

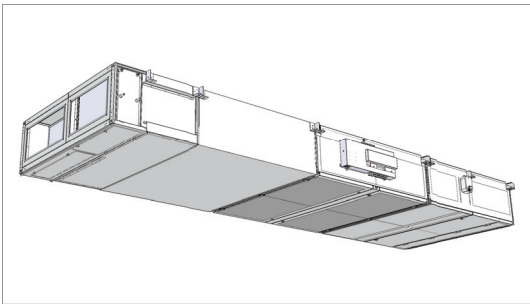
Technischer Prospekt

LTG Luft-Wasser-Systeme

LTG Decentral

Dezentrale Lüftungsgeräte

FVS-1000 *Eco2School*



Einbau in Decken

Technischer Prospekt • Dezentrale Lüftungsgeräte FVS-1000Eco2School

LTG Raumluftechnik	
Luft-Wasser-Systeme	
Luftdurchlässe	
Luftverteilung	

Inhalt

	Seite
Allgemeine Beschreibung	4
Geräteaufbau	5
Funktionsweise	6
Spezifikation, Zubehör, Sonderausführungen, Einbau	7
Auslegung Nacherhitzer	8
Regelung, elektrische Anschlüsse	9
Nomenklatur, Bestellschlüssel	10

Hinweise

Die Abmessungen in diesem Technischen Prospekt sind in mm angegeben.

Für die in diesem Technischen Prospekt angegebenen Abmessungen gelten die Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-vl. Für das Auslassgitter gelten die auf der Zeichnung angegebenen Sondertoleranzen.

Geradheits- und Verwindungstoleranzen für Alu-Strangpressprofile - nach DIN EN 12020-2.

Die Ausführung der Oberfläche wurde für den Einsatz in Gebäuden - Raumklima nach DIN 1946 Teil 2 - konzipiert. Andere Anforderungen auf Anfrage.

Die aktuellen Ausschreibungstexte sind im Word-Format bei Ihrer zuständigen Niederlassung erhältlich oder unter www.LTG.de.

LTG Planertools – wir unterstützen Sie!

Besuchen Sie den **Downloadbereich auf unserer Homepage www.LTG.de** und finden Sie dort hilfreiche Tools wie Auslegungsprogramme, Strömungsvideos und alle Produktinformationen! Ebenfalls erhältlich: Unsere Produktbroschüren zu Luftdurchlässen, Luft-Wasser-Systemen und Produkten der Luftverteilung.

DOWNLOADS

ProduktNavigator & DokumentFinder



ProduktNavigator
Wählen Sie das gewünschte Produkt.



DokumentFinder
Wählen Sie den gewünschten Dokumenttyp.

LTG Decentral

Dezentrale Lüftungsgeräte

Flexibel und energieeffizient!

Dezentrale Lüftungsgeräte mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung

Dezentrale Fassadenlüftungsgeräte bieten Architekten und Planern einzigartige Flexibilität, gepaart mit hoher Wirtschaftlichkeit.

Die gesamte Lüftung wird dabei dezentral ausgeführt. Sowohl Zuluft als auch Abluft werden über die Fassade geführt und aufbereitet. Ein integrierter, hocheffizienter Wärmerückgewinner minimiert den Wärme- / Kälte-Verlust und sorgt so für geringe Energiekosten.

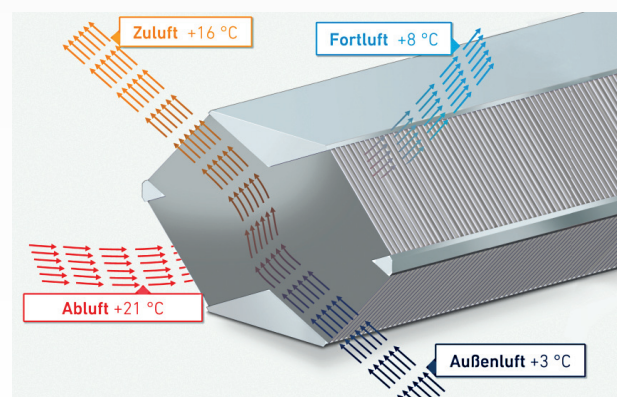
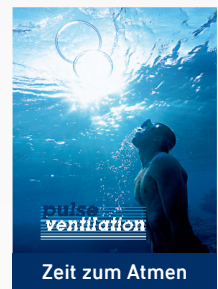
Ohne Zentralgerät bieten sie oft die einzige und zugleich hochwertige Lösung um bestehende Gebäude energieeffizient zu sanieren. Aber auch für Neubauprojekte sind dezentrale Systeme eine innovative und energieeffiziente Möglichkeit zur individuellen, bedarfsgerechten Klimatisierung.

Die LTG Aktiengesellschaft bietet Geräte zur dezentralen Klimatisierung für alle Einbausituationen in der Decke, in der Fassade und im Doppelboden.

