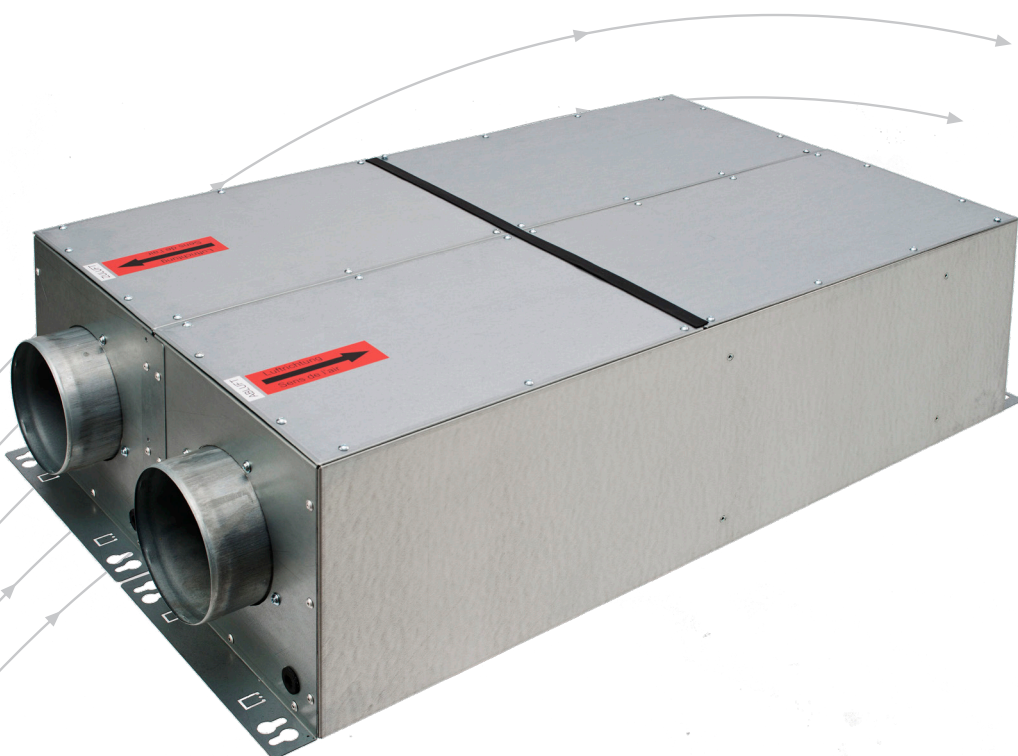


Wohnungslüftungs-Box Comfort

Typ TH-WLB-C



TROX[®] TECHNIK



The art of handling air

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

Tel. +41 55 250 71 11
Fax +41 55 250 73 10
www.troxhesco.ch
trox-hesco@troxgroup.com

Inhalt · Anwendung · Beschreibung

Inhalt

Anwendung · Beschreibung	2
Beschreibung · Prinzipschema	3
Abmessungen	4
Volumenstromregler TC0 · Definitionen	5
Beschreibung der Funktionen	6 und 7
Technische Daten	8 und 9
Druckverlust · Elektronische Komponenten	10
Ausschreibtexte · Standardzeiten	11
Bestellinformationen	12

Anwendung

Die TROX HESCO Wohnungslüftungs-Box Comfort (TH-WLB-C) ist eine kompakte Lüftungseinheit, mit der zentral aufbereitete Luft in jeder Wohnung bedarfsgerecht verteilt wird. Integrierte Zu- und Abluftregler realisieren in jeder Wohnzone die gewünschten Volumenströme und reduzieren darüber hinaus den Lärmpegel.

Das einfache Bedienkonzept bietet grundsätzlich drei Taster für die drei Betriebsstufen <MIN>, <MID> und <MAX>. Optional sind weitere Taster für die Funktionen <AUTO> und/oder <ZU> erhältlich (Näheres unter Funktionsbeschreibung). Für eine Einbindung in übergeordnete BUS-Systeme ist die TH-WLB-C mit ModBus ausgerüstet oder kann mit analogen Signalen angesteuert werden.

Um einen langjährigen Betrieb der Wohnungslüftungsbox zu garantieren, ist es erforderlich eine Filterung der Zuluft und Abluft (Minimum Filterklasse ISO coarse > 60 %) in Lüfrichtung direkt vor der TH-WLB-C bauseits vorzusehen.

Funktionen der TH-WLB-C-Steuerung

- 3-Stufenbetrieb <MIN>, <MID> und <MAX>
- Partyfunktion <MAX> als <MAX-Timer> (zeitgesteuerte Rückstellung auf vorherigen Betriebsmodus)
- <AUTO> - Betrieb mit integriertem Luftqualitätssensor oder Zeitschaltuhr (intern/extern)
- <ZU> mit Lüftungsintervall (in 24 h wird 1 h „gelüftet“)
- Getrennte Zu- und Abluftsteuerung, z.B. durch Einbindung der Steuerung von Küchenabluft
- Ein externer Brandalarm kann eingebunden werden, um die Wohnungslüftung im Brandfall zu schliessen

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 niedrige Schallpegelwerte
- Einfache Bedienung – kein Schulungsaufwand
- Einfache elektrische Verdrahtung – kleiner Installationsaufwand
- „Partyfunktion“ – maximaler Volumenstrom mit automatischer Rückschaltung (MAX Timer)
- Energiesparend – Intensität durch Autofunktion gesteuert (Tag-/Nacht-Betrieb oder Luftqualitätssensor)
- Geräuschdämmung – keine Störung durch Geräusche
- Kombinierbar mit Dunstabzug in Küche oder mit Bad/WC oder anderen Sensoren

Eigenschaften

- Elektronische Volumenstromregelung
- Volumenstrombereich
DN160 15:1 und DN125 10:1
- Minimaler Volumenstrom 23m³/h
- Maximaler Volumenstrom
DN160 300 m³/h und DN125 200 m³/h
- Strömungsunempfindliche Regelung
- Betriebstemperatur 10 bis 50° C

Beschreibung · Prinzipschema

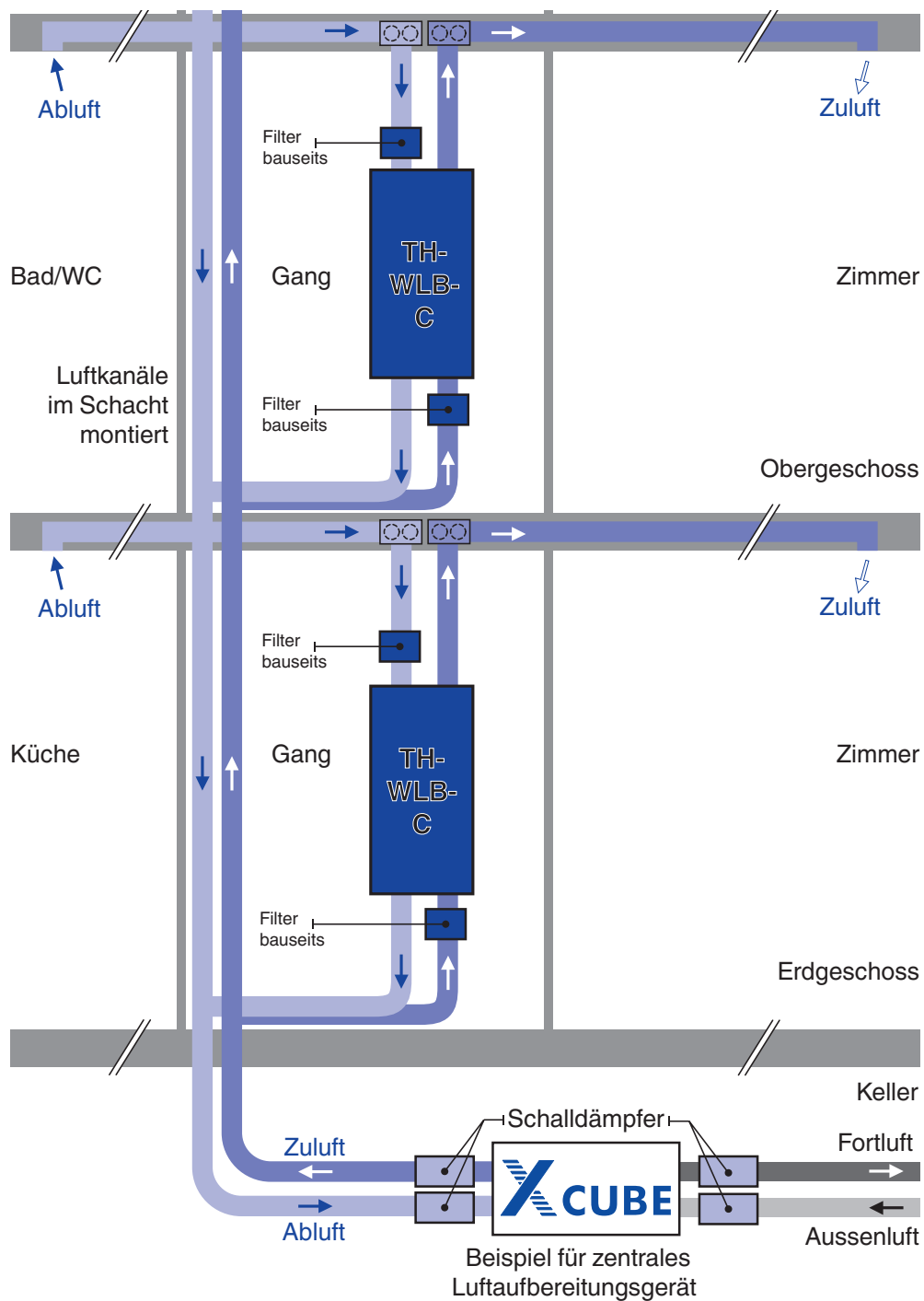
Konstruktionsmerkmale

- Beidseitig Rohrstutzen DN160 oder DN125
- Gehäuseleckage nach DIN EN 1751 Klasse A
- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech
- Befestigungslöcher oben, unten
- Gewicht: 20 kg

Baugröße:

B × H × T = 486 × 897 × 233 mm

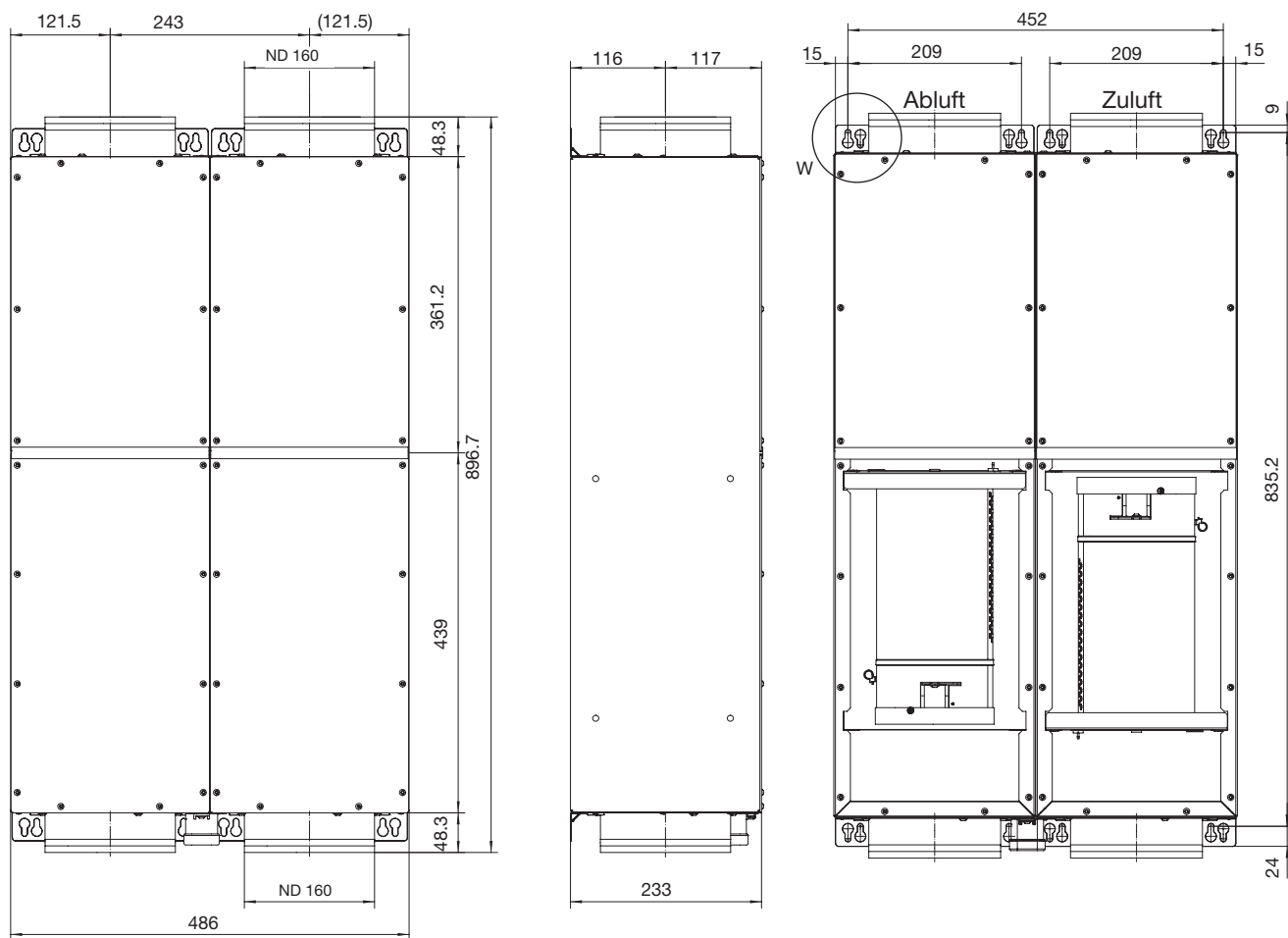
Prinzipschema einer kontrollierten Wohnungslüftung im Mehrfamilienhaus



Abmessungen

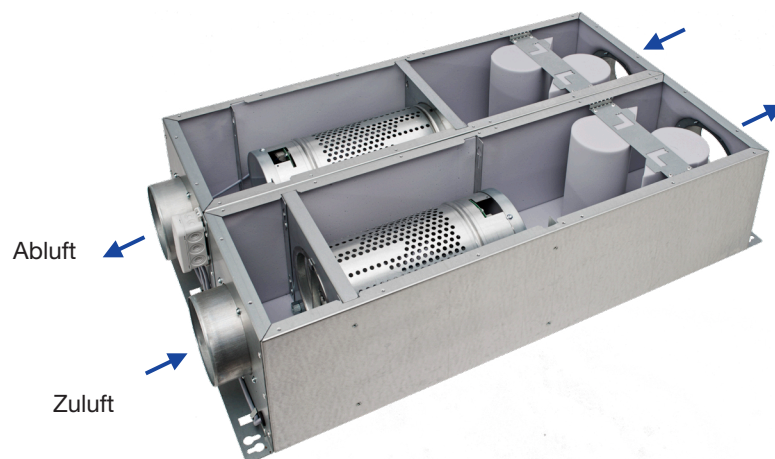
Abmessungen WLB-C

1



Das komplette Gerät passt in eine Schrankwand mit einem Achsmass von 500 mm.

Nenngrösse 125
Nenngrösse 160



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

Volumenstromregler TC0 · Definitionen

Volumenstromregler TC0

Akustisch optimierter variabler Volumenstromregler, für Zu- oder Abluft.

Bestehend aus Gehäuse mit Stellplatte, dynamischen Differenzdruck-Sensor und Regelkomponenten.

Stellplatte luftdicht nach DIN EN 1751, Klasse 1.

Besondere Merkmale:

- Differenzdruck-Sensor strömungsunempfindlich
- Werkseitige Einstellung bzw. Programmierung und lufttechnische Prüfung jedes einzelnen Gerätes auf speziellem Prüfstand, Dokumentierung der Daten mit Prüfplakette auf dem Gerät
- Istwertsignal bezogen auf VNenn, dadurch erleichterte Inbetriebnahme bzw. nachträgliche Volumenstrom-Verstellung
- Gehäuseleckage nach DIN EN 1751, Klasse A.
- Volumenstrombereich 15:1 (DN 160) bzw. 10:1 (DN 125).

Regelung:

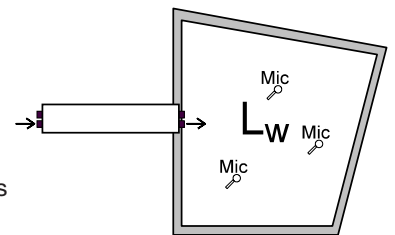
- Aufschaltung einer Führungsgrösse 0-10 V $V_{min} - V_{max}$ (Volumenstrom < 20 m³/h schliesst)
- Istwertsignal 0-10 V bezogen auf VNenn
- Zwei digitale Eingänge für Zwangsschaltungen ($V_{min} / V_{mid} / V_{max} / VAV$ Zu)
- ModBus RTU Schnittstelle
- Versorgungsspannung 24 VDC

Material:

- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, Stellplatte mit Dichtung

Definitionen

D	mm	Durchmesser
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 mit Luftqualitätssensor
ZU		Stellplattenstellung geschlossen
MAX-Timer		Maximaler Volumenstrom mit Rückschaltung nach x Minuten
Dunstabzug		Externer Schalter, Zuluft MAX, Abluft MIN



Beschreibung der Funktionen

Funktionen – TH-WLB-C-Steuerung

3-Stufen-Betrieb (<MIN>, <MID>, <MAX>)

Bei Betätigung der Betriebsstufen <MIN>, <MID> oder <MAX> wird die TH-WLB-C jeweils solange konstant betrieben, bis durch den Nutzer eine andere Betriebsvariante per Taster gewählt wird. Normalbetrieb ist die Stufe <MID>. Bei vorübergehender Abwesenheit oder reduziertem Betrieb empfiehlt sich Stufe <MIN>. Bei erhöhtem Bedarf empfiehlt sich Stufe <MAX> als sogenannte „Partylüftung“. Die RLT-Anlage soll anhand der summierten Vmax geplant werden. Die Stufe MAX ist in zwei Varianten wählbar:

<MAX> als konstante Betriebsstufe, Volumenstrom bleibt bei MAX, bis eine andere Taste gedrückt wird.

<MAX-Timer> mit zeitgesteuerter Rückschaltung von MAX auf vorherigen Betriebsmodus, Standard = 60 Minuten (einstellbar zw. 30 - 240 Minuten, Standard = 60 Minuten) Mit Zusatzsteuerung einstellbar zw. 30 und 240 Minuten.

Diese Optionen sind über das Tasterlayout wählbar. Bei Bestellung <MAX-Timer> ohne Zeitvorgabe wird die Steuerung ab Werk mit einer Rückstellzeit von 60 Minuten ausgeliefert.

Betriebsmodus <ZU> inkl. sequenzieller Lüftung

Bei gewählter Funktion <ZU> schliessen die Abluft- und Zuluftregler. Innerhalb von 24 Stunden wird automatisch für 60 Minuten auf der Betriebsstufe <MIN> gelüftet. So wird z.B. in einer Ferienwohnung, die für längere Zeit unbenutzt ist, abgestandene Luft vermieden, ohne unnötig Energie zu verschwenden. Erfüllt auch die Anforderung an eine minimale Durchlüftung von vorgeschalteten Erdregler.

Betriebsmodus <AUTO>

Zusätzlich zu den manuellen Funktionen <MIN>, <MID>, <MAX> und <ZU> ist die TH-WLB-C optional automatisch steuerbar. Die Funktion <AUTO> kann wahlweise mit Luftqualitätsfühler oder Zeitschaltuhr betrieben werden. Beide Optionen bieten Energieeinsparungen.

<AUTO> - Betrieb mit Luftqualitätssensor (VOC)

Der Luftqualitätssensor ist im Abluftrohr der TH-WLB-C montiert, um einen Durchschnittswert der Luftbelastung der gesamten Wohnung zu erfassen. Damit wird eine bedarfsgerechte Lüftung erreicht. Der Sensor misst VOCs (Volatile Organic Compounds), da dadurch die Raumlüftung umgehend und bedarfsgerecht nicht nur auf CO₂, sondern auf alle massgebenden Luftverschmutzungen reagiert.

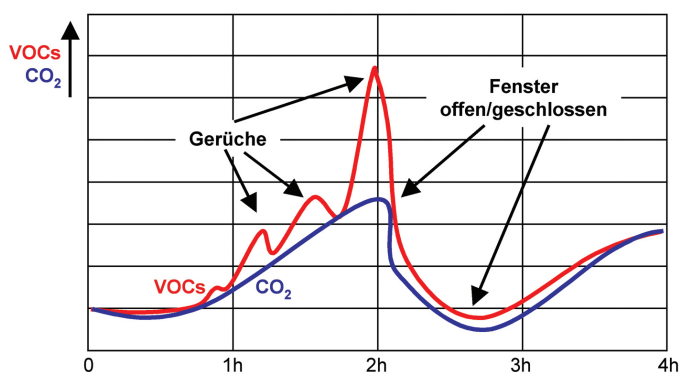
<AUTO> - Betrieb mit Schaltuhr

Mit der integrierten Schaltuhr ist ein individuelles Tagesprogramm einstellbar. In Abhängigkeit der Tageszeit werden automatisch die Volumenströme MID oder MIN geschaltet. Ohne Vorgabe werden Standard-Tageszeiten ab Werk voreingestellt (MID 08:00-22:00 Uhr / MIN 22:00-08:00 Uhr).

Alternativ kann eine beliebige externe Schaltuhr (Lieferung bauseits) angeschlossen werden.

Hinweis: Umschaltung von Sommer- auf Winterzeit muss manuell erfolgen.

Das VOC-Niveau entspricht der menschlichen Wahrnehmung der Raumluftqualität. Der Sensor wandelt diese Werte in ein äquivalentes CO₂-Niveau um. Je höher die äquivalenten CO₂-Werte, desto mehr Luft wird von den Volumenstromreglern gefördert. Dieser Volumenstrom wird zwischen den Einstellwerten MIN und MID geregelt. Der Standardgrenzwert wird ab Werk auf 600 ppm (±25) eingestellt. Für Wohngebiete mit ODA 3 – Qualität oder schlechter kann der Grenzwert angehoben werden.



Bewertungstabelle zur Interpretation der erfassten Luftqualität

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

Beschreibung der Funktionen

Externe Kontakte/Melder/Sensoren, mit elektr. TH-WLB-C-Steuerung

Es besteht die Möglichkeit, die TH-WLB-C-Steuereinheit mit verschiedenen Arten von Kontakten/Meldern zu verbinden. Es genügen einfache potentialfreie Kontakte in Kombination mit dem Ein-/Aus-Schalter der externen Komponenten, um die Funktionen zu aktivieren. Für die getrennte Zu- und Abluftsteuerung stehen folgende potentialfreie Kontakte zur Verfügung:

Getrennte Zu- und Abluft-Steuerung:

1x Kontakt „Zuluft > Abluft“

- Zuluft = MAX / Abluft = MIN

1x Kontakt „Zuluft = Abluft“

- Zuluft = MID / Abluft = MID
- Zuluft = MAX / Abluft = MAX

Einbindung eines externen Brandalarms:

1x Kontakt „Brand“

- Zuluft = ZU / Abluft = ZU

Beispiel 1 - Küche oder Bad/WC: Kontakt „Zuluft > Abluft“

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.

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 bereitzustellen.

Beispiel 2 - Nasszelle: Kontakt „Zuluft = Abluft“

Bei Schliessen des Kontaktes wird der Zu- und Abluft-Volumenstrom in jedem Betriebszustand wahlweise auf MID oder auf MAX gesetzt.

Beispiel 3 - Brandalarm: Kontakt „Brand“

Bei Öffnen des Kontaktes Brand werden beide Volumenstromregler geschlossen.

Tastereinheit (lose mitgeliefert), zur Kombination mit der TH-WLB-C-Steuerung

Je nach gewähltem Funktionsumfang kann das dazugehörige Tasterlayout variieren. Es wird eine Schalteinheit mit drei, vier oder fünf Impuls-Tastern benötigt. Die nebenstehende Abbildung zeigt dazu die möglichen Varianten zum Tasterlayout in Abhängigkeit der ausführbaren Funktionen. Bei Lieferung durch TROX HESCO Schweiz AG wird

die Tastereinheit beschriftet und lose mitgeliefert. Die Verdrahtung zur Wohnungslüftungs-Box Comfort ist bauseits zu erstellen.

Funktionsabhängige Tasterlayouts

MAX-Konstant

MAX-Timer

Tasterlayouts TU/TA



C, G

D, H

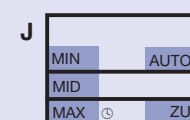
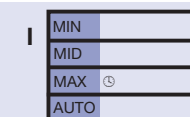
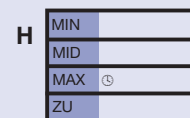
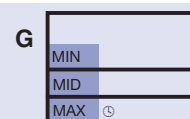
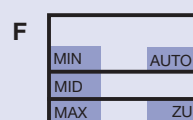
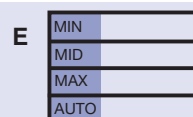
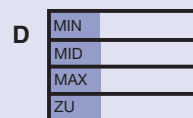
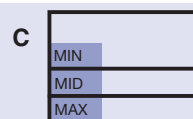
Tasterlayouts TUP/TAP



C, G

D, E, H, I

F, J



mit allen Schalt-einheiten möglich

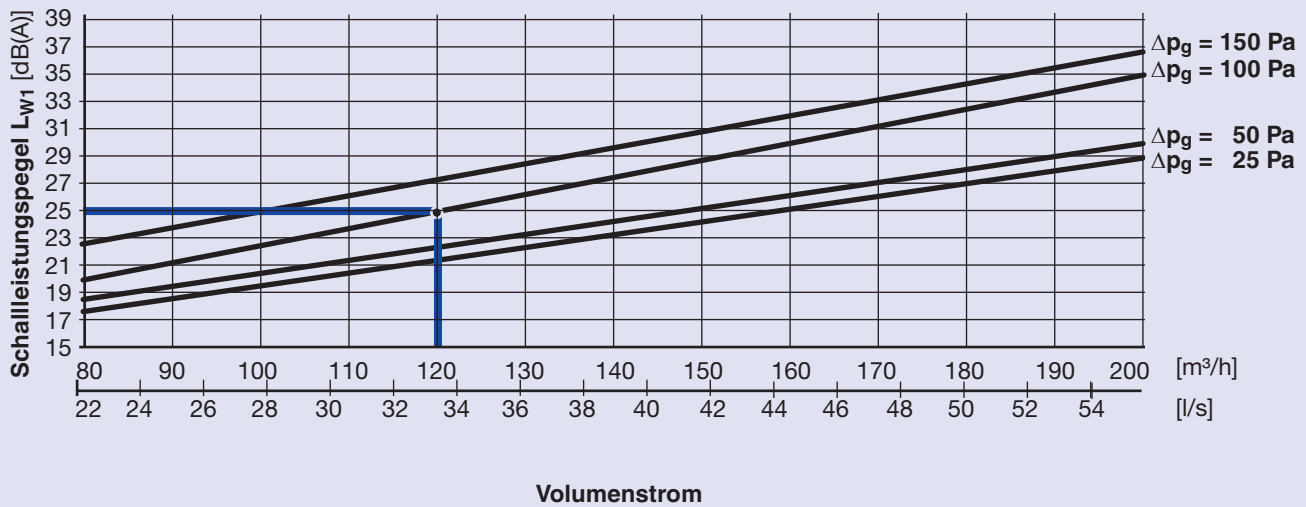
mit Autofunktion

Technische Daten

Akustik Nenngrösse 125

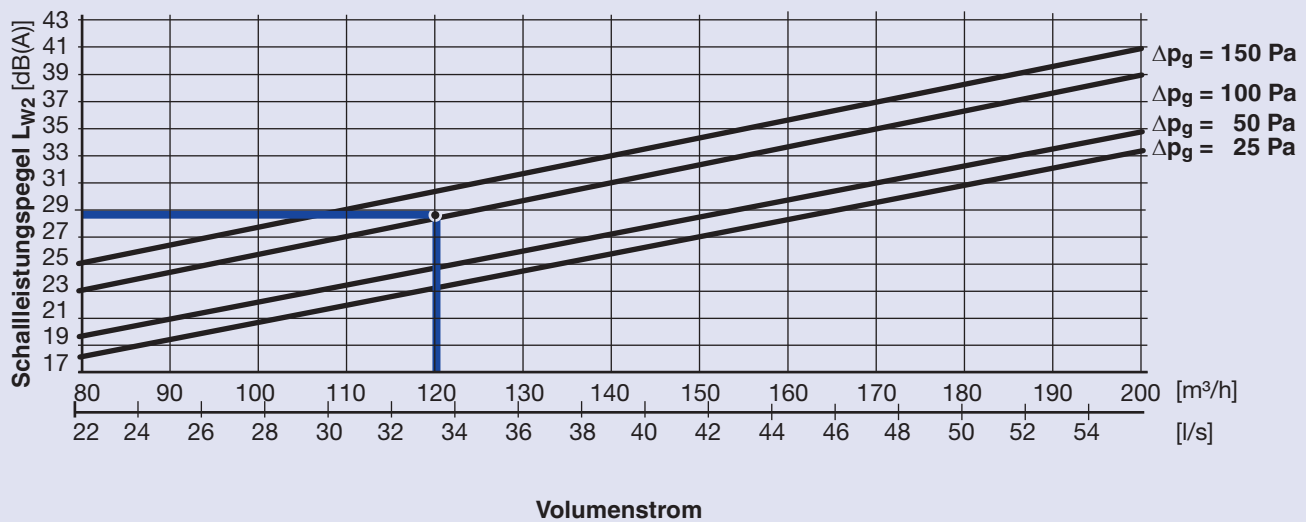
Strömungsrauschen Nenngrösse 125

L_{W1} im Hallraum gemessen gemäss EN ISO 3741



Korrekturwerte für Oktavbandwerte		Frequenz f [Hz]						
		125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{W1}	[dB]	+4	+7	-2	-13	-16	-18	-15
Toleranz	[dB]	± 2	± 2	± 2	± 4	± 5	± 5	± 6

Abstrahlungsgeräusch Nenngrösse 125



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

Berechnungsbeispiel

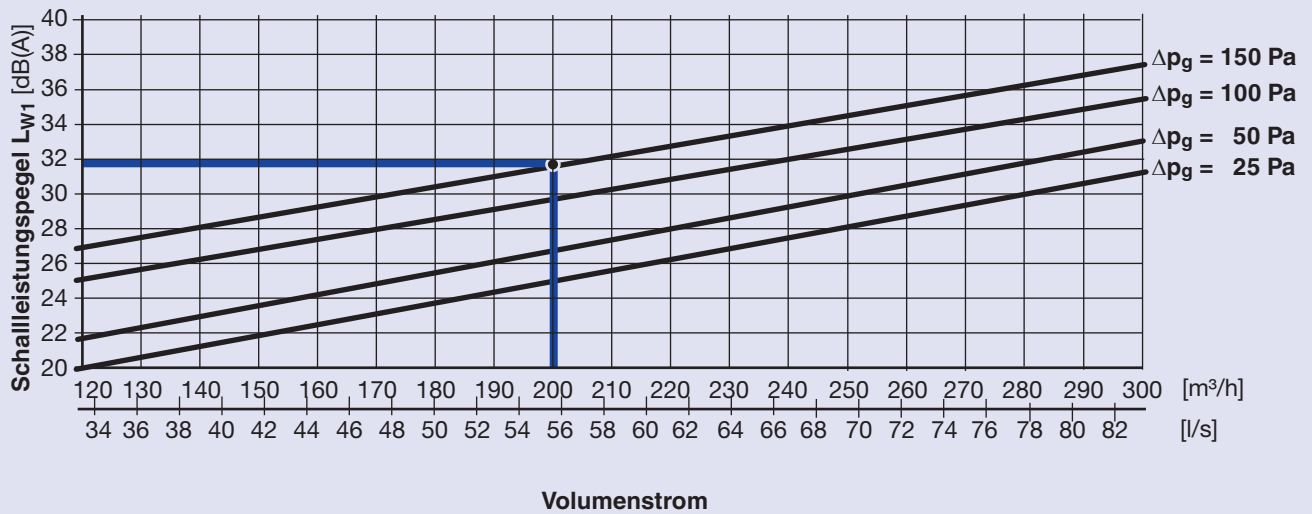
Gesucht: Schalleistungspegel bei 120 m³/h und einem Gesamtdruckverlust von $\Delta p_g = 100$ Pa

Lösung: L_{W1} (Strömungsrauschen) gemäss Diagramm 25 dB(A)

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

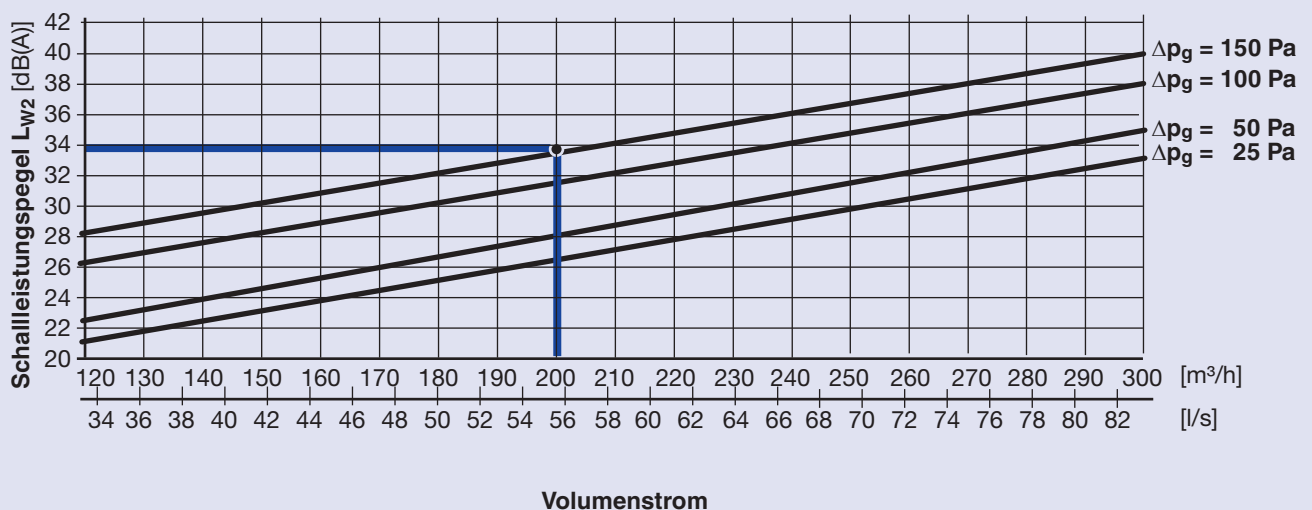
Strömungsrauschen Nenngröße 160

L_w im Hallraum gemessen gemäss EN ISO 3741



Korrekturwerte für Oktavbandwerte							
	Frequenz f [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ΔL_{W1} [dB]	+4	+7	-2	-13	-16	-18	-15
Toleranz [dB]	± 2	± 2	± 2	± 4	± 5	± 5	± 6

Abstrahlungsgeräusch Nenngröße 160



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

Berechnungsbeispiel

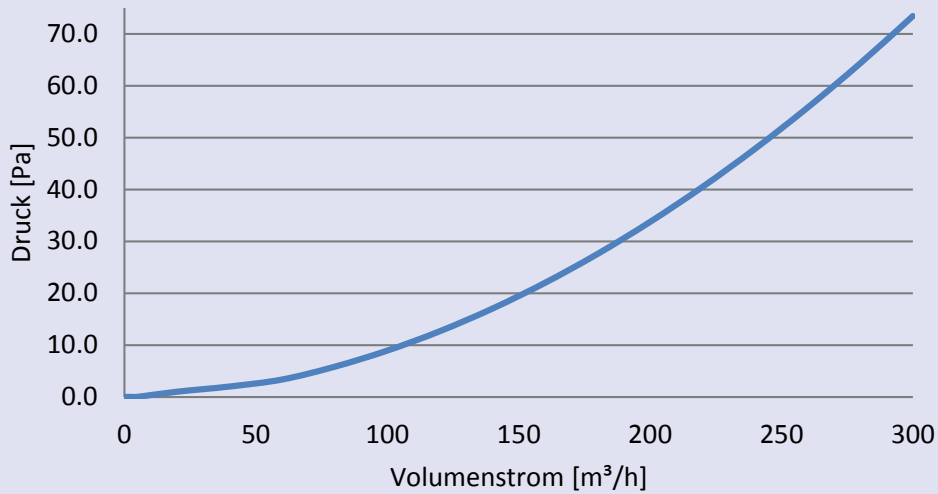
Gesucht: Schallleistungspegel bei 200 m³/h und einem Gesamtdruckverlust von $\Delta p_g = 150$ Pa

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

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

Druckverlust · Elektronische Komponenten

Druckverlust TH-WLB-C



Elektronische Komponenten

Touch Display für Varianten TSP



Tastereinheit für Varianten TU/TA/TUP/TAP



Steuereinheit für Varianten TUP/TAP/TSP



= TU/TA



+



= TSP



+



= TUP/TAP



Schalter dreistufig (bauseits)
z.B. AWAG A230



Schalter zweistufig mit „ZU“ (bauseits)
z.B. Feller 7411-2.FMI.61



Schalter dreistufig mit „ZU“ (bauseits)
z.B. Feller 7411-5.FMI.61

Verdrahtungsschemata entnehmen Sie bitte dem Dokument „Elektro-Schemata TH-WLB-C,“ auf unserer Website.

Ausschreibtext TH-WLB-C

Kombinierter Zu- und Abluftregler zur bedarfsgerechten Volumenstromregelung, für den Einsatz in der kontrollierten Wohnungslüftung mit zentraler Luftaufbereitung. Ausgeführt als kompakte Einheit mit integrierten Volumenstromreglern und integrierten Schalldämpfern. Die gesamte Einheit ist zur Wand- oder Deckenmontage geeignet. Am Gehäuse befinden sich Befestigungsschienen oben und unten. Um einen langjährigen Betrieb der Wohnungslüftungsbox zu garantieren, ist es erforderlich eine Filterung der Zuluft und Abluft (Minimum

Filterklasse ISO coarse > 60 %) in Luftrichtung direkt vor der TH-WLB-C bauseits vorzusehen. Die Einheit ist anschlussfertig verdrahtet (230 VAC) und mit kundenspezifischen Voreinstellungen versehen. Die Länge des Anschlusskabels ist 1.5 m. Zu- und Abluftvolumenstromregler sind vollständig demonzierbar. Alle Einstellwerte können nachträglich verändert werden. Gehäuse aus Stahlblech, sendzimir verzinkt, mit oben und unten je zwei Luftanschlussrohren Ø125 mm oder Ø160 mm für den Anschluss der Zuluft und der Abluft.

Ausführung MIT integrierter Steuerung

Integrierte Regeleinheit zur Umstellung der Volumenströme für automatische oder konstante Betriebsstufen (AUTO, MIN, MID, MAX und ZU). Stufe MAX mit automatischer Rückschaltung. Betriebsmodus „ZU“ mit integrierter sequentieller Lüftungsfunktion. Im Autobetrieb erfolgt die Regulierung der Zu- und Abluftvolumenströme in Abhängigkeit der Mischgaskonzentration mit integriertem VOC-Sensor, oder mit integrierter Zeitschaltuhr. Zwei potentialfreie Kontakte zur Integration / Kombination der Küchenabfluthaube oder der Badentlüftung. Ein zusätzlicher potentialfreier Kontakt schliesst im Brandfall die Zu- und Abluftregler. Die Einheit ist werkseitig mit kundenspezifischen Voreinstellungen versehen. Innerhalb der Reglereinheit können <MIN>, <MID> und <MAX> verändert werden.

Ausführung OHNE integrierte Steuerung (zur Kommunikation direkt mit Volumenstromregler TC0)

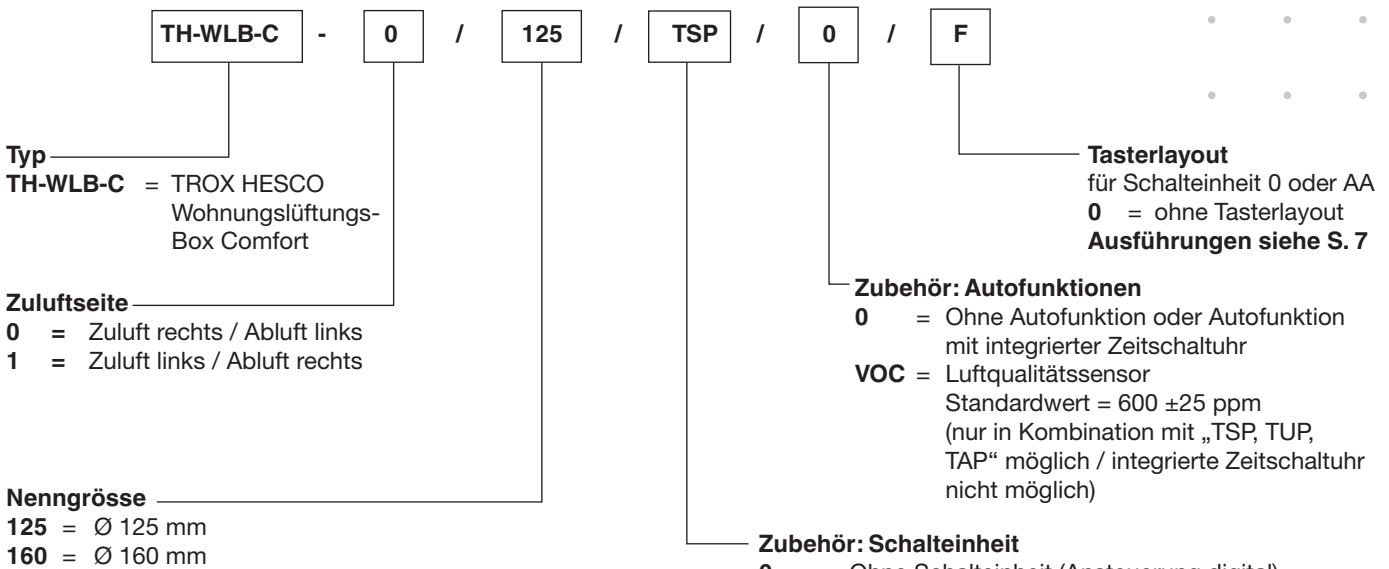
Die Verarbeitung der Kommunikationssignale erfolgt über eine Schnittstelle aus Anschlussklemmen. Volumenstromregler und Versorgungstransformator sind inklusive Schnittstelle vollständig verdrahtet. Alle Volumenstrom-Sollwerte werden bauseitig von einem übergeordneten System bereitgestellt. Werksseitig werden <MIN>, <MID> und <MAX> Volumenströme kundenspezifisch eingestellt.

Standardzeiten / Regler mit TH-WLB-C-Steuerung

- **Funktion AUTO Clock** (Schaltuhr)
nach Kundenvorgabe oder standard
 - Tagbetrieb MID 08:00 - 22:00 Uhr
 - Nachtbetrieb MIN 22:00 - 08:00 Uhr
 - Keine automatische Sommer-/Winter-Umschaltung
- **Funktion MAX** ⌚ (MAX-Timer)
nach Kundenvorgabe oder standard
 - Dauer MAX 60 Minuten
(einstellbar ab 30 bis 240 Minuten)
- **Funktion Lüften wenn ZU**
 - Dauer MIN 60 Minuten pro 24 Stunden

Bestellinformationen

Bestellschlüssel



Vorgabe Volumenstrom

- MIN m³/h
- MID m³/h
- MAX m³/h

Bestellbeispiele

- 5 Stk TH-WLB-C-0 / 125 / TUP / VOC / J
- 20 Stk TH-WLB-C-1 / 160 / AA / 0 / 0

Zubehör: Schalteinheit

TU / TA



TSP



TUP / TAP



0: Hier kann bauseits ein Drehschalter (z.B. Feller E-Nr. 547041000) eingesetzt werden.