

Wärmerückgewinner der Type ThermoVent-D Baureihe TV-D Lieferprogramm • Technische Beschreibung



Lieferprogramm Baureihe ThermoVent-D:

3 Baugrößen
1500/1700/1900
Volumenstrom \dot{V} 4.000–16.000 m³/h

Ausschreibungstexte siehe
www.trox-tit.de/downloads

Technische Beschreibung

Gehäuse

- Das ThermoVent-D-Gehäuse besteht aus Aluminium. Die Türen und Seitenwände sind aus 23 mm dicken Isolierpanelen gefertigt.

Wärmerückgewinnung

- Die Wärmerückgewinnung wird durch einen Rotationswärmetauscher realisiert.
- Wärmerückgewinnungsgrad bis zu 90 %.

Regelung

- Die Regelung ist im ThermoVent-D-Gehäuse integriert und verdrahtet.
- „Plug and Play“ Installation. Keine aufwendige Kabelverlegung mehr zu den einzelnen Sensoren und Stellmotoren. Es müssen lediglich die Versorgungsspannung und eine Busleitung für das Bediengerät im Raum installiert werden.
- Raumbediengerät.
- Konnex-Busanschluss für Bedien- und Prozessinformation.

Ventilatoren

- Als Zu- und Abluftventilatoren werden hoch-effiziente EC-Außenläufermotoren eingesetzt.

Externer Wärmetauscher

- Für alle Baugrößen sind PWW-Wärmetauscher (Nacherhitzer) erhältlich.

Technische Änderungen vorbehalten

Wärmerückgewinner der Type ThermoVent-D

Baureihe TV-D

Funktionsbeschreibung

Die effiziente Be- und Entlüftung von Gebäuden

TROX TLT Dachventilatoren werden zur Absaugung von verbrauchter und/oder schadstoffbelasteter Luft, hauptsächlich aus industriellen oder gewerblich genutzten Räumen und Hallen, eingesetzt.

Dabei steht die Frage der Wärmerückgewinnung immer häufiger im Vordergrund.

Wir haben unseren ThermoVent-D für diesen Einsatzbereich weiterentwickelt und optimiert. Somit können Wirkungsgrade von bis zu 90 % erreicht werden.

Der ThermoVent-D wird in 3 Baugrößen gefertigt DWR 1500, 1700 und 1900. Je nach Baugröße können Volumenströme von 4000 m³/h bis 16000 m³/h gefördert werden.

Funktionsweise des ThermoVent-D

Die Außenluft wird durch den im Innenraum liegenden Ventilator angesaugt. Dann durchströmt die Außenluft die Zuluftseite des kontinuierlich drehenden Rotationswärmetauschers. Der Fortluftventilator wird in Abhängigkeit des Außenluftvolumenstromes geregelt.

Die Fortluft durchströmt die Abluftseite des Rotationswärmetauschers. Die Strömungskanäle im Rotationswärmetauschers werden abwechselnd in entgegen gesetzter Richtung von Außen- und Abluft durchströmt, wobei die wärmere Energie an die rotierende Rotorspeichermasse abgegeben wird. Im Ansaugbereich trifft die kühle Außenluft auf die gespeicherte Energie im Rotationswärmetauschers. Durch den Temperaturunterschied findet eine Wärmeübertragung zwischen Außenluft und Rotorspeichermasse statt. Somit wird die kühle Außenluft beim Durchströmen des Rotorwärmetauschers stetig erwärmt. Die Abluft gibt eine stetige Wärmemenge an die Rotorspeichermasse ab. Dadurch ist eine Energieeinsparung bis zu 90 % möglich.

In dem in Abb. 1 gezeigten Beispiel wird die Außenluft durch Wärmerückgewinnung der in

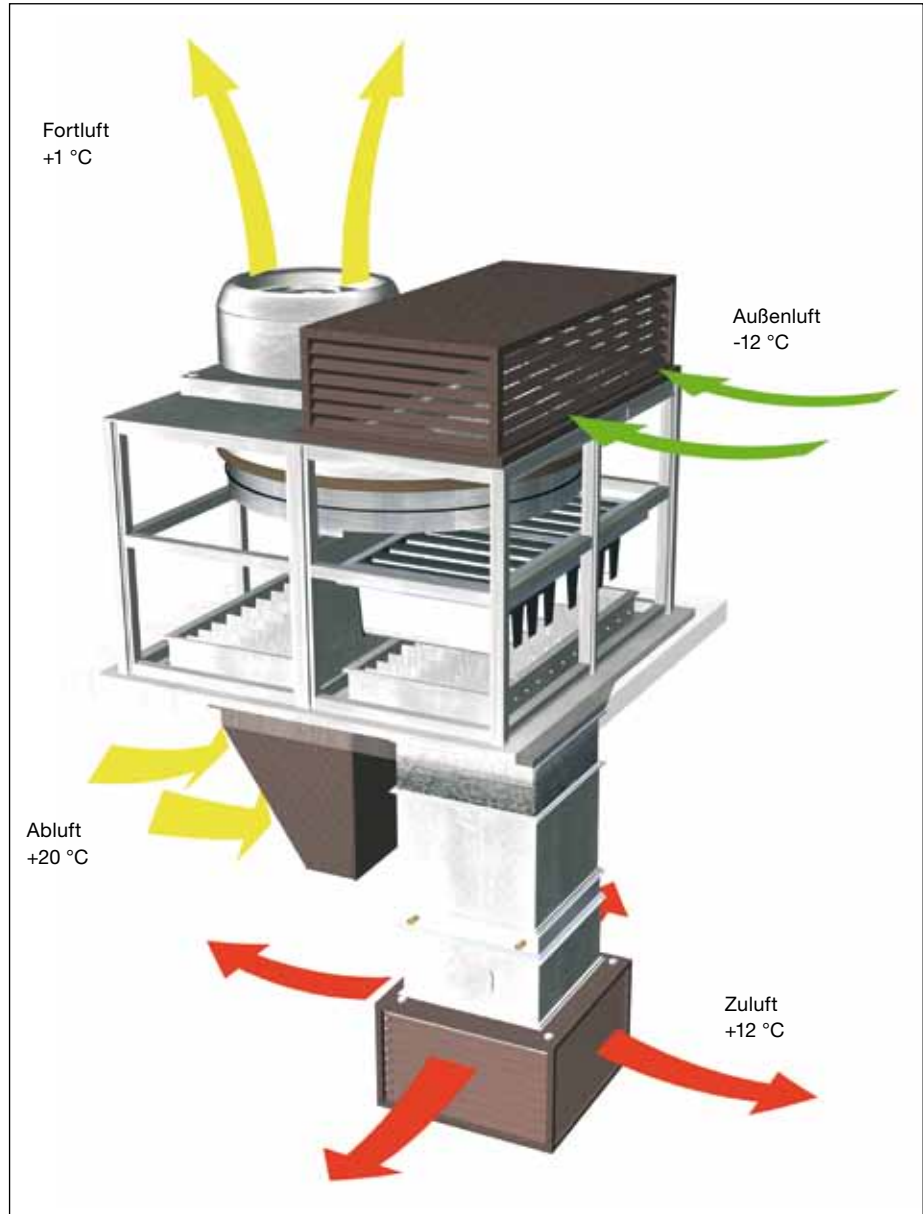


Abb. 1: Funktionsweise des ThermoVent-D

der Fortluft enthaltenen Wärmeenergie bei -12 °C auf +12 °C aufgeheizt. Durch diese Funktionsweise sind Rotorsysteme auch im Sommer für den Kühlbetrieb geeignet. Beim Kühlbetrieb im Sommer verlaufen diese Prozesse umgekehrt.

Wärmerückgewinner der Type ThermoVent-D Baureihe TV-D Geräteaufbau

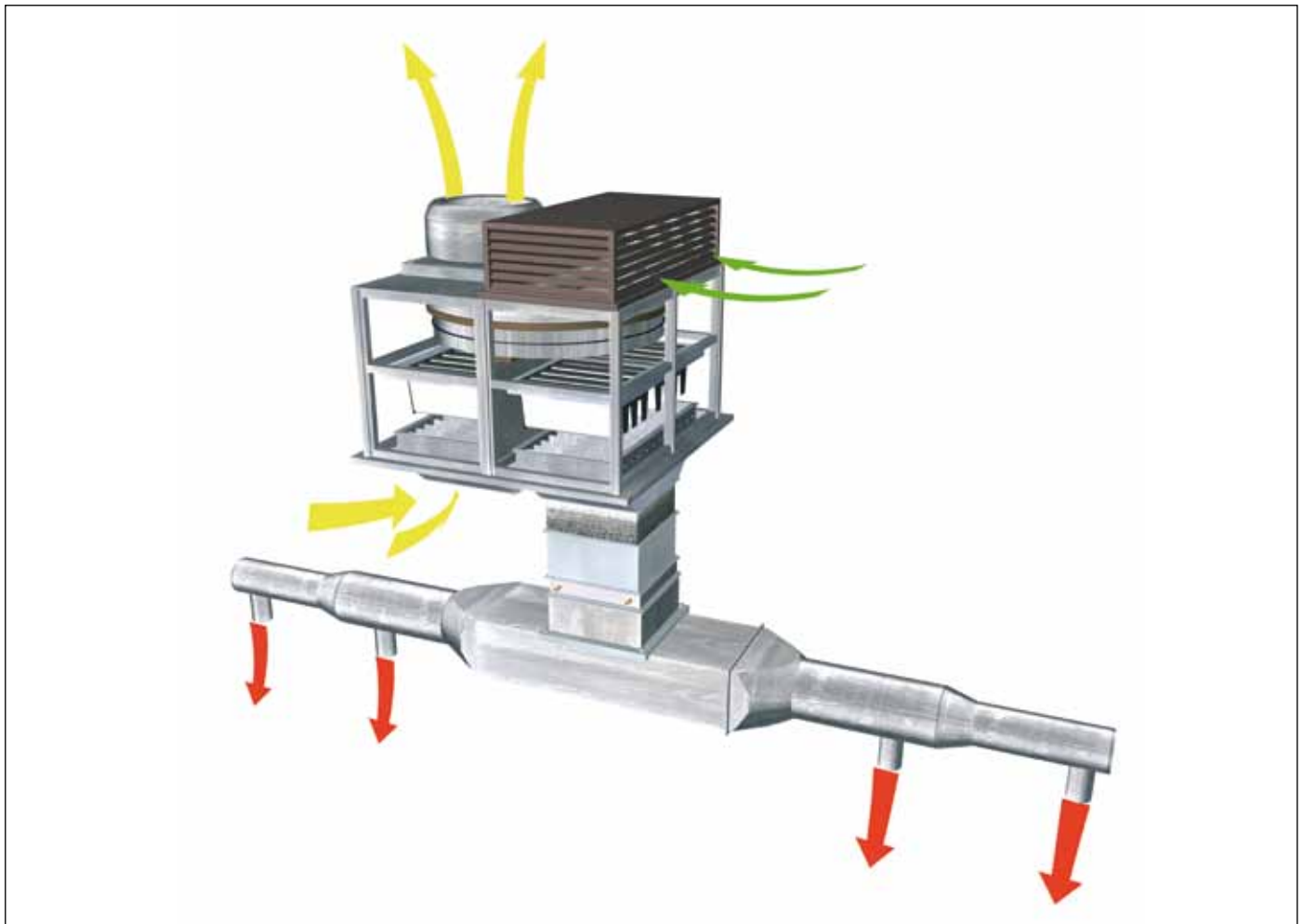


Abb. 2: Schematische Funktionsweise des ThermoVent-D für Rohranschluss

Aufbau des ThermoVent-D

Das Grundgerät besteht aus einer stabilen Aluminiumprofil-Konstruktion mit Isolierpaneelen. Die Seitenteile lassen sich durch Schnellverschlüsse leicht öffnen oder demonstrieren, an zwei Seiten befinden sich Revisions-türen. Der Kondensations-Rotationswärmetauscher aus Aluminium ist auf Gleitschienen angeordnet, ausziehbar und leicht zu reinigen. Gemäß VDI 6022 sind Filter auf der Zuluftseite vorgesehen. Für Reinigungsarbeiten lässt sich der Filterkasten aus dem Gehäuse ziehen. Das System verfügt über eine Filterüberwachung. Zu- und Fortluft besitzen gegenläufige Motorsperrijalousien gegen Kaltluft einfall. Die Luftführung im Raum kann durch direkten Ausblas oder ein angeschlossenes Kanalsystem erfolgen. Die Zu- und Abluftventilatoren sind mit hocheffizienten EC-Motoren ausgestattet.

Produktvorteile

- Kompakte Einheit zum Heizen, Be- und Entlüften.
- Höchste Wirtschaftlichkeit durch Wirkungsgrade bis 90 %.
- Selbstreinigender Rotationswärmetauscher.
- Ausziehbarer Rotor.
- Vollständige Trennung der Zu- und Abluftströme durch das Doppelpülkammer-Prinzip.
- Geringe Druckverluste im Rotor.
- Keine Luftumlenkungen.
- Eurovent zertifizierter Rotationswärmetauscher.
- Integrierte verdrahtete Regelung.
- Bedarfsgerechte Regelung.
- Hocheffiziente EC-Antriebsmotoren.
- Volumenströme von 4.000 - 16.000 m³/h.
- Amortisation – je nach täglicher Betriebszeit – ca. 1 bis 3 Jahre.

Wärmerückgewinner der Type ThermoVent-D

Baureihe TV-D

Regelung/Montage/Einsatzbereiche

Regelung

Die komplette Regelung befindet sich im Gehäuse des ThermoVent-D. Bei der Installation müssen lediglich eine Leitung für die Versorgungsspannung von 230 V bzw. 400 V und eine Bus-Leitung des Bedienpanels verlegt werden. Alle Sensoren, Stellantriebe, Motoren usw. sind vorverdrahtet. Bauteile, die erst vor Ort installiert werden können, sind mit Steckverbindungen ausgestattet. Durch das Konnex-Bussystem kann der DWR auch über eine bauseitige Gebäudeleittechnik (GLT) gesteuert werden.

Funktionsweise Regelung

In der Regelung können zwei unabhängige Führungsgrößen eingestellt werden. Die Raumtemperatur und der Volumenstrom werden über eine Schnittstelle vorgegeben. Die Temperatur wird über einen Raumtemperaturfühler erfasst und geregelt. Zusätzlich kann sich die Abluft an die tatsächliche Frischluftmenge anpassen, um einen optimalen Komfort bieten zu können. Zusätzlich werden die Außentemperatur, die Zulufttemperatur, die Ablufttemperatur, der Zuluftvolumenstrom und der Abluftvolumenstrom erfasst und können angezeigt werden.

Die Filterüberwachung des ThermoVent-D wird mit Druckdosen umgesetzt. Diese Werte können ebenfalls über die Schnittstelle ausgelesen und dargestellt werden. Optional kann der TV-D auch über die Luftgüte geregelt werden. Hierzu erfasst ein im Raum sitzender CO₂-Fühler die Qualität der Luft.

Montage

Sie kennen TROX TLT Dachventilatoren? Genauso leicht montieren Sie den neuen ThermoVent-D der Baureihe TV-D auf dem Hallendach. Sie erhalten den Sockel vorab. Legen die Stromzuführung und die Bus-Leitung zu der Stelle des Geräteinbaus. Der kompakte, fertig vormontierte TV-D wird auf den Sockel gehoben, mit vier Muttern befestigt, die elektrischen Anschlüsse werden angeschlossen. Anschließend noch die Zubehörteile auf der Saugseite montieren – Und fertig.

- Es wird kein separater Schaltschrank benötigt.
- Sockel, Gerät und saugseitiges Zubehör.
- Leichte Inbetriebnahme und Regelung über externes Steuermodul.
- Montage und servicefreundlich.

Einsatzbereiche

Der ThermoVent-D findet in folgenden Bereichen seinen Einsatz:

- Produktionshallen
- Lagerhallen
- Ausstellungsräume
- Verbrauchermärkte
- Werkstätten
- Turnhallen, etc.

Wärmerückgewinner der Type ThermoVent-D Baureihe TV-D Ausführungsbeispiele

ThermoVent-D mit Wärmerückgewinnung

Der ThermoVent-D findet Einsatz, wo Warmluft im Gebäude schon vorhanden ist, z. B. Produktionshallen mit hoher Maschinenabwärme oder Hallen mit bereits vorhandener Heizung.

Die Entlüftung erfolgt über den EC-Dachventilator des ThermoVent-D. Die Belüftung nimmt der EC-Zuluftventilator des gleichen Gerätes wahr, wobei die Zuluft über den Rotationswärmetauscher durch die Abluft erwärmt wird. Ohne weitere Nacherwärmung wird die Zuluft in das Gebäude geleitet. Sie mischt sich dort mit der Warmluft. (Achtung: Wenn Zulufttemperatur zu niedrig ist, Nacherhitzer einsetzen.)

ThermoVent-D-Grundgerät mit Wärmerückgewinnung und Nacherhitzer

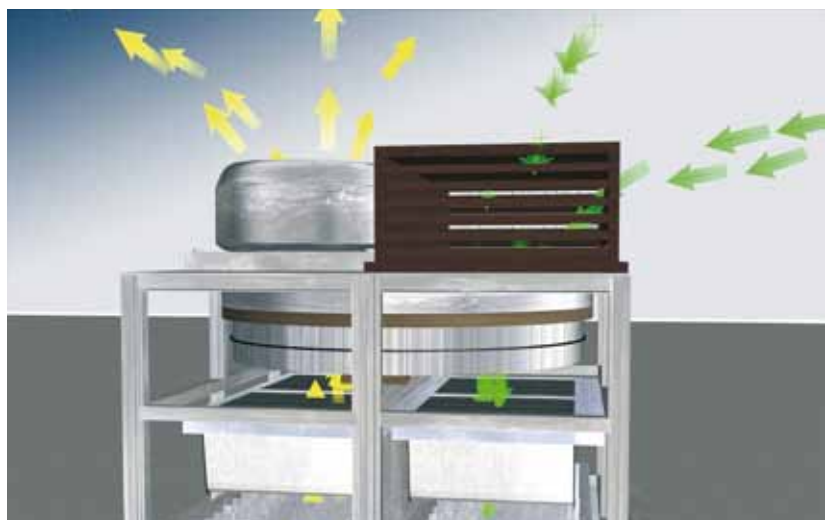
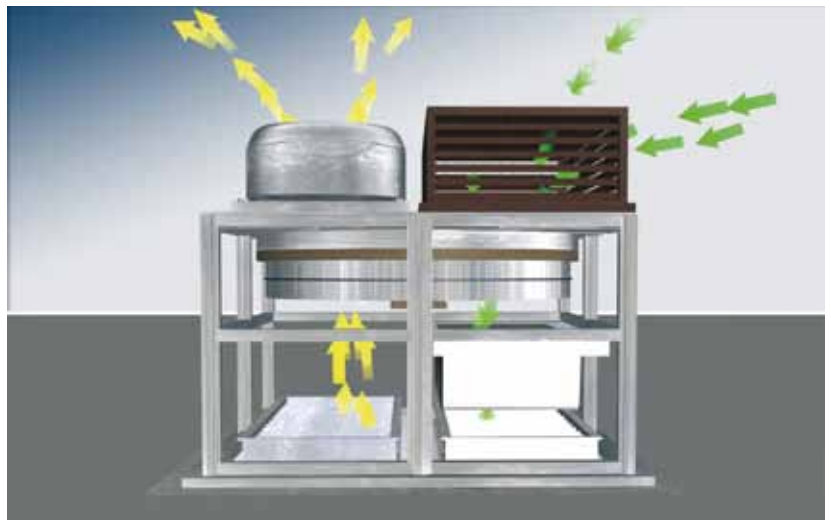
Der ThermoVent-D mit Nacherhitzer findet Einsatz bei Gebäuden, wo keine Heizung installiert ist.

Die Entlüftung erfolgt über den EC-Dachventilator des ThermoVent-D. Die Belüftung nimmt der EC-Zuluftventilator des gleichen Gerätes wahr, wobei die Zuluft über den Rotationswärmetauscher durch die Abluft vorgewärmt wird. Die Nacherwärmung durch den Nacherhitzer ist so dimensioniert, dass der Rest-Lüftungswärmebedarf und der Transmissionsverlust gedeckt werden. Die Zuluft wird über Ausblasgitter oder ein bauseitiges Rohrsystem in den Raum geleitet.

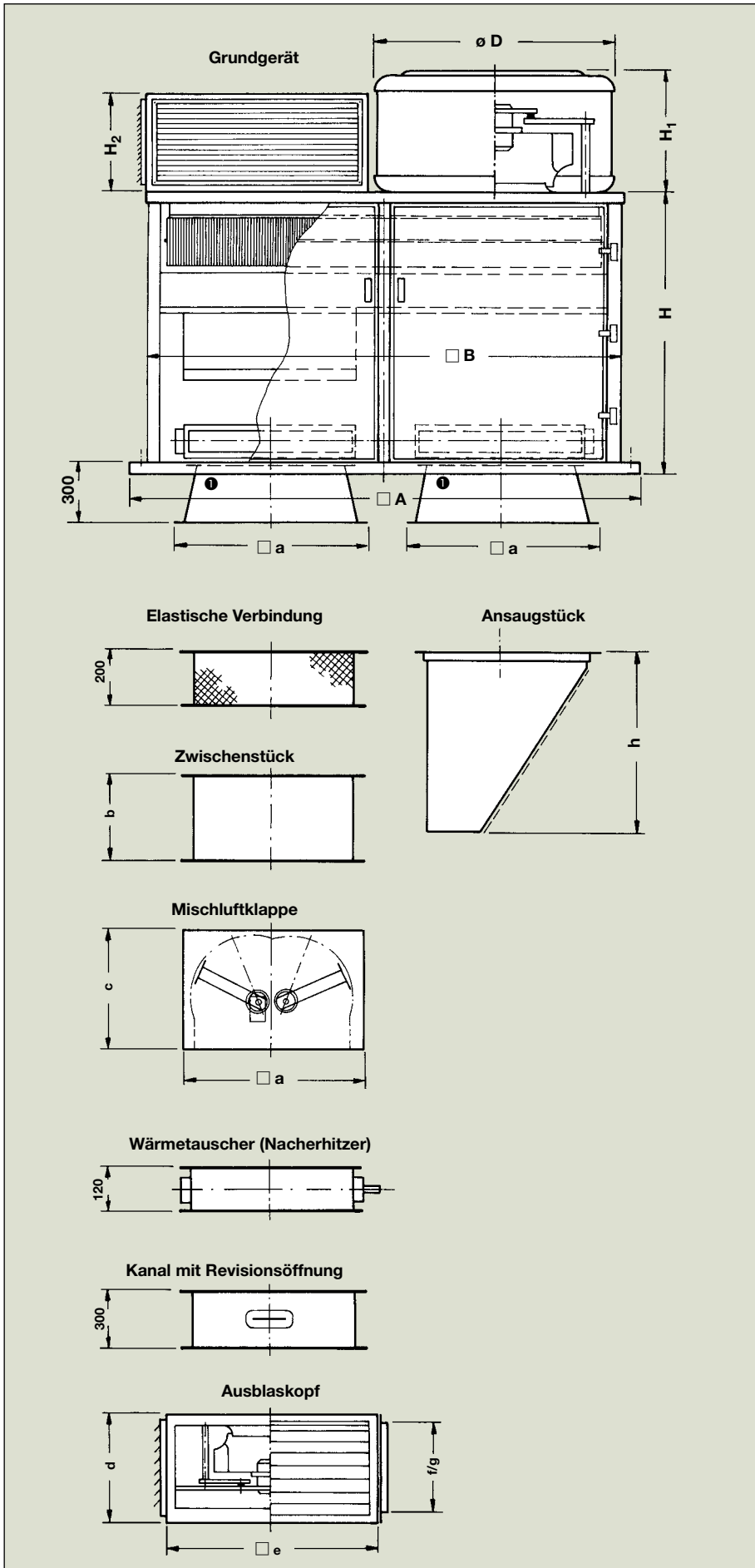
ThermoVent-D-Grundgerät mit Wärmerückgewinnung, Nacherhitzer und Mischluftklappe

Der ThermoVent-D mit Nacherhitzer findet Einsatz bei Gebäuden, wo keine Heizung installiert ist.

Die Entlüftung erfolgt über den EC-Dachventilator des ThermoVent-D. Die Belüftung nimmt der EC-Zuluftventilator des gleichen Gerätes wahr, wobei die Zuluft vorgewärmt wird. Die Nacherwärmung durch den Nacherhitzer ist so dimensioniert, dass der Rest-Lüftungswärmebedarf und der Transmissionsverlust gedeckt werden. Die Zuluft wird über Ausblasgitter oder bauseitiges Rohrsystem in den Raum geleitet. Über den Mischluftkasten kann der ThermoVent-D auch im Umluftbetrieb betrieben werden. So ist eine schnelle Aufheizung des Gebäudes an kalten Tagen möglich. Bei dieser Variante ist ein bedarfsgerechtes Be- und Entlüften über die Luftgüte möglich.



Wärmerückgewinner der Type ThermoVent-D Baureihe TV-D Hauptabmessungen und Zusatzausrüstung



	TV-D 1500	TV-D 1700	TV-D 1900
ϕD	828	993	1272
$\square A$	1920	2120	2320
$\square B$	1757	1957	2157
H	1128	1128	1128
H_1	450	525	730
H_2	400	450	500
$\square a$	708	851	898
b	200	250	300
c	460	510	510
d	530	630	630
$\square e$	875	1060	1340
f	310	410	410
g	610	810	810
h	710	900	900

ca. Gewichte (in kg)

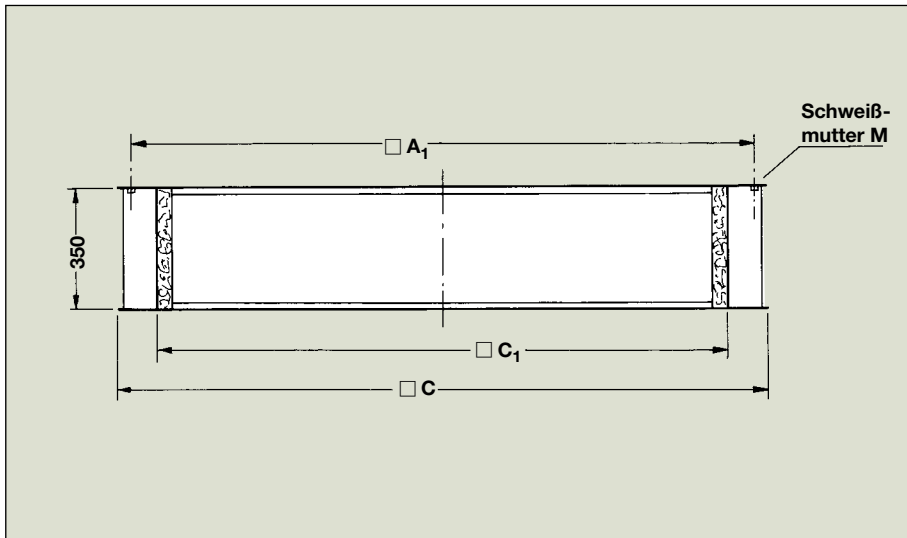
	TV-D 1500	TV-D 1700	TV-D 1900
Grundgerät	550	600	650
elast. Verbindung	4,5	10	12
Zwischenstück	38	45	51
Mischluftklappe	20	30	35
Wärmetauscher	65	90	100
Kanal mit Revisionsöffnung	5	9	12
Ausblaskopf	auf Anfrage		
Ansaugstück	37	43	50

● Übergangsstücke quadratisch ($\square a$) auf rechteckig (Jalousieklappen-Anschluss)

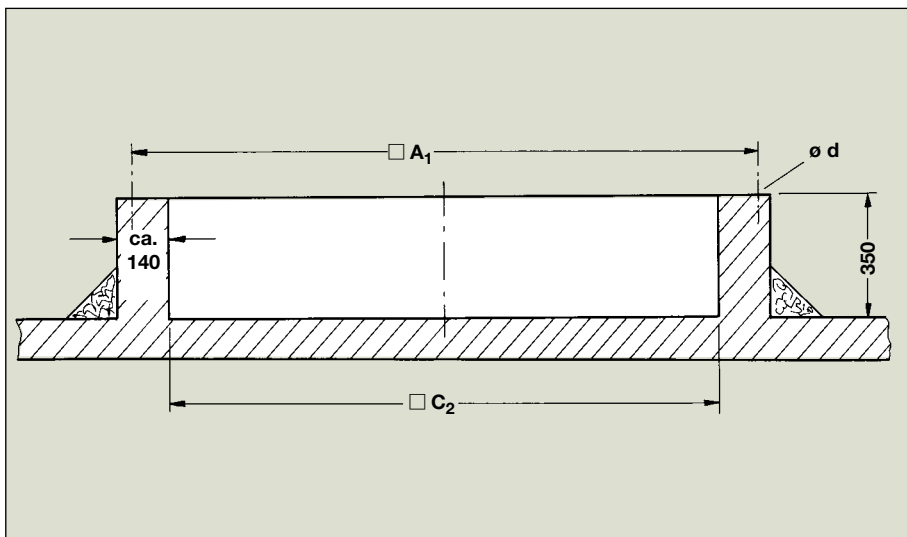
Technische Änderungen vorbehalten

Wärmerückgewinner der Type ThermoVent-D Baureihe TV-D Dachsockel-Hauptabmessungen

Stahl-Glattdach-Sockel mit Innenisolierung



Bauseitiger Dachsockel



Baugröße	□ A ₁	□ C	□ C ₁	□ C ₂	M	d	ca. Gewicht [kg] ①
TV-D 1500	1790	1860	1640	1580	12	wird bauseits festgelegt	50
TV-D 1700	1990	2060	1840	1780	16		56
TV-D 1900	2190	2260	2040	1980	16		70

① für Stahl-Glattdach-Sockel

Technische Änderungen vorbehalten

Wärmerückgewinner der Type ThermoVent-D Baureihe TV-D Fragebogen zur Auslegung

Projekt:			
Datum:			
An:	TROX TLT GmbH	Von:	
	Am Weinberg 68		
	36251 Bad Hersfeld		
Abteilung:	Technischer Vertrieb	Abteilung:	
		Name:	
Telefon:	06621 950380	Telefon:	
Fax:	06621 950114	Fax:	
Email:	anfrage@trox-tlt.de	Email:	

	Zuluft		Abluft	
Volumenstrom:	m ³ /h		m ³ /h	
Kanalanschluss:	ja:	nein:	ja:	nein:
Externer Bauteilverlust:	Pa		Pa	
Filter:				
Temp. Außen-Raumluft:	°C		°C	
Nachheizung erforderlich	ja:	nein:	ja:	nein:
Art und Temperatur des Heizmittels:	PWW	°C	PWW	°C
Schallanforderung:	dB		dB	
Dachsockel:	ja:	nein:	ja:	nein:
Kurze Beschreibung der Fortluft:				
Bemerkung:				

Technische Änderungen vorbehalten

Wärmerückgewinner ThermoVent-D

Baureihe TV-D

Austausch ALT gegen NEU

Einfach Energie und Kosten sparen und Altgeräte austauschen!

Dachwärmerückgewinner (DWR) mit integriertem Rotor und Steuereinheit von TROX TLT haben sich seit über 30 Jahren bewährt. Jedoch Solidität bedeutet bei uns auch Weiterentwicklung.

Die neue Generation der energieeinsparenden Wärmerückgewinner heißt **ThermoVent**.

Tauschen Sie den bestehenden DWR gegen den neuen **ThermoVent-D** aus. Das D steht für Dachaufbau. Er ist deutlich energieeinsparender und verlässlich wirtschaftlich.

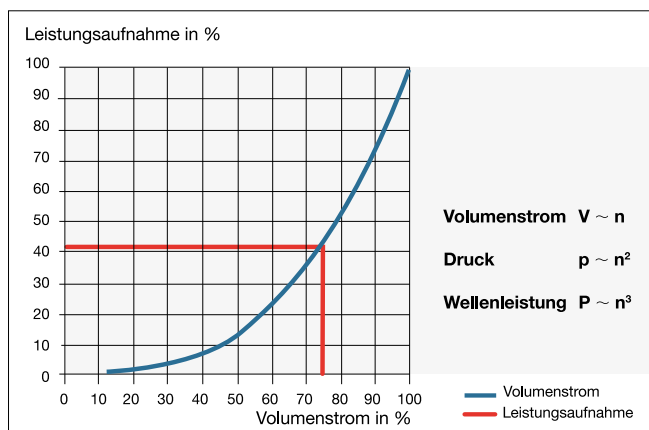
Gewinnen Sie diese Vorteile:

- Einsparung von elektrischer Energie durch die neue energieeffiziente Antriebstechnik.
- Mit den EC-Motoren ist eine bedarfsgerechte Regelung der Ventilatoren möglich, zum Beispiel kann bei einer Volumenstromreduzierung von nur 25% eine Elektro-Verbrauchsreduzierung von 50% erreicht werden.
- Unkomplizierter Austausch, da die Abmessungen gleich geblieben sind – der vorhandene Dachdurchbruch mit dem bestehenden Sockel kann weiter benutzt werden – das spart Zeit und Geld.
- Gehäuse mit Sandwich-Paneelen zur Wärmeisolierung nach dem Stand der Technik.
- Gewichtsreduzierung der Einheit durch Aluminiumkonstruktion.

Das alles für ein optimales Raumklima.



Der ThermoVent-D wird auf den vorhandenen Dachrahmen montiert



Einsparung von Elektroenergie



Den ThermoVent-D gibt es in drei Baugrößen

Wärmerückgewinner ThermoVent-D

Baureihe TV-D

Austausch ALT gegen NEU

Austausch eines alten Dach-Wärmerückgewinners (DWR) gegen einen neuen ThermoVent D (TV-D)

Eine unkomplizierte Angelegenheit mit großer Wirkung: Der alte Dach-Wärmerückgewinner wird gegen einen neuen energieeffizienten ThermoVent D ausgetauscht.

Mit dem neuen Ventilatorensystem setzen Sie eine optimierte Konstruktion mit dem Vorteil einer deutlichen Energieverbrauchs-Reduzierung, mit hoher Effizienz bei optimalem Wirkungsgrad ein.

Einsatzbereich

Zum Beispiel in Produktionshallen zur Schweißgasabsaugung oder um warme oder heiße Gase und Partikel zu entfernen. Ebenfalls in großen Hallen wie Sport- und Verkaufsstätten oder Veranstaltungs- und Warensammelgebäuden.

ThermoVent-D (TV-D) Die Vorteile auf einen Blick

- komplett vorinstalliertes und verdrahtetes System (steckerfertig)
- Plug & Play
- wartungsfreundlich
- selbstreinigender Rotationswärmetauscher
- integrierte Luftregel- und Absperrklappen
- effizientes Antriebskonzept
- geringer Platzbedarf
- wirtschaftlicher Betrieb



Der alte DWR wird zur Demontage vorsichtig vom Sockel gelöst und komplett abgehoben.



Dann wird der Sockel frei gelegt und für die Aufnahme der neuen Einheit vorbereitet.



Passgenau wird der ThermoVent-D in den vorhandenen Dachsockel eingelassen und sorgfältig befestigt. Die entsprechenden



Der neue ThermoVent-D steht fertig montiert und steckerfertig bereit.



Anschlüsse für Zu- und Abluft können sogleich im Gebäudeinneren wiederhergestellt werden.



Er wird direkt vom LKW zur Montage komplett auf das Dach gehoben.



Nach der Montage ist der neue ThermoVent-D sofort betriebsbereit.

Technische Änderungen vorbehalten

Raumlüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung ThermoVent-I

Die neue Raumlüftungsbaureihe ThermoVent von TROX TLT mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung gibt es in zwei Bauarten: **ThermoVent-I** zur Innenaufstellung und **ThermoVent-D** zur Dachaufstellung

ThermoVent-I

Das Zu- und Abluftgerät zur Innenaufstellung mit Rotationswärmetauscher aus Aluminium zur Wärmerückgewinnung mit sehr hohem Wirkungsgrad.

Die neuen ThermoVent-Raumlüftungs-Geräte sind die ideale Lösung zum wirtschaftlichen Heizen und Be- und Entlüften von großen Räumen wie Produktions-, Montage- und Turnhallen oder Verkaufsstätten.

Das Konzept:

dezentrale Anordnung, das bedeutet:

- kurze Leitungswege
- geringe Druckverluste
- optimierte Motorleistung
- geringe Energiekosten
- geringes Gewicht
- gute Zugänglichkeit zu allen Komponenten

Durch das Nachheizen mit Luftheizgeräten:

- schnelle Aufheizphasen
- gleichmäßige und gezielte Wärmeverteilung

ThermoVent-I kann dank einfacher „Plug-and-Play“-Installation schnell und unkompliziert montiert werden. Ein kompaktes Raumbedienungsgerät bietet vielfältige Einstellungen, mit denen sich die Temperatur, der Volumenstrom sowie Nachtabsenkung und Wochenuhr einfach steuern lassen.

Im Sommerbetrieb kann die Anlage in der Nacht vorkühlen und tagsüber durch Kühlung der Frischluft ein weiteres Aufheizen des Raumes verzögern.

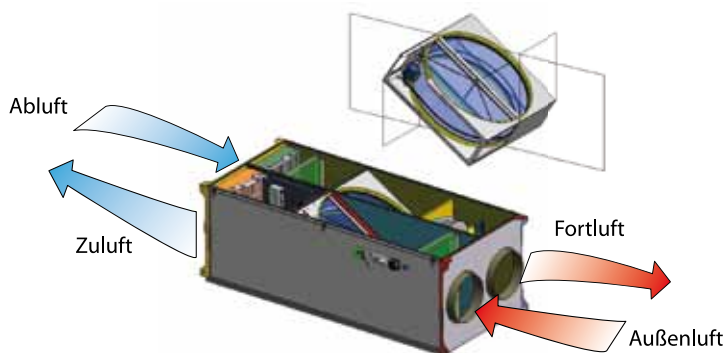
Das Ergebnis: Ein besseres Raumklima durch immer frische Luft und deutlich mehr Komfort.

Geräteausführung:

- Kondensations-Rotationswärmetauscher, Wirkungsgrad bis 90%
- Zu- und Abluftventilatoren
- Außenluftfilter Filterklasse F7
- Abluftfilter Filterklasse F7 (Zubehör)
- Filterüberwachung
- Integrierte motorbetätigte Verschlussklappen (nicht bei Geräten nach VDI 6022)
- Geräteaufstellung (softwareseitig wechselbar)
- Geräteaufstellart: Innen
- Anschlussstutzen horizontal
- Decken-/Boden-/Wandinstallation
- am Gerät integrierte Montagelaschen
- Aluminium-Gehäuse – geringes Gewicht



Luftregelung mit bedarfsgerechter Regelung durch EC-Antriebsmotoren



Aufbau und Luftführung ThermoVent I

Technische Änderungen vorbehalten



Einsatz in einem EDEKA-Lebensmittelmarkt



ThermoVent I mit Luftheizgerät Thermon®

Raumlüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung ThermoVent-I

ThermoVent-I Wärmerückgewinner

Aus Rotationstauschern zurückgewonnene Wärme senkt die Energiekosten und erhöht die Wirtschaftlichkeit der Anlage.

Stimmt man bei der Planung die Dimensionierung der luftführenden Kanäle und angeschlossenen Anlagen exakt auf die Anforderung der hocheffizienten Wärmerückgewinnungssysteme (Rotationstauscher) ab und passt man die Heizanlage den Bedingungen und Komponenten an, so werden nicht nur Betriebskosten, sondern auch Investitionskosten eingespart.

Die Vorteile liegen auf der Hand:

- CO₂-Reduzierung
- geringes Gewicht
- geringer Eigenenergiebedarf
- kleine Heizanlage
- geringerer Aufwand für die Heizungsverrohrung (günstige Installation)
- hohe Betriebssicherheit
- geringe Energiekosten
- optimales Raumklima



Clappen, Ventilator, Steuereinheit und Rotor



Ventilator mit EC-Antriebsmotor

Ventilatoren

Die Zu- und Abluftventilatoren sind mit hocheffizienten EC-Motoren und rückwärts gekrümmten Hochleistungs-Radiallaufrädern ausgestattet.

Regelung:

Der ThermoVent-I ist steckerfertig verdrahtet und werkseitig vorkonfiguriert.

Die kompletten Regelungskomponenten sind im Gehäuse des Wärmerückgewinners installiert. Die Bedienung erfolgt über ein Handterminal (Zubehör) oder einen Web-Browser.

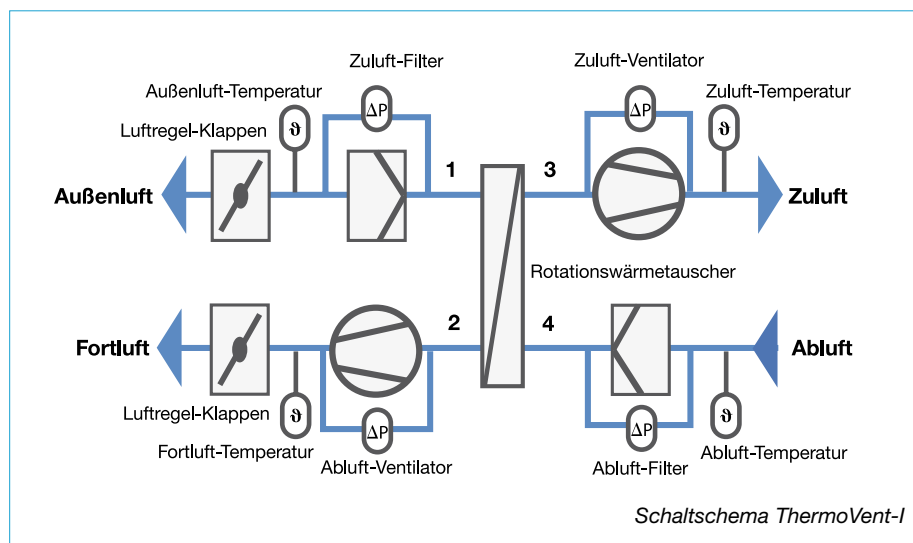
Funktionen:

- Volumenstromregelung über niedrige und hohe Drehzahl
- Volumenstromkompensation stufenlos (außentemperaturabhängig)
- Anpassung Zu- und Abluftvolumenstrom
- Temperaturregelung (konstante Raum-, Zu- und Abluft-Temperaturregelung)
- Luftmengenmessung
- TCP/IP-Kommunikation
- Luftgütemesser (Zubehör)
- Feuchtefühler (Zubehör)
- Bewegungsmelder (Zubehör)
- Kühlen
- Heizen
- Wochenzeitschaltuhr mit automatischer Sommer-/Winterzeitschaltung
- Filterüberwachung (statisch oder dynamisch)

Geräteanschlüsse

Die Geräteanschlüsse sind gut erreichbar, zentral außen am Gerät angeordnet.

Effiziente Energierückgewinnung: ThermoVent-Systeme



Übersicht ThermoVent-Raumlüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung

	ThermoVent-I	ThermoVent-D
Bauart	Zu- und Abluftgerät zur Innenaufstellung, Rotations-Wärmerückgewinner	Zu- und Abluftgerät zur Dachaufstellung, Dach-Rotations-Wärmerückgewinner
Baureihe	TV-I	TV-D
Baugrößen	650 / 950 / 1250	1500 / 1700 / 1900
Volumenstrom	1000 m ³ /h bis 6000 m ³ /h	4000 bis 16000 m ³ /h
Zubehör	Erhitzer, Kühler	Erhitzer
Anwendungsbereiche	Lagerhallen, zur Nachrüstung in Produktionsstätten, Sporthallen, Schulungsräumen, Verkaufsstätten, Veranstaltungsstätten, Versammlungsräumen, Seminarräumen	