Das Produktportfolio reicht dabei von effizienten Zuluft- und Zu-/Abluftgeräten bis hin zu innovativen Konzepten mit instationärer Strömung.

Vorteile

- Keine Klimazentrale oder Kanalsystem
- Niedrigere Geschosshöhe möglich, dadurch reduzierte Baukosten und effizient genutzter Raum
- Hohe Nutzerakzeptanz durch individuelle Regelung
- Hohe Energieeffizienz durch bedarfsgesteuerte Lüftung mit Wärmerückgewinnung



Wärmetauscher

Technischer Prospekt • Dezentrale Lüftungsgeräte FVS-1000Eco2School

Produktübersicht

Funktion	Zu-/Abluft, Wärmerückgewinnung, Nachtlüftung	■
Technische Daten	Frischluftzufuhr	bis 990 m ³ /h
	Schallpegel L _{pa}	27 dB(A) ¹⁾
	Elektr. Leistungsaufnahme	100 W
	Rückwärmzahl	80 %
Abmessungen	[L x B x H in mm]	4500 (inkl. Schalldämpfer) x 1500 x 430
Ausführung/Option		Einbau in Deckenkoffer
Zubehör		Nacherhitzer/-kühler, Anbindung an verschiedene Bussysteme

■ Standard 1) bei 6 dB Raumdämpfung und 800 m³/h

Einsatz

Kompaktes Lüftungsgerät in Flachbauweise für Schulen, Kindergärten, Besprechungsräume, Arztpraxen, Verkaufsläden und Büronutzungszonen bis 200 m².

Einbau, Platzierung

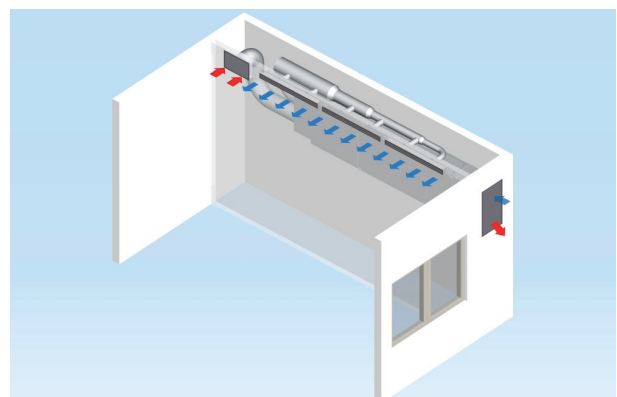
Einbau in einer Zwischendecke bzw. einem Deckenkoffer.

*Einbau im farblich angepassten Deckenkoffer.
Für hohe architektonische Anforderungen.*

Geräteansichten, Einbaubeispiele



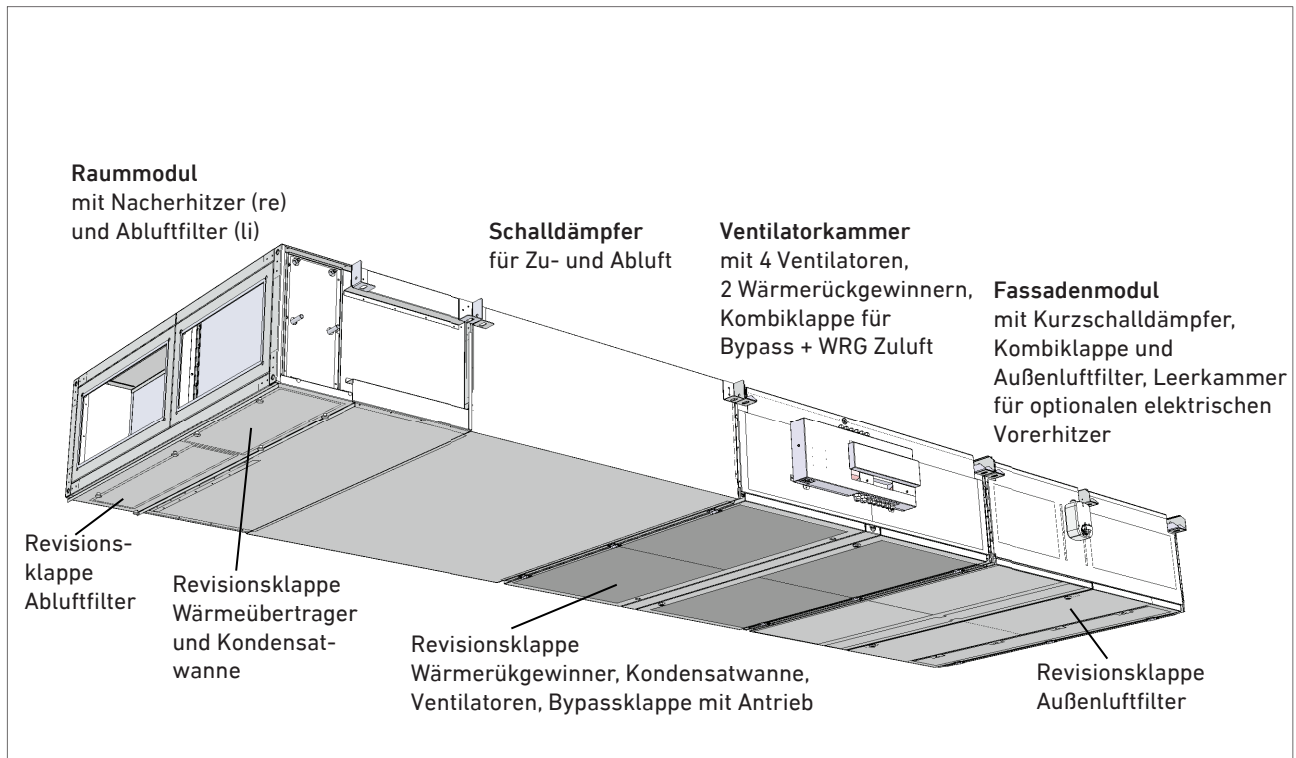
*Einbau im Deckenkoffer direkt über dem Lehrerpult.
Dieser Einbau ist nur durch die hochinduktiven
Schlitzdurchlässe zugfrei realisierbar.*



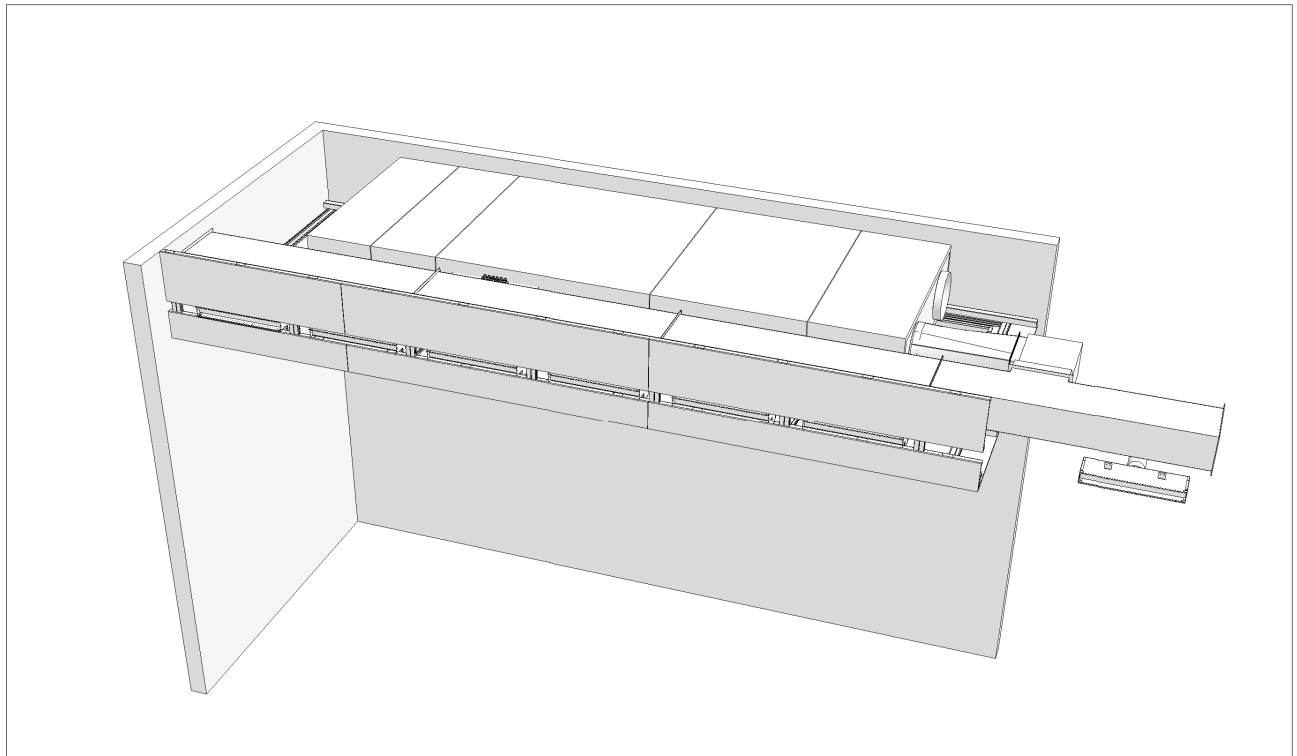
*Durch die neue Kondensatüberwachung ergeben sich
weitere Einbaumöglichkeiten, z. B. der gekippte Einbau
hinter einer Zwischenwand.*

Technischer Prospekt • Dezentrale Lüftungsgeräte FVS-1000Eco2School

Geräteaufbau



Platzierung in der Decke



Technischer Prospekt • Dezentrale Lüftungsgeräte FVS-1000Eco2School

Funktionsweise

Bedarfsgerechte Lüftung

Ein- und Ausschalten des Gerätes durch CO₂-Fühler, Bewegungsmelder, Handschalter oder Gebäudeleittechnik. Durch eine bedarfsgerechte Regelung lässt sich eine energieeffiziente Betriebsweise optimal und einfach realisieren.

Wetterschutzgitter

Das Wetterschutzgitter übernimmt die Funktion der aerodynamischen Trennung zwischen Fort und Außenluft

Intelligente Zulufttemperaturregelung

Die Zulufttemperaturregelung hat folgende Funktionen:

- Vermeidung von Zugerscheinungen und hohe thermische Behaglichkeit.
Durch die „intelligente“ Regelung der „Zulufttemperatur“ von (ganzjährig) mind. 17 °C in Kombination mit den hochinduktiven Schlitzdurchlässen LDB wird eine hohe thermische Behaglichkeit gewährleistet. Bei sehr geringen Außentemperaturen wird eine Zulufttemperatur von mind. 17 °C durch eine „Umluftbeimischung“ gewährleistet.
- Ausnutzung der freien Kühlung
Besonders in den Übergangszeiten (Herbst, Frühling) können bei tief stehender Sonne die solaren Einträge und Wärmelasten durch Personen durch Ausnutzung der freien Kühlung energieeffizient kompensiert werden. Die freie Kühlung wird durch eine „Bypassklappe“ realisiert, durch die ein Teil der Zuluft an dem WRG vorbei geführt wird. Natürlich werden auch hierbei die 17 °C Zulufttemperatur nicht unterschritten, um eine hohe thermische Behaglichkeit bei allen Temperaturen zu gewährleisten.

Frostschutzregelung

Bei sehr geringen Außenlufttemperaturen wird ein Verreisen des Wärmerückgewinners durch eine „Umluftbeimischung“ ohne zusätzliche Heizenergie verhindert.

Kühl- bzw. Heizregister (optional)

Kühlregister:

Durch das Kühlregister kann auch bei sehr hohen Außenlufttemperaturen die Zulufttemperatur von 17 °C ganzjährig gewährleistet werden.

Heizregister:

Wird ein Heizregister verwendet, wird die „Zulufttemperatur“ (z. B. 17 °C) nicht durch die Umluftbeimischung, sondern durch das Heizregister erreicht). Das gewährleistet ganzjährig den vollen Frischluft-Volumenstrom.

Nachtlüftung

Im Sommer kann die kühle Nachtluft genutzt werden. Dazu wird die Wärmerückgewinnung über einen Bypass umgangen.

Zwangslüftung

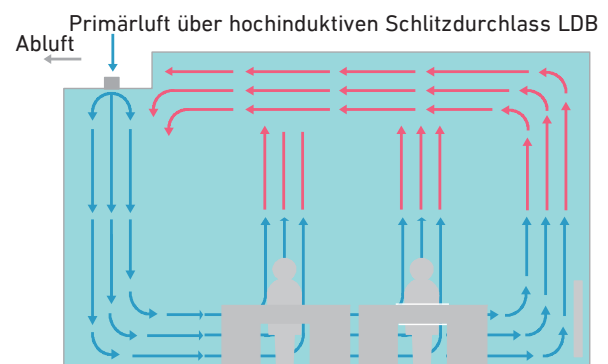
Wird in Betriebsart „Eco“ oder „Kom“ zusätzlich die Zwangslüftung aktiviert, wird der CO₂-Pegel im Raum ignoriert. Das Gerät schaltet erst wieder ab, wenn die Zwangslüftung deaktiviert oder die Betriebsart gewechselt wird.

Notschließfunktionen (Brandschutz)

Bei Stromausfall verschließt die Außenluftklappe die Außen und Fortluftöffnung selbsttätig durch einen Feder rücklaufantrieb (Laufzeit 20 s). Bei einem Brand im Gebäude können alle Geräte von der Brandmeldezentrale aus abgeschaltet werden; die Spannungsversorgung am Lüftungsgerät wird unterbrochen.

Raumströmung

Das dezentrale Lüftungsgerät FVSEco2School nutzt die sogenannte Misch-Verdrängungsströmung. Diese Strömungsform zeichnet sich durch eine sehr schnelle Vermischung der Zuluft mit der Raumluft und dadurch hohen thermischen Komfort ohne Zugerscheinungen aus. Durch hochinduktive Schlitzdurchlässe und die gezielte minimale Einblastemperatur von 17 °C können mit dem FVSEco2School so die Potentiale der freien Kühlung auch tagsüber problemlos genutzt werden.



Misch-Verdrängungsströmung (Typ FVS-DI)

Technischer Prospekt • Dezentrale Lüftungsgeräte FVS-1000Eco2School

Spezifikation

- Modularer Geräteaufbau in Flachbauweise mit Grenzabmessungen für Transport in Aufzügen des Typs 2 bis 1,4 m Tiefe
- Lieferung und flexible Anpassung des Wetterschutzgitters an Fassadenraster, Wetterschutzgitter mit sehr gutem Schutz vor Schlagregen und minimalem Strömungskurzschluss
- Hochwertigste Außenluftfilter für optimale Feinstaubabscheidung (z.B. PM 2,5 > 99 %)
- Laufende Filterüberwachung und Meldung bei Erreichen des Enddruckverlustes
- Kombinierte Außenluft-, Fortluft- und Sekundärluft-Klappe mit gemeinsamem Federrücklaufantrieb, Absperrung mit Dichtheitsklasse 3
- Kreuz-Gegenstrom-Wärmeübertrager aus Aluminium mit Rückwärmzahl (Temperaturänderungsgrad) von 81 % und geringer interner Leckage < 1 %, kombiniert mit Zuluftbypass und Kombiklappe für Bypass und Wärmeübertrager
- 4 Radialventilatoren mit Spiralgehäuse, EC-Antrieb und Volumenstromregelung, mit kleinem Strombedarf (SFP = 600 W/(m³/h)) der Klasse SFP 2.
- Hochleistungs-Kompaktschalldämpfer für Zu- und Abluft mit mittlerer Einfügungsdämpfung > 35 dB(A)
- 2-Leiter-Wärmeübertrager zum Nacherwärmen und Kühlen der Zuluft
- Abluftgitter Standardgröße 300 x 800 mm
- Zuluftdurchlässe mit flexiblen Luftverteilkästen und Anschlüssen, passend für bauseits verfügbare Einbaubedingungen

Zubehör, Sonderausführungen

- Nacherhitzer/-kühler wasserbetrieben, elektrisch betrieben
- Steuerung Präsenzfühler, CO₂-Fühler
- Kommunikation über eine Gebäudeleittechnik BACnet (Zusatzmodul) LON (Zusatzmodul) KNX (S-Mode) MODBus RTU (slave)
- HMI-Modul Servictool, um Störmeldungen auszulesen / zu quittieren oder Parameter zu ändern
- FSG Fernschaltgerät mit vier Schaltern zur Betriebswahl und LEDs für Störmeldung
- Abluftgitter/-kasten Abluftgitter mit Aluminiumlamellen 300 x 800 mm. Sonderausführung mit Kasten und Anschluss DN 280
- Anschlusskanal Zuluft-/Abluftführung In verschiedenen Ausführungen

Einbau

Einbau in einen bauseits zu erstellenden Deckenkoffer, der in der Regel zwischen Fassade und Flurwand verläuft. Der Deckenhohlraum ist als Zuluftplenum luftdicht auszuführen und wird von einem geringen Überdruck von 5...10 Pa beaufschlagt.

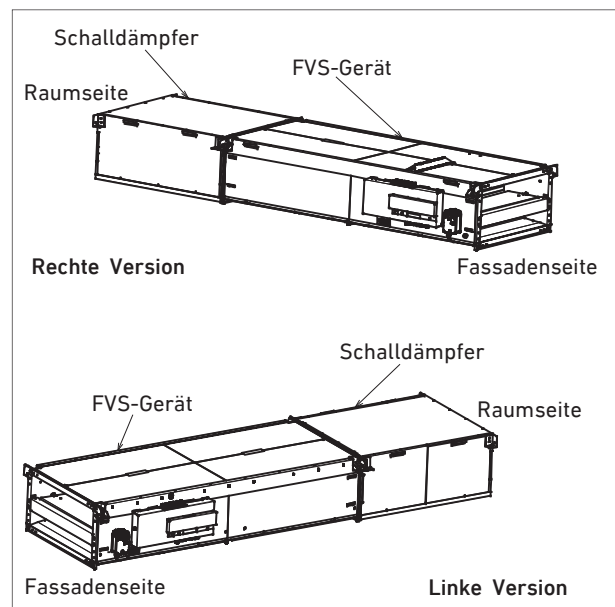
Die Revisionsöffnungen sollten nach Zeichnung aufgeteilt werden. Unterhalb des mittleren Deckels dürfen keine Stege verlaufen, die den Ausbau des Wärmerückgewinners behindern könnten.

Als Zuluftdurchlässe sind Schlitzdurchlässe Typ LDB 20*classic*/2 oder LDB 20*classic*/3 vorgesehen. Die Auslassschienen sind über der Breite des Deckenkoffers in der waagerechten Deckenfläche in bauseitig herzustellende Ausschnitte einzubauen.

Folgende Gerätemassen sind bei der Aufhängung an der Decke zu berücksichtigen:

165 kg	Ventilator-kammer
65 kg	Schalldämpfer
55 kg	Raummodul
150 kg	Fassadenmodul
435 kg	Masse gesamt

Rechte/linke Version

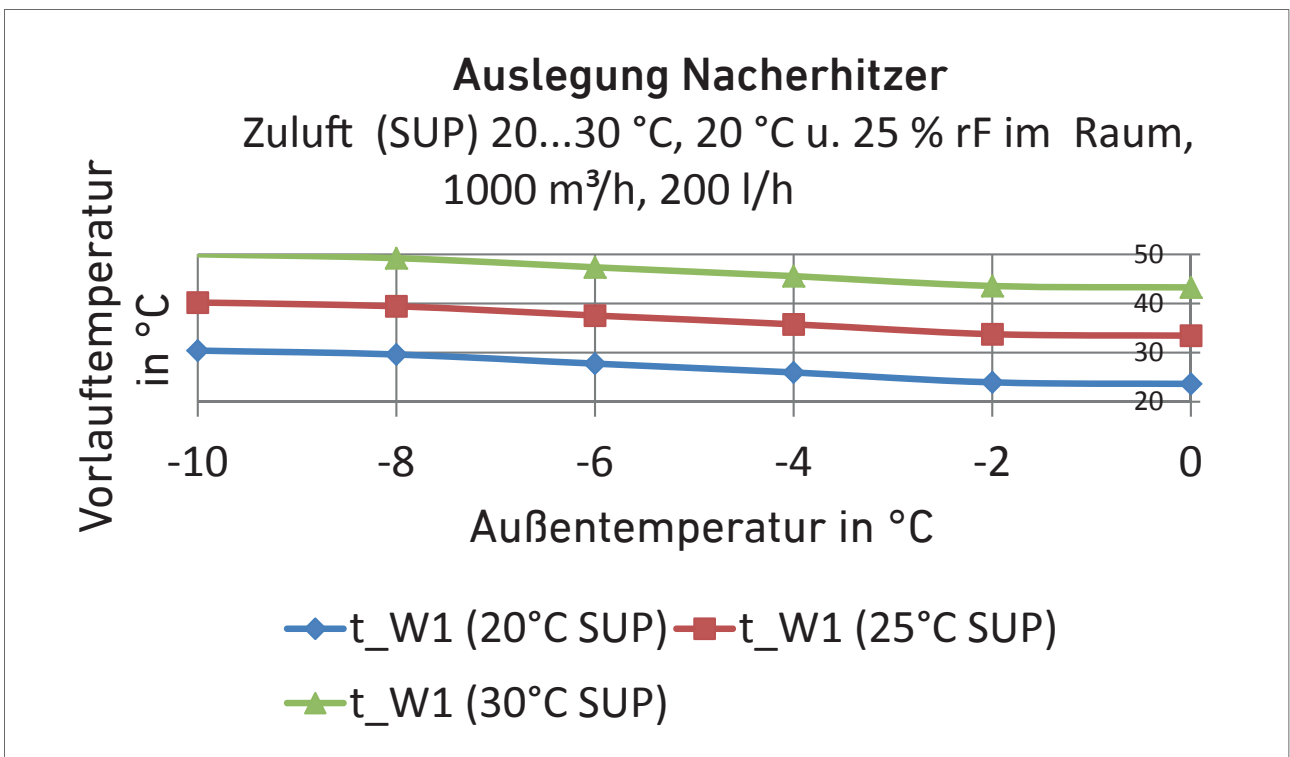
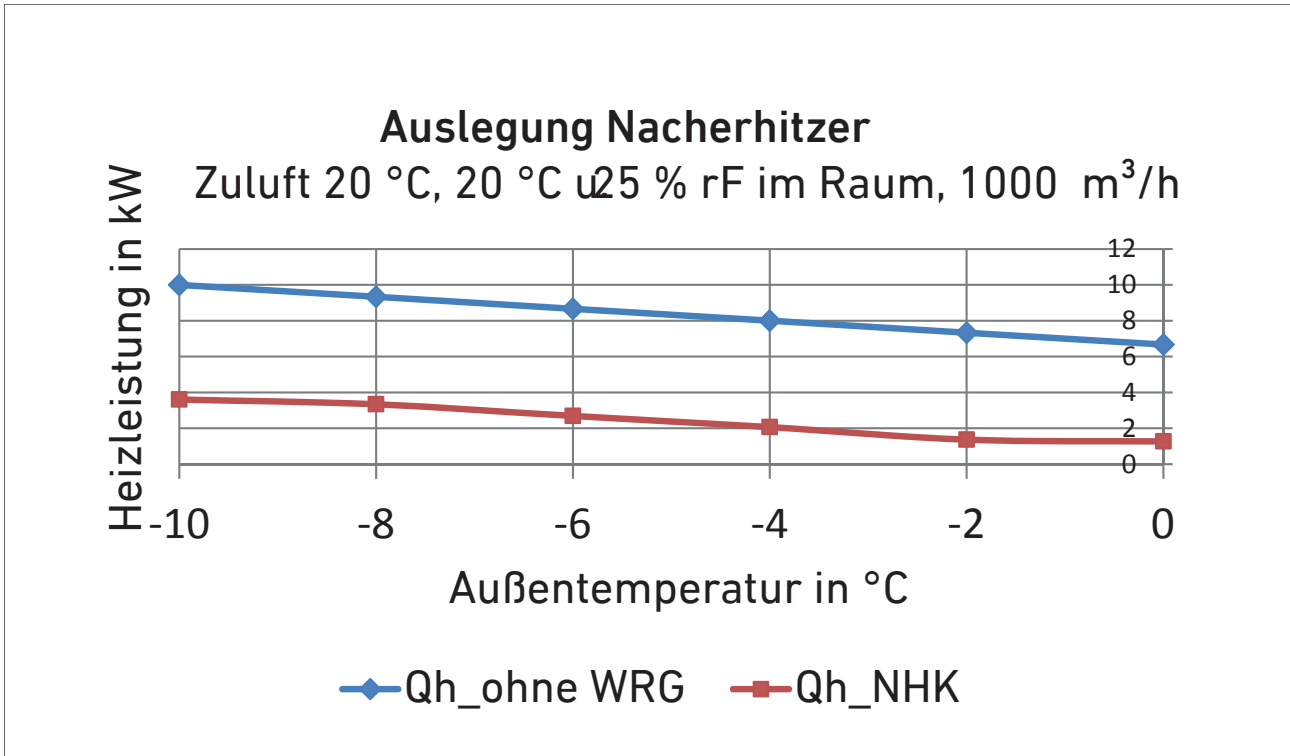


Rechte Version: Elektroanschluss und Revisionsöffnung auf der rechten Seite, vom Raum aus gesehen.

Linke Version: Elektroanschluss und Revisionsöffnung auf der linken Seite, vom Raum aus gesehen.

Technischer Prospekt • Dezentrale Lüftungsgeräte FVS-1000Eco2School

Nacherhitzer, Nachkühler



Technischer Prospekt • Dezentrale Lüftungsgeräte FVS-1000Eco2School

Regelung

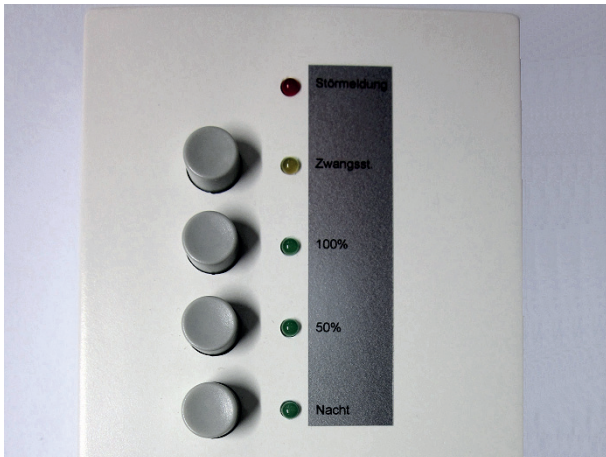
Kondensat

In bestimmten Betriebsfällen ist eine Kondensatbildung aufgrund der hohen Wärmerückzahl nicht zu vermeiden. Am Gerät ist ein Kondensatablauf vorhanden, der bauseitig mit entsprechendem Gefälle oder über eine Pumpe angeschlossen werden muss. Der Kondensatanschluss muss flexibel ausgeführt werden.

Fernschaltgerät FSG (optional)

Abmessungen 74 x 126 x 25 mm.

Erforderlich ist ein mindestens 10-adriges, abgeschirmtes Kabel mit mindestens 0,5 mm² Querschnitt.



Fernschaltgerät FSG (optional)

Störmeldung

Am Regler ist ein Störmeldeeingang als Sammelstörung verfügbar, der bei folgenden Störungen schaltet:

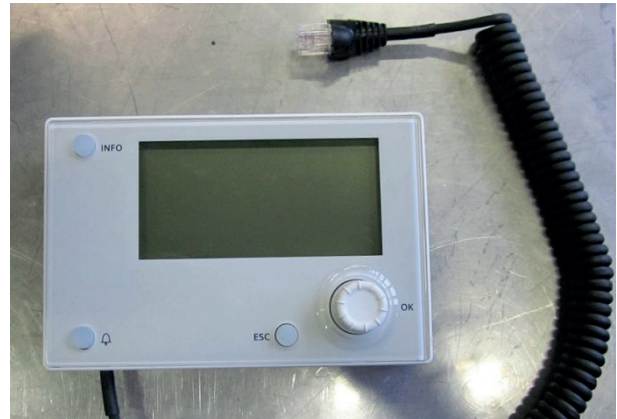
- Ablufttemperatur kleiner als Grenzwert
- Fühlerbruch Zulufttemperatur
- Fühlerbruch Fortlufttemperatur
- CO₂-Fühler ohne Signal, wenn angeschlossen

Die Störung muss nach Behebung quittiert werden.

Parametrierung mit HMI-Modul

(Human Machine Interface, optional erhältlich)

Über ein Servicetool HMI können die eingestellten Betriebszustände sowie die Sollwerte angezeigt werden. Nach Eingabe eines Passwortes können über dieses Servicetool HMI Regelparameter eingestellt und geändert werden (nach Rücksprache mit dem Hersteller).



HMI-Servicetool

Handbedienung der Lüftung

Es ist kein CO₂-Fühler angeschlossen. Über Schalter wird das Gerät bei „Kom“ oder „Eco“ ein-/ausgeschaltet. Längere, unkontrollierte Laufzeiten durch vergessene Abschaltung sind durch zentrale Abschaltung vermeidbar. Der Handbetrieb ist keine Standard-Betriebsart, daher ist eine Parametrierung erforderlich.

Elektrische Anschlüsse

Beim FVS-Gerät handelt es sich nach der Maschinenrichtlinie um eine „unvollständige Maschine“. Damit ist ein Wartungsschalter vorgeschrieben, der vor dem Öffnen von Gerät und Klemmgehäuse eine vollständige Netztrennung ermöglicht. Beim FVS-Gerät ist der Wartungsschalter der Netzstecker, der bei Arbeiten am Gerät gezogen werden muss.

Die Netzspannung von 230 V ist geräteintern mit 6,3 A (Schmelzsicherung) abgesichert.

Die Stromaufnahme beträgt max. 2,5 A.

Das Fernschaltgerät ist im Lieferumfang nicht enthalten und ist ggfs. bauseits beizustellen. Es ermöglicht die Freischaltung der Geräte von zentraler Stelle und zeigt eine Störung an.

Technischer Prospekt • Dezentrale Lüftungsgeräte FVS-1000*Eco2School*

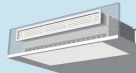

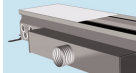

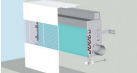
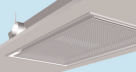
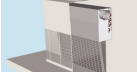

Nomenklatur, Bestellschlüssel

FVS-1000 / DI / O / R / O / S400x1200 / NE / O / CO2 / O
 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

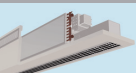
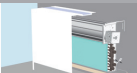
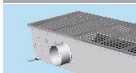
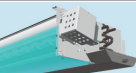

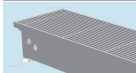
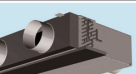
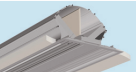
(1) Serie	FVS-1000	= FVS-1000
(2) Ausführung	DI	= Deckenintegriert
(3) Kondensatüberwachung	M	= Mit (Standard)
	O	= Ohne
(4) Version	R	= Rechte Version
	L	= Linke Version
(5) Luftnachbehandlung	O	= Ohne Wärmetauscher
	H	= Heizung
	K	= Kühlung
	HK	= Heizung und Kühlung
(6) Wetterschutzgitter	S400 x 1200	= Standard
	L x B	= Breite B x Länge L
(7) Oberfläche	NE	= Natur eloxiert (Standard)
	Wetterschutzgitter	RAL 9010 = Beschichtet nach (Ral-Nr. angeben)
(8) Abluftgitter/-kasten	O	= Ohne
	A	= Mit Abluftgitter, ohne Abluftkasten
	A-250	= Mit Abluftgitter und -kasten, Anschluss DN 250
(9) Steuerung	CO2	= CO ₂ -gesteuert
	P	= Präsenzgesteuert
(10) Kommunikation	O	= Ohne
	LON	= LON
	BAC	= BACnet
	KNX	= KNX
	MOD	= Modbus

Produktübersicht • LTG Luft-Wasser-Systeme




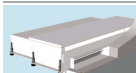
LTG Induction – Induktionsgeräte

Decke		Brüstung		Boden	
	HFF <i>suite</i> SilentSuite		HFV / HFV <i>sf</i> System SmartFlow		HFB / HFB <i>sf</i> System SmartFlow
	LHG System Indivent		HFG		
	HDF / HDF <i>sf</i> System SmartFlow		QHG,		
	HDC				

LTG FanPower – Ventilator-konvektoren

Decke		Brüstung		Boden	
	LVC System Indivent		VFC		VKB
	VKH		QVC		SKB
	VKE				
	KFA <i>CoolWave</i>				

LTG Decentral – Dezentrale Lüftungsgeräte

Decke / Wand		Brüstung		Boden	
	FVSeco2school		FVP <i>pulse-V</i> System PulseVentilation		FVP <i>pulse-B</i> System PulseVentilation
					FVD / FVDplus

Ingenieur-Dienstleