bis + 60°C
Druckverlust:	bei 100 m³/h - 0,7 Pa bei 200 m³/h - 2,7 Pa bei 300 m³/h - 6,1 Pa
Brandklasse:	B1 (DIN 4102)

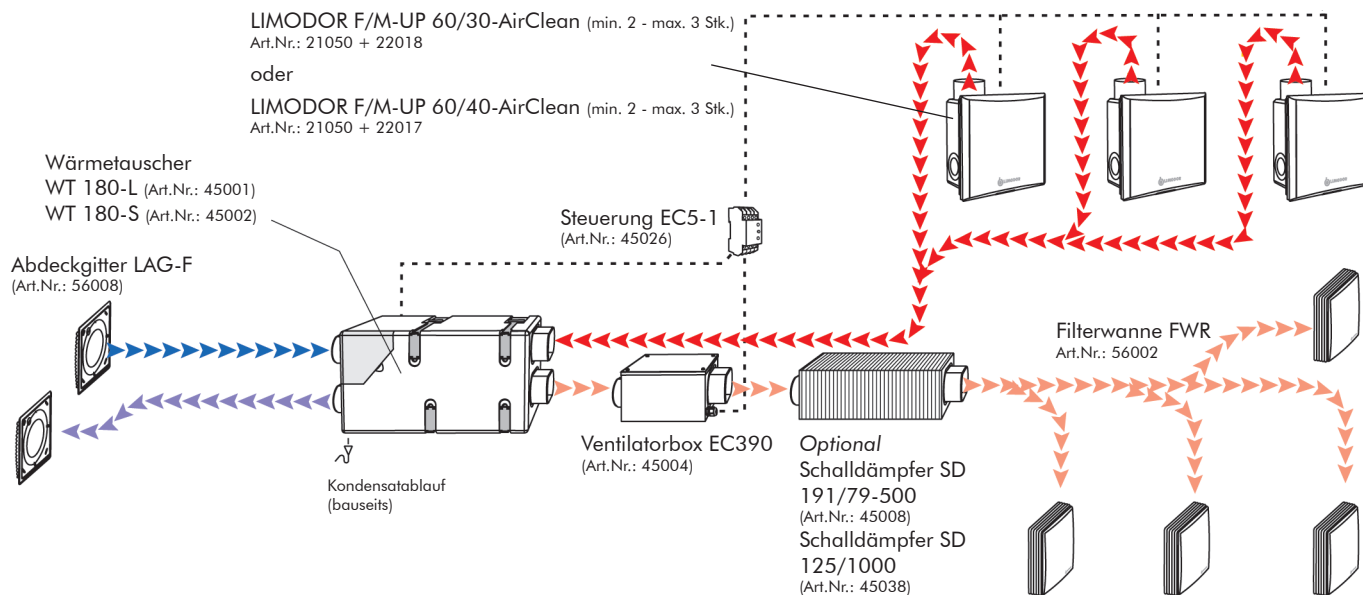
Einfügungsdämpfung D_e bei Oktavmittelfrequenz

Hz	125	250	500	1k	2k	4k	mittleres Dämmmaß
dB	19	32	30	29	35	41	21

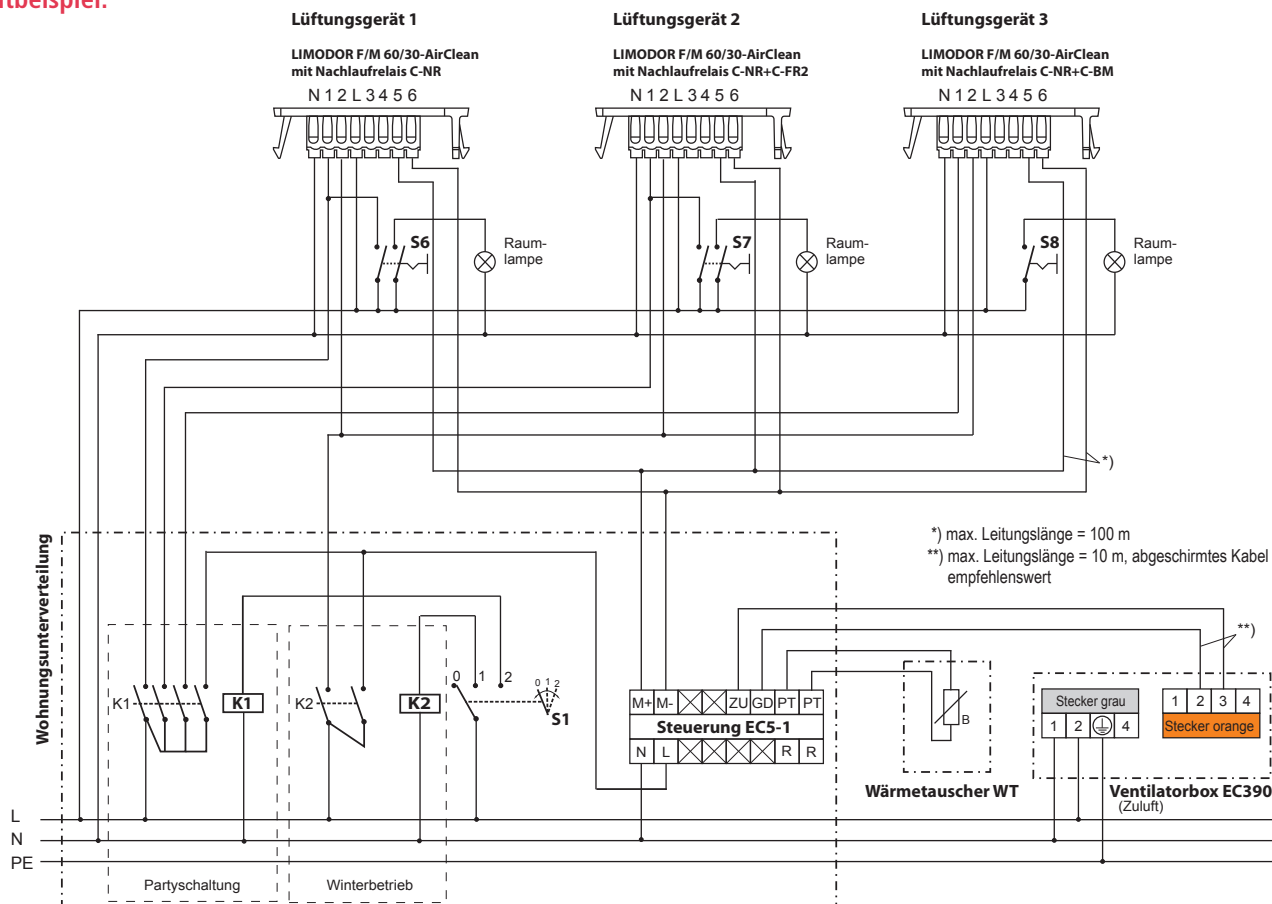
Musterbeispiel eines AirClean-Systems

Die Abluft wird dezentral abgesaugt und die LIMODOR Entlüftungsgeräte können individuell von der Grundlaststufe (30 m³/h) auf die Bedarfslüftung (60 m³/h) hochgeschaltet werden. In diesem Beispiel wird der Lüfter 1 mit Nachlaufrelais C-NR ausgestattet und über den Lichtschalter geschaltet. Lüfter 2 verfügt über ein Nachlaufrelais mit Feuchtemodul und kann außerdem noch zusätzlich über einen Ein-/Ausschalter eingeschaltet werden. Lüfter 3 ist ebenfalls mit Nachlauf ausgestattet und wird mittels Bewegungsmelder auf Bedarfslüftung geschaltet. Somit wird jeder im System befindliche Lüfter individuell je nach Bedarf auf die Bedarfslüftung geschaltet. Für große Luftbelastung (Party, Feier usw.) können sämtliche Lüfter über den 3 Stufenschalter (0-1-2) sofort auf die Bedarfslüftung geschaltet werden. In der warmen Jahreszeit (Heizung ist deaktiviert) kann die Grundlüftung generell abgeschaltet werden und die LIMODOR-Lüfter werden nur über die Betriebschaltung bei Bedarf auf die Bedarfslüftung geschaltet. Dadurch wird in der wärmeren Jahreszeit Energie eingespart, da die Lüftung nur bei Bedarf in Betrieb genommen wird. Die Zuluft erfolgt in der warmen Jahreszeit ausschließlich über gekippte bzw. geöffnete Fenster oder Undichtheiten in der Gebäudehülle.

Aufbauschema



Schaltbeispiel:



Unterverteilung

- S1 = 2-Stufenschalter
 0...Sommerbetrieb (Bedarfslüftung)
 1...Winterbetrieb (alle Lüfter laufen auf Grundlast)
 2...Partybetrieb (alle Lüfter laufen auf Vollast)
 K1 = Partyschaltung (Vollastbetrieb)
 alle Lüfter werden zentral auf Vollast geschaltet
 K2 = Winterbetrieb
 Die Grundlaststufe und der Zuluftventilator werden eingeschaltet. Lüfter bei Bedarf auf Vollaststufe (EIN/AUS - Schalter)

Lüftungsgeräte LIMODOR F/M

- L = Phase 230 VAC/50 Hz
 N = Nullleiter 230 VAC/50 Hz
 PE = Schutzleiter
 1 = Klemme Vollaststufe 230 VAC/50 Hz
 2 = Klemme Teillaststufe 230 VAC/50 Hz
 3 = Klemme Zentralsteuerung F+ *)
 4 = Klemme Zentralsteuerung F- *)
 5 = Klemme Steuerausgang M+
 6 = Klemme Steuerausgang M-
 *) nur mit Steuermodul C-NR/TZ
 S6 = EIN/AUS - Schalter (2-polig)
 S7 = EIN/AUS - Schalter (2-polig)
 S8 = EIN/AUS - Schalter (1-polig)
 RL = Raumlampe

Steuerung EC5-1

- L = Phase 230VAC/50Hz
 N = Nullleiter 230 VAC/50Hz
 R = potentialfreier Kontakt, max. 2 A, 230 VAC/50Hz
 PT = Temperaturfühler PT1000
 M+ = Phase Steuereingang Lüfter
 M- = Null Steuereingang Lüfter
 ZU = Phase Zuluftventilator 0-5 V
 GD = Null Zu-/Abluftventilator 0-5 V

Wärmetauscher WT

- B = Frostschutzfühler PT1000

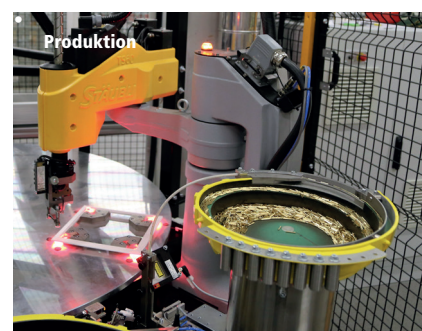
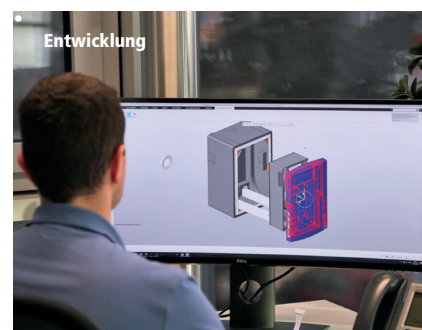
Ventilatorbox EC390

- Stecker grau
 1 = Nullleiter 230 VAC/50Hz
 2 = Phase 230VAC/50Hz
 Stecker orange
 1 = keine Belegung
 2 = Null Ventilatorbox 0-10 V
 3 = Phase Ventilatorbox 0-10 V
 4 = keine Belegung



Qualität aus Österreich

-  **Zentrallüftungssysteme**
-  **Dezentrale Wohnraumlüftung**
-  **Abluftsysteme**
-  **Zuluftsysteme**
-  **Zubehör und Ersatzteile**



LIMODOR Lüftungstechnik GmbH & Co KG

Werk Leonding
Paschinger Straße 56
4060 Leonding
office@limodor.com

Verkaufsniederlassung Wien
Prechtlgasse 9
1090 Wien
office.wien@limodor.com

Telefon +43 (0) 57556
Austria
www.limodor.com