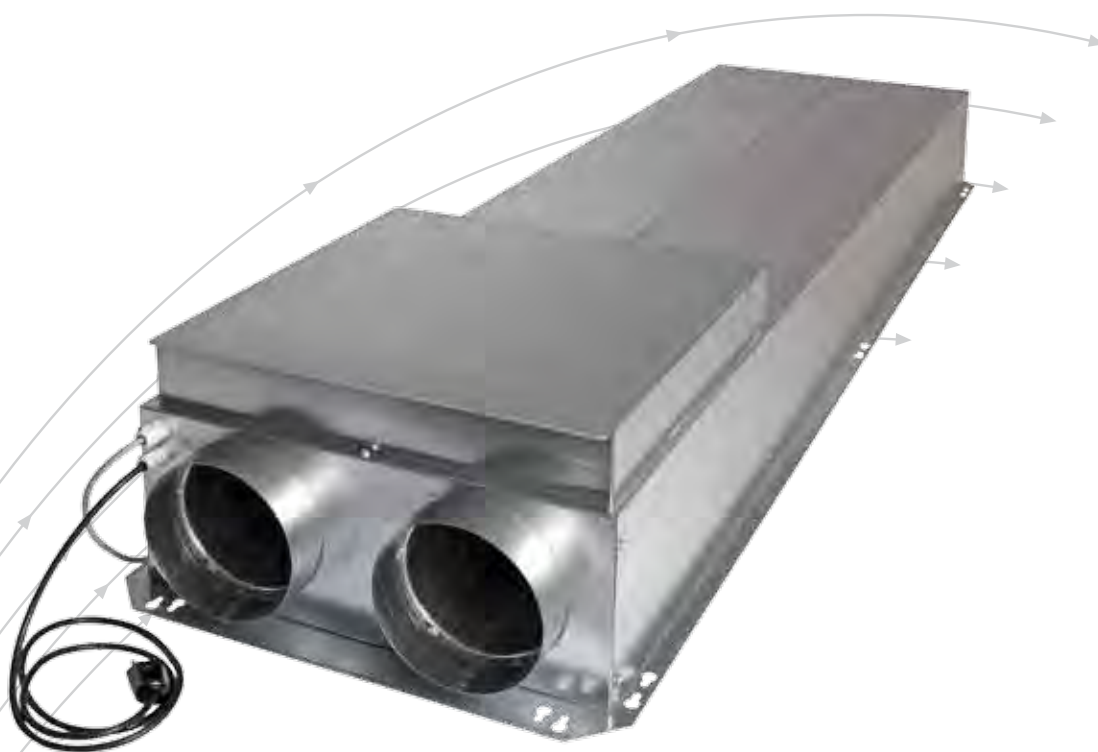


Wohnungslüftungs-Box

Typ TH-WLB



TROX® **TECHNIK**



TROX HESCO Schweiz AG
Walderstrasse 125
Postfach 455
CH - 8630 Rüti ZH

Tel. +41 (0)55 250 71 11
Fax +41 (0)55 250 73 10
www.troxhesco.ch
info@troxhesco.ch

Inhalt · Beschreibung · Gewicht

Inhalt

Beschreibung · Gewicht _____	2
Ausführung · Abmessungen · Anlageschema _____	3
Technische Daten _____	4 und 5
Ausführungen _____	6 - 9
Montage und Service · Definitionen _____	10
Zubehör _____	11
Bestellinformation _____	12

Anwendung

Oft wird an Stelle von dezentralen Wohnungslüftungsgeräten ein zentrales Luftaufbereitungsgerät installiert. Innerhalb der Wohnungen wird die zentral aufbereitete Frischluft über einen Volumenstromregler bedarfsgerecht angepasst und feinverteilt. Nachgeschaltet muss immer ein Schalldämpfer zur Reduktion des Schallpegels installiert sein. In umgekehrter Richtung wird die Abluft gesammelt, der Volumenstrom reguliert und wieder in die zentrale Luftaufbereitung zurückgeschickt.

Die Vorteile

- Kompaktes Gerät
- Minimaler Installationsaufwand
- Optimales Kosten-/Nutzen-Verhältnis
- Variable Lüftung, einstellbar
- Einfache Bedienung/Wartung
- Garantierte Schallpegelwerte
- Hohe Qualität

Der Nutzen

- Definierte Einheit – einfach zu planen
- Kostengünstige Lösung – Reduzierung der Kosten
- Kompakte Bauweise – platzsparend – mehr Platz zum Wohnen
- Sehr gute Leistung und Schallpegelwerte
- Einfache Bedienung – kein Schulungsaufwand
- Einfache elektrische Verdrahtung – kleiner Installationsaufwand
- „Partyfunktion“ – maximaler Volumenstrom mit automatischer Rückschaltung (MAX Boost)
- Intensität durch Autofunktion gesteuert (Tag-/Nacht-Betrieb oder Luftqualitätssensor) – energiesparend
- Geräuschdämmung – keine Störung durch Geräusche
- Demontierbare Volumenstromregler
- Kombinierbar mit Dunstabzug in Küche oder mit Bad/WC oder anderen Sensoren

Eigenschaften

- Elektronische oder mechanische Volumenstromregelung
- Volumenstrombereich je nach Reglerfabrikat bis 10:1
- Hohe Regelgenauigkeit der eingestellten Volumenströme auch bei Bogenanschluss mit $R = 1D$
- Wartungsfreie Regelklappen
- Betriebstemperatur 10 bis 50° C

Die Lösung

TROX HESCO Wohnungslüftungs-Box, Typ TH-WLB. Kombierter Zu- und Abluftregler für den Einsatz in der kontrollierten Wohnungslüftung, wahlweise mit externer Schalteinheit.

Ausschreibtext

Kombierter Zu- und Abluftregler für den Einsatz in der kontrollierten Wohnungslüftung mit zentraler Luftaufbereitung. Gehäuse aus Stahlblech, sendzimir verzinkt, mit oben und unten je zwei Luftanschlussrohren $\varnothing 125$ mm oder $\varnothing 160$ mm für den Anschluss der Zuluft und der Abluft. Das gesamte Gehäuse kann je Wohnung in eine Schrankwand eingebaut werden. Zur Gehäusebefestigung an die Wand sind Befestigungsschienen oben, unten und seitlich montiert. Die Montage ist körperschallisoliert vorzusehen. Im Gehäuse fest eingebaut sind je ein Volumenstromregler für die Zu- und Abluft mit einer elektronischen Regeleinheit zur Umstellung der Volumenströme. Zur Reduzierung der Strömungsgeräusche ist je ein Rechteckschalldämpfer integriert. Die Zuluftführung erfolgt von unten nach oben, kann aber auch um 180° gedreht werden. Eine horizontale Montage in eine Doppeldecke ist ebenso möglich. Im Servicefall können die Volumenstromregler ausgebaut werden. Ebenso ist eine gute Zugänglichkeit auf die elektronischen Komponenten gewährleistet. Die Volumenstromregler sind generell immer für drei unterschiedliche Volumenströme ausgerüstet. Über einen leicht demontierbaren Servicedeckel kann auf die Volumenstromregler zugegriffen und wenn notwendig die «MIN»- «MID»- und «MAX»-Einstellwerte geändert werden. Der «MID»-Volumenstrom entspricht normalerweise dem Tages- oder Komfortvolumenstrom. Die gesamte Einheit ist anschlussfertig verdrahtet (230 VAC) und mit einer kundenspezifischen Voreinstellung versehen. Ein Sicherheitstrafo 230 VAC ist im Gehäuse integriert. Die Länge des Anschlusskabels ist 1.5 m.

Tastereinheit (Zubehör)

- Tastereinheit lose (Unterputzversion)

Gewicht

- 44 kg

Baugröße:

$B \times H \times T = 486 \times 1710 \times 265$ mm (Boxmasse)
 $B \times H = 530 \times 1806$ mm (Aussenmasse Rückwand)

Sonderausführung (nur mit eingedrehten VFC-Antrieben)
 $B \times H \times T = 486 \times 1710 \times 225$ mm (Boxmasse)

Konstruktionsmerkmale

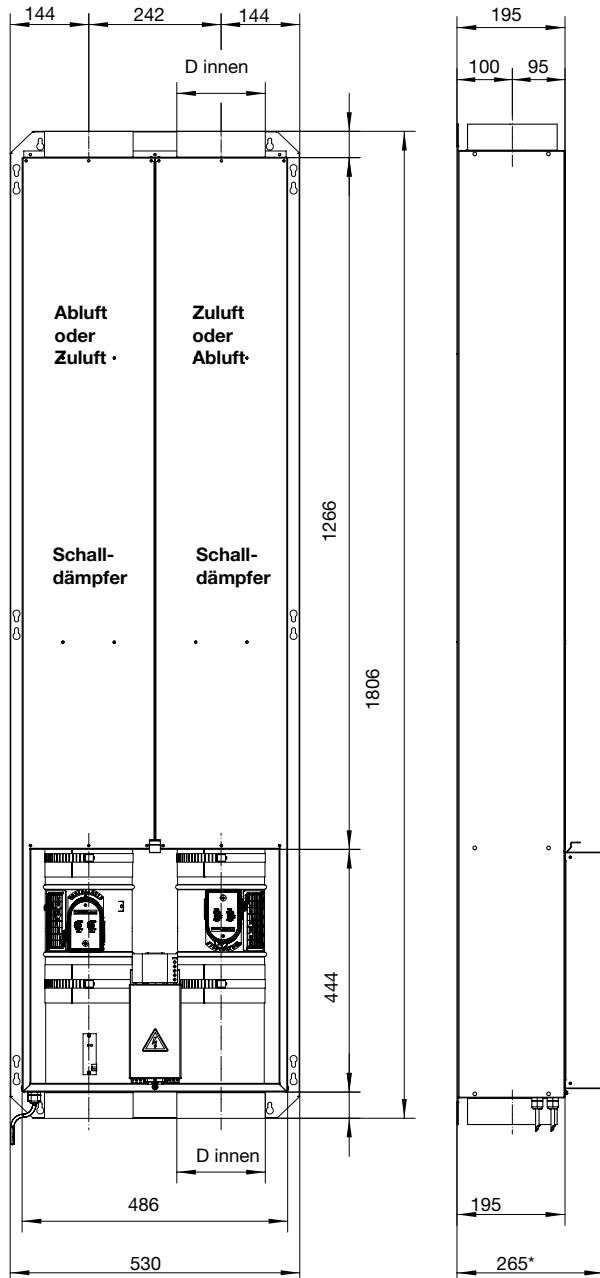
- Beidseitig Rohrstützen passend für Rohrbogen nach DIN EN 1506
- Regelklappen leichtgängig gelagert
- Gehäuse Leckluftstrom nach DIN EN 1751 Klasse A
- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech
- Befestigungswinkel oben, unten und seitlich
- Rechteckschalldämpfer integriert

Stellantriebe zur Sollwertumschaltung

- Mechanischer Volumenstromregler, Typ VFC mit Stellantrieb
- Elektronischer Volumenstromregler, Typ LVC
- Mit MP-BUS VAV-Regler, Typ TVR / BC0

Ausführung · Abmessungen · Anlageschema

Abmessungen

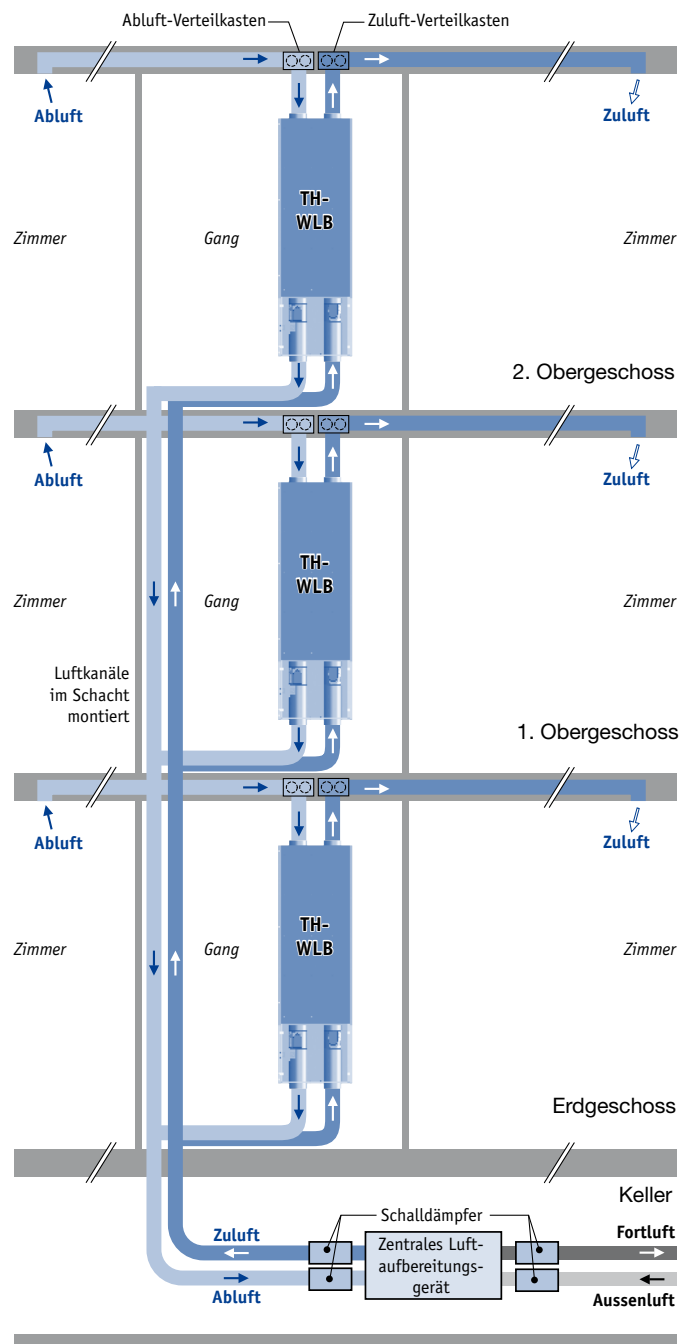


Das komplette Gerät passt in eine Schrankwand mit einem Achsmaß von 600 mm.

ND 125 => D innen 125 mm
ND 160 => D innen 160 mm



Prinzipschema einer kontrollierten Wohnunglüftung im Mehrfamilienhaus

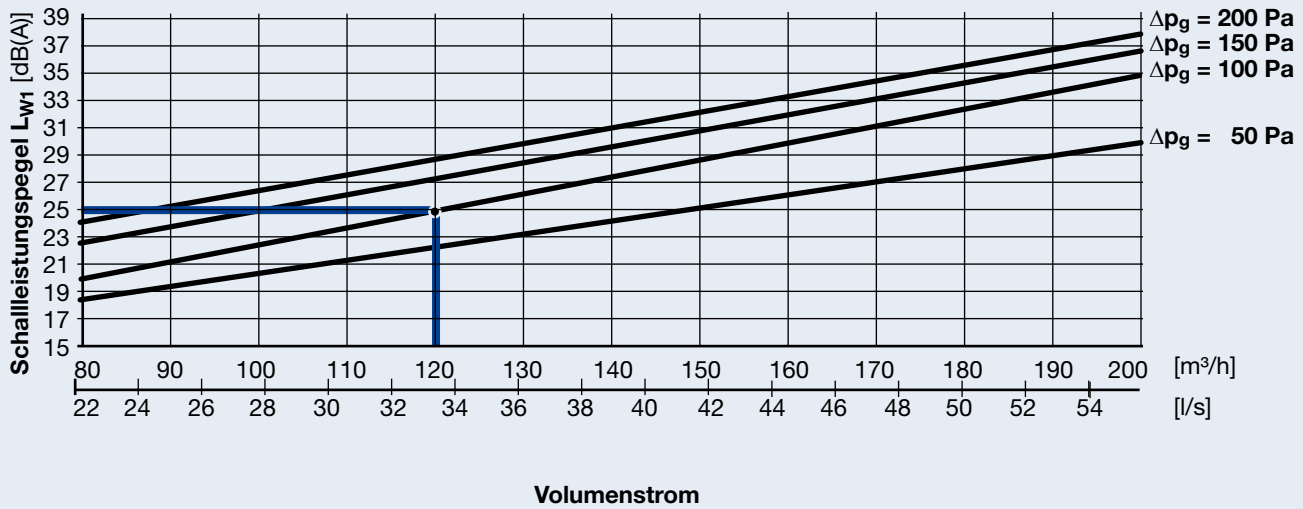


* 225 mm in Sonderausführung, nur mit VFC und eingedrehten Antrieben

Technische Daten

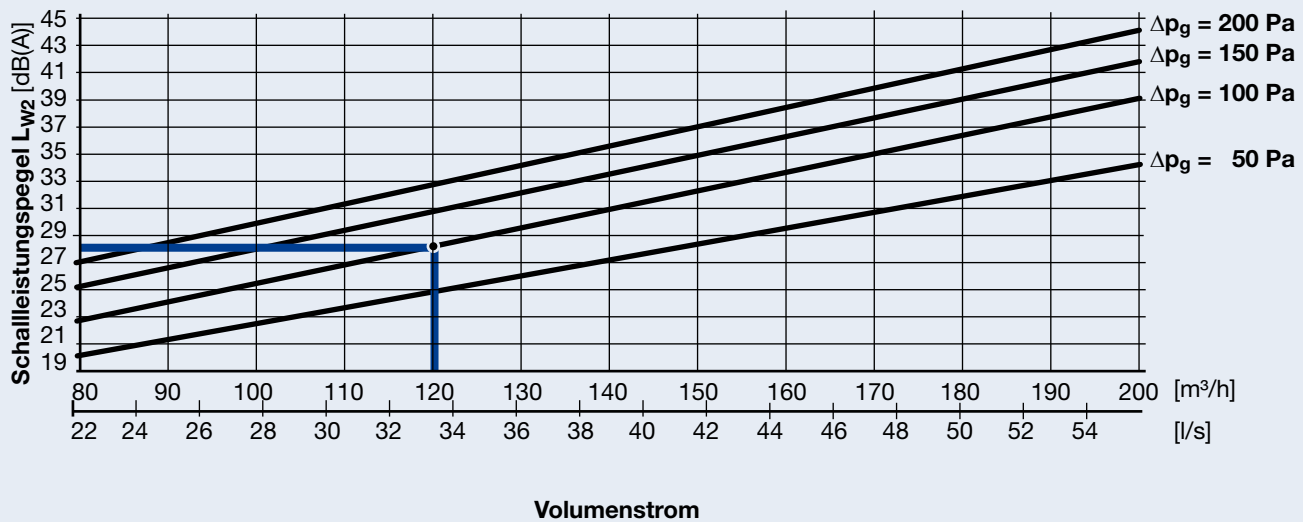
Akustik ND 125

Strömungsrauschen ND 125 mm



Korrekturwerte für Oktavbandwerte							
	Frequenz f [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{W1}	3	7	-8	-16	-19	-19	-13
Toleranz	±3	±2	±2	±4	±5	±5	±5

Abstrahlungsgeräusch ND 125 mm



Korrekturwerte für Oktavbandwerte							
	Frequenz f [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{W2}	13	1	-6	-11	-16	-15	-13
Toleranz	±3	±2	±3	±5	±6	±6	±6

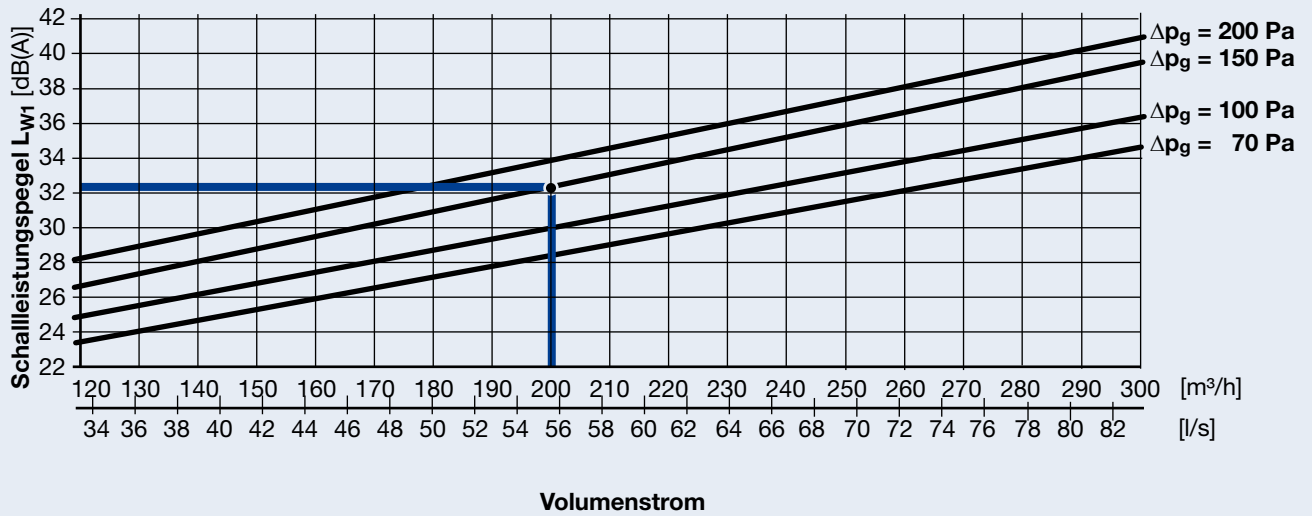
Berechnungsbeispiel

Gesucht: Schalleistungspegel bei 120 m³/h und einem Gesamtdruckverlust von $\Delta p_g = 100$ Pa

Lösung: L_{W1} (Strömungsrauschen) gemäss Diagramm 26 dB(A)

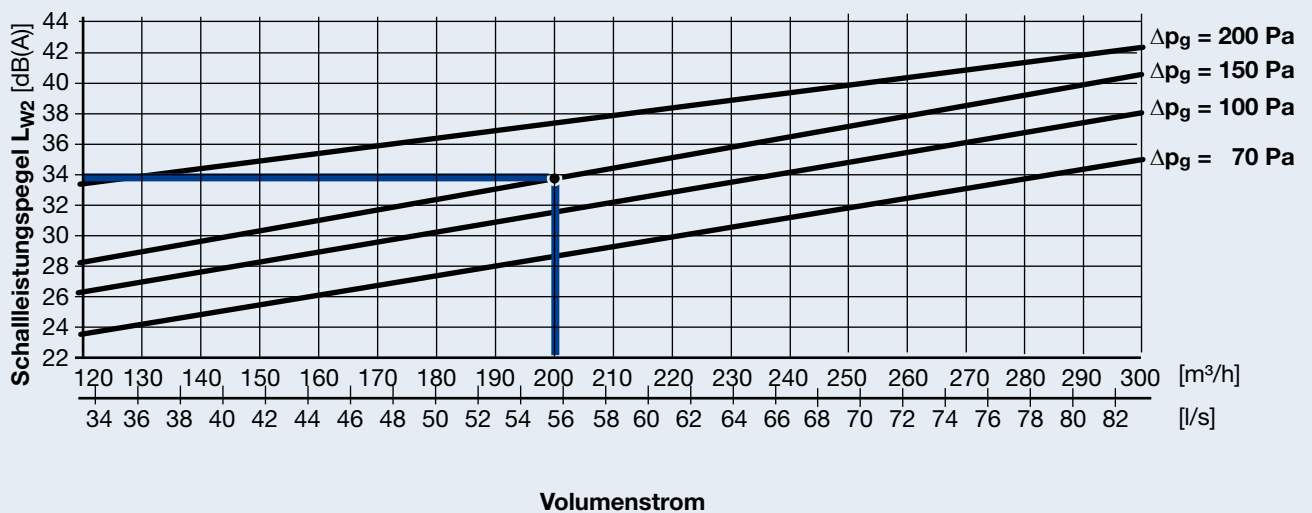
L_{W2} (Abstrahlgeräusch) gemäss Diagramm 28 dB(A)

Strömungsrauschen ND 160 mm



Korrekturwerte für Oktavbandwerte							
	Frequenz f [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{W1}	7	7	-7	-16	-18	-18	-15
Toleranz	± 3	± 2	± 2	± 4	± 4	± 5	± 5

Abstrahlungsgeräusch ND 160 mm



Korrekturwerte für Oktavbandwerte							
	Frequenz f [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{W2}	12	1	-4	-8	-14	-15	-18
Toleranz	± 3	± 4	± 3	± 4	± 5	± 5	± 5

Berechnungsbeispiel

Gesucht: Schalleistungspegel bei 200 m³/h und einem Gesamtdruckverlust von $\Delta p_g = 150$ Pa

Lösung: L_{W1} (Strömungsrauschen) gemäss Diagramm 32 dB(A)

L_{W2} (Abstrahlgeräusch) gemäss Diagramm 34 dB(A)

Ausführungen

Reglervarianten VFC / LVC



Basisgerät Typ VFC

Grundausführung der Wohnungslüftungs-Box mit mechanischen Volumenstromreglern

Zuluft und Abluft über mechanische Volumenstromregler mit elektronischem Stellantrieb Typ VFC/E03.

Versorgungsspannung 230 VAC 50/60 Hz

Volumenstrombereiche

	MIN	MID	MAX	NOM
Ø125:	36	120	250 m³/h;	360 m³/h
Ø160:	65	180	350 m³/h;	666 m³/h

Merkmale

- Kurze Bauform, dadurch optimale Anströmstrecke-längen
- Antrieb dreht nur bei einer Sollwertverstellung, dadurch kleine mechanische Belastung
- Schnelle Volumenstromänderung
- Kleine Volumenströme noch regelbar
- Stellung ZU nur bedingt möglich; Klappe nicht luftdicht

Ausführung für 3 fixe Volumenströme

Volumenströme nach Öffnen des Servicedeckels über Potentiometer einstellbar.

Volumenstrom MID entspricht normalerweise dem Tages- oder Komfortvolumenstrom.

Wahlweise mit Tag-/Nachtprogramm, Luftqualitätssensor oder mit zeitlicher Zurückschaltung von MAX auf MID nach vorgegebener Zeit (z.B. 1 Stunde).

Alle Schaltzeiten werden ab Werk eingestellt.

Als Zubehör erhältlich oder bauseits zu liefern: Taster je nach Programmwahl.

Kombinierbar mit Dunstabzug in Küche oder mit Bad/WC. Zuluft MAX; Abluft MIN.

Basisgerät Typ LVC

Grundausführung der Wohnungslüftungs-Box mit elektronischen Volumenstromreglern

Zuluft und Abluft über elektronische Volumenstromregler Typ LVC.

Versorgungsspannung 230 VAC 50/60 Hz

Volumenstrombereiche

	MIN	MID	MAX	NOM
Ø125:	30	120	200 m³/h;	270 m³/h
Ø160:	45	180	300 m³/h;	430 m³/h

Merkmale

- Eingangssignal linear zum Volumenstrom
- Ausgangssignal linear zum NOM-Volumenstrom
0 - 10 VDC entspricht 0 - NOM-Volumenstrom
- Kleine Volumenströme noch regelbar
- Stellung ZU als Zwangsschaltung möglich

Ausführung für 3 fixe Volumenströme + Stellung ZU

Volumenströme nach Öffnen des Servicedeckels über Potentiometer einstellbar.

Volumenstrom MID entspricht normalerweise dem Tages- oder Komfortvolumenstrom.

Wahlweise mit Tag-/Nachtprogramm, Luftqualitätssensor oder mit zeitlicher Zurückschaltung von MAX auf MID nach vorgegebener Zeit (z.B. 1 Stunde).

Alle Schaltzeiten werden ab Werk eingestellt.

Als Zubehör erhältlich oder bauseits zu liefern: Taster je nach Programmwahl.

Kombinierbar mit Dunstabzug in Küche oder mit Bad/WC. Zuluft MAX; Abluft MIN.

Autofunktionen

Zusätzlich zu den manuellen Funktionen MIN, MID, MAX & ZU ist die Wohnungslüftungs-Box auch durch zusätzliche Ausrüstungen automatisch steuerbar. Beide Optionen bieten Energieeinsparungen.

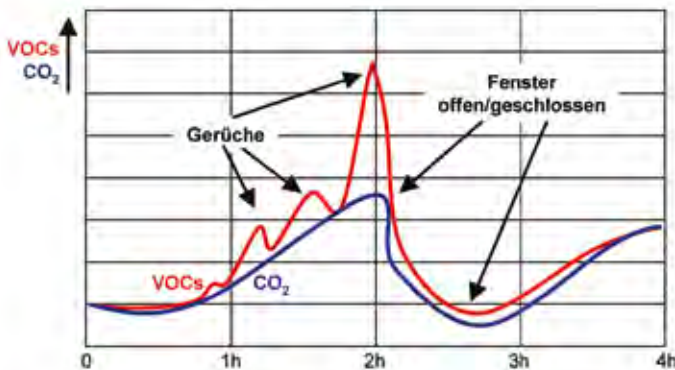
AUTO Option 1) Schaltuhr - CL

Durch eine elektromechanische Schaltuhr ist ein Tag-/Nacht-Betrieb möglich, der zwischen den Werten für MID und MIN umschaltet. Standard Tageszeiten (ab Werk voreingestellt) sind 08:00-22:00 Uhr.

AUTO Option 2) Luftqualitätssensor - VOC

Der Luftqualitätssensor ist direkt im Abluftrohr montiert, um einen Durchschnittswert der Luftbelastung der gesamten Wohnung zu erfassen. Eine bedarfsgerechte Lüftung wird damit erreicht.

Der Sensor misst VOCs (Volatile Organic Compounds), da dadurch die Raumlüftung umgehend und bedarfsgerecht nicht nur auf CO₂, sondern auf alle Luftverschmutzungen reagiert



CO₂ und VOCs aufgezeichnet während einer Besprechung

Das VOC-Niveau entspricht besser der menschlichen Wahrnehmung der Raumlüftungsqualität. Der Sensor wandelt diese Werte in ein äquivalentes CO₂-Niveau um.

Sensor	CO ₂ [ppm]	Luftqualität
100%	2100	Schlecht
	2000	
	1900	
	1800	Stark verschmutzte Raumlüftung
	1700	
	1600	Lüftung erforderlich
	1500	Mittel
	1400	
	1300	
	1200	
1100	Lüftung empfohlen	
1000	Befriedigend	
900		
800		
700	Gut	
600		
500		
0%	400	Hervorragend

Je höher die äquivalenten CO₂-Werte, desto mehr Luft wird von den Volumenstromreglern gefordert. Dieser Volumenstrom wird stufenlos zwischen den Einstellwerten MIN und MID geregelt.

MAX-Boost

Die Stufe MAX ist in zwei Versionen erhältlich:

- MAX-Konstant: bleibt bei MAX bis eine andere Taste gedrückt wird.
- MAX-Boost: zeitliche Zurückschaltung von MAX auf MID nach vorgegebener Zeit (z.B. 60 Minuten), sogenannte „Partylüftung“. Die automatische Zurückschaltung hilft, Energie zu sparen.

Diese Optionen sind über das Tasterlayout wählbar.

Lüften wenn ZU

In der Stellung ZU schliessen die Abluft- und Zuluftregler

- der LVC-Regler ist dicht schliessend
- der VFC-Regler hat immer eine Leckage

Die Funktion ZU ist derart vorprogrammiert, dass innerhalb von 24 Stunden jeweils während 1 Stunde gelüftet wird. Zum Beispiel in einer Ferienwohnung, die für längere Zeit unbezogen ist, wird dadurch ein Aufbau von abgestandener Luft vermieden, ohne unnötig Energie zu verschwenden.

Hinweis

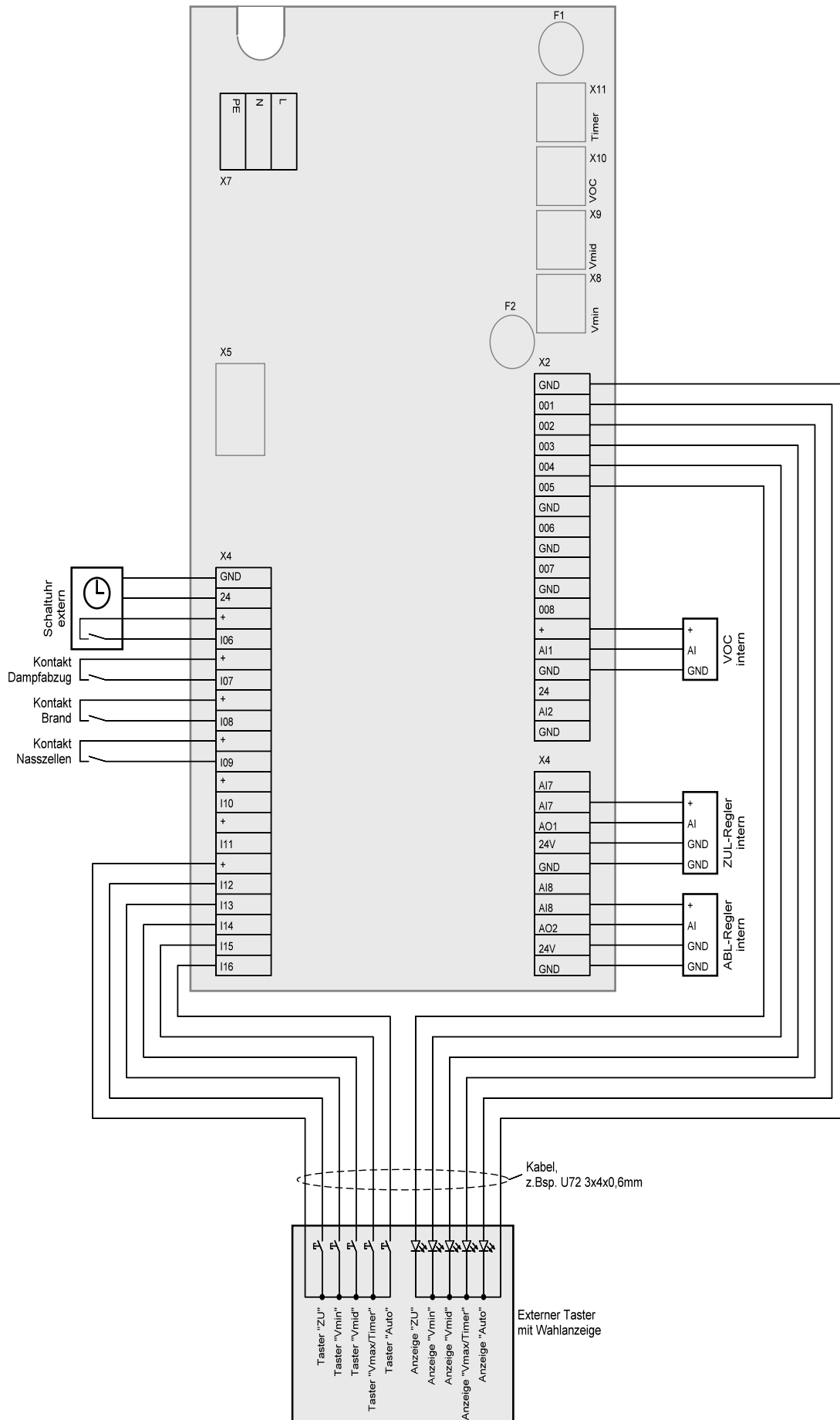
Vorstehende Optionen sind nur mit den VFC & LVC Volumenstromreglern kompatibel. Bei Belimo BC0 sind sie nicht möglich.

Raumlüftung		Typische Substanz		Lüftung	
Verursacher	Quelle	VOCs	Andere		
Mensch	Atem	Aceton, Ethanol, Isopren	CO ₂	bedarfs-gerecht	
		Feuchte			
		Nonanal, Decanal, α-Pinen			
	Hautatmung & Transpiration	Feuchte			
		Methan, Wasserstoff			
	Flatus	Limonen, Eucalyptol			
	Kosmetik	Alkohole, Ester, Limonen			
	Haushalts-materialien	Verbrennung (Motoren, Öfen, Zigaretten)	Unverbrannte Kohlenwasserstoffe		CO ₂
			Kohlenmonoxid		
			Feuchte		
Formaldehyd, Alkane, Alkohole,					
Gebäude-materialien	Farben, Lacke, Klebstoffe, Lösemittel, Teppiche	Aldehyde, Ketone, Siloxane	permanent, 5-10%		
Möbel	PVC	Toluol, Xylol, Decan			
Büroausrüstung	Drucker/Kopierer, Computer	Benzol, Styrol, Phenol			

Typische Raumlüftungsverschmutzer (VOCs und andere)

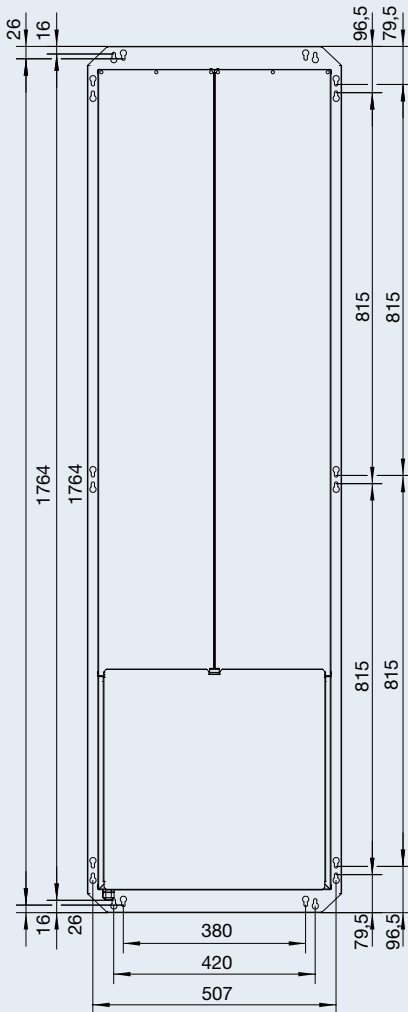
Ausführungen

Elektroschema für Reglervarianten VFC / LVC



Montage und Service · Definitionen

Montage und Service



Die Montage ist körperschallisoliert vorzunehmen.
Die detaillierte Montageanleitung wird mitgeliefert.

Servicedeckel öffnen



Volumenstromregler demontieren



Fallsicherung bei Deckenmontage

Bei einer Deckenmontage wird zusätzlich eine Fallsicherung für den Servicedeckel empfohlen. Diese reduziert das Unfallrisiko bei Unterhaltsarbeiten.

Diese Option ist im Bestellschlüssel als „Deckenmontage – D“ wahlbar.

Definitionen

ND	mm	Nenngrösse
D innen	mm	Innendurchmesser Anschlussrohre
f_m	Hz	Oktavband-Mittenfrequenz
L_{W1}	dB(A)	Schalleistungspegel des Strömungsrauschens
L_{W2}	dB(A)	Schalleistungspegel des Abstrahlgeräusches
ΔL_{W1}	dB	Differenzwerte zur Berechnung des linearen Schalleistungspegels im Oktavband (Strömungsrauschen) $L_{w \text{ Okt.}} = L_{W1} + \Delta L_{W1}$
ΔL_{W2}	dB	Differenzwerte zur Berechnung des linearen Schalleistungspegels im Oktavband (Abstrahlung) $L_{w \text{ Okt.}} = L_{W2} + \Delta L_{W2}$
Δp_g	Pa	Druckdifferenz über die gesamte Wohnungslüftungs-Box
MIN	m ³ /h bzw. l/s	Minimaler Volumenstrom
MID	m ³ /h bzw. l/s	Mittlerer Volumenstrom (Komfortlüftung)
MAX	m ³ /h bzw. l/s	Maximaler Volumenstrom ohne zeitliche Abschaltung
NOM	m ³ /h bzw. l/s	Nominaler Volumenstrom (maximal einstellbar)
AUTO		MID- zu MIN-Umschaltung gemäss Tag-/Nacht-Zeitschaltuhr oder VAV-Betrieb mit Luftqualitätssensor
ZU		Klappenstellung geschlossen (nicht luftdicht mit VFC)
MAX Boost		Maximaler Volumenstrom mit Rückschaltung nach x Stunde/n
Dunstabzug Bad/WC-Abluft		Externer Schalter, Zuluft MAX, Abluft MIN

Zubehör

Tastereinheit zu VFC und LVC (lose mitgeliefert)

Abhängig von gewähltem Tasterlayout, wird eine Tastereinheit mit drei, vier oder sechs Taster benötigt. Die Tastereinheit ist beschriftet und wird lose mitgeliefert. Die Verdrahtung zur Wohnungslüftungsbox ist bauseits zu erstellen.

Typen: **VFC / LVC**



Wohnungsregler zu Belimo-BC0 (lose mitgeliefert)

Formschöner Wohnungsregler für die Wandmontage zur Auswahl der Volumenströme MIN, MID und MAX, ohne Zeitschaltfunktionen. Die Verdrahtung zur Wohnungslüftungs-Box ist bauseits zu erstellen.

Typ: **Wohnungsregler Belimo**
 Potentiometer extern **CRA24-B3**
 Potentiometer intern **CRA24-B3P**



CRA24-B3

CRA24-B3P

Detaillierte Beschreibungen des Wohnungsreglers unter www.belimo.ch

Externe Kontakte/Melder/Sensoren (nur LVC und VFC)

Es besteht die Möglichkeit, die Steuereinheit mit verschiedenen Arten von Kontakten/Meldern zu verbinden. Ein einfacher potentialfreier Kontakt in Kombination mit dem Ein-/Aus-Schalter der externen Komponente genügt, um die Funktion zu aktivieren.

Kontakt Dampfabzug

Beispiel 1: Küche

Ein Dunstabzug einer Küche saugt in der Regel einen relativ hohen Volumenstrom aus der Wohnung ab. Diese Fortluft muss entweder über eine Klappe oder über einfaches Fensteröffnen mit Aussenluft kompensiert werden. Ist eine Wohnungslüftung vorhanden, liegt es nahe, wenigstens einen Teil der Zuluft aus der Wohnungslüftung zu nutzen.

Die Funktion setzt automatisch den Zuluftstrom auf MAX und zugleich den Abluftstrom auf MIN. Dies bewirkt eine Verbesserung der negativen Volumenstrombilanz und hilft so, Energie zu sparen.

Es ist zu beachten, dass eine vollständige Kompensation nicht möglich ist. Deshalb ist von Fall zu Fall abzuwägen, ob diese Zusatzschaltung sinnvoll genutzt werden kann oder nicht.

Beispiel 2: Bad/WC

In einem Bad/WC wird oft über den Lichtschalter ein Abluftventilator gestartet. Auch für diesen Fall kann automatisch die Zuluft auf MAX und die Abluft auf MIN geschaltet werden. Die Differenz der Zuluft zur Abluft genügt meistens, um die Ersatzluft zu bringen.

Kontakt Nasszelle

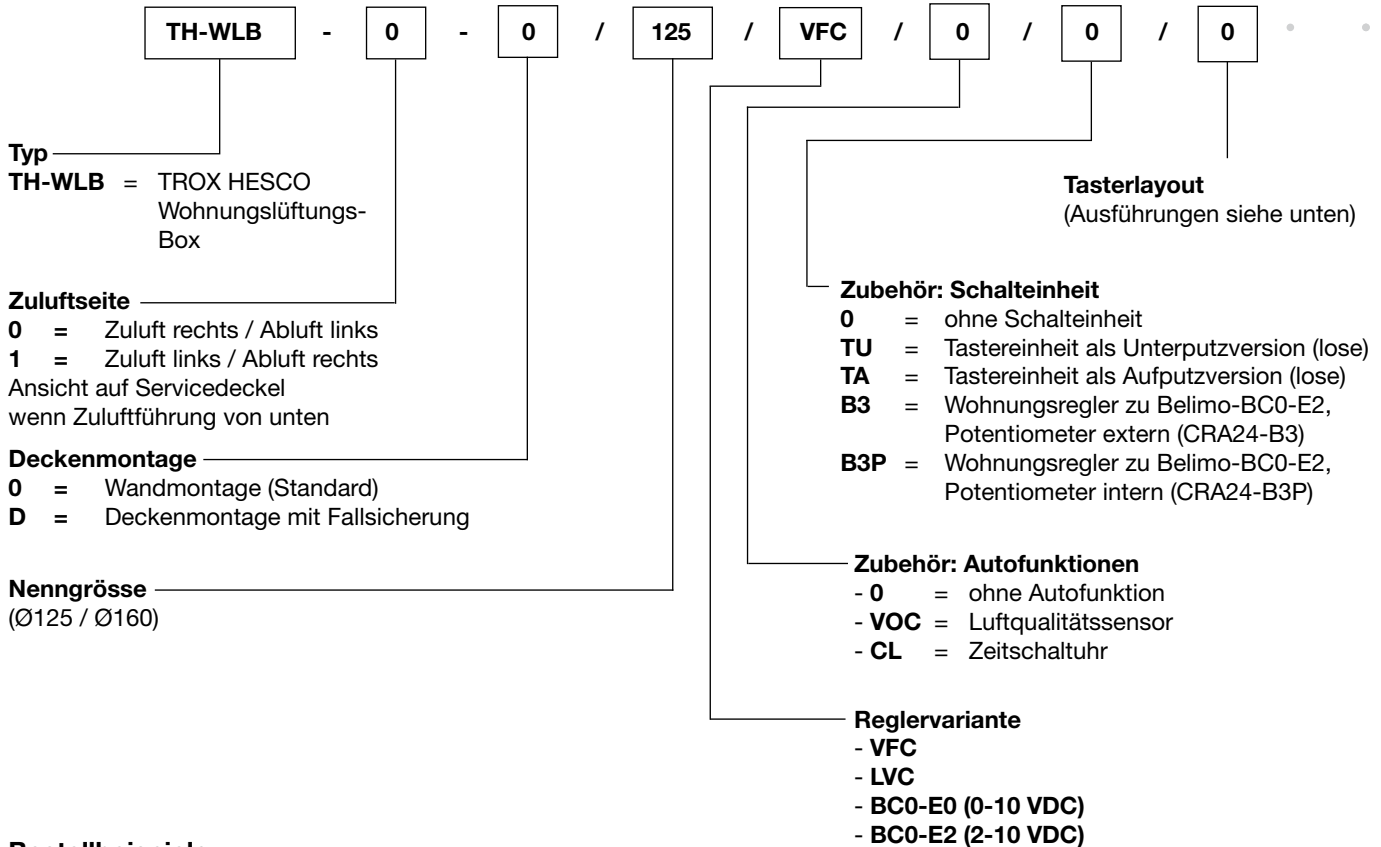
Bei Schliessen des Kontaktes Nasszelle wird der Volumenstrom der Zu- und Abluft in jedem Betriebszustand auf V-MID gesetzt.

Kontakt Brand

Bei Öffnen des Kontaktes Brand werden beide Volumenstromregler zugefahren.

Bestellinformation

Bestellschlüssel



Bestellbeispiele

5 Stk TH-WLB-0 / D / 125 / VFC / 0 / TU / D
 20 Stk TH-WLB-1 / 0 / 160 / LVC / VOC / TU / J

Vorgabe Volumenstrom

- MIN m³/h
 - MID m³/h
 - MAX m³/h

Standardzeiten VFC / LVC

Funktion AUTO Clock

- Tagbetrieb MID 08:00 - 22:00 Uhr
 - Nachtbetrieb MIN 22:00 - 08:00 Uhr
 - keine automatische Sommer-/Winter-Umschaltung

Funktion MAX (MAX Boost)

- Dauer MAX 60 Minuten

Funktion Lüften wenn ZU

- Dauer MAX 1 Stunde pro 24 Stunden

Tasterlayout (zu VFC und LVC)

MAX Konstant MAX Boost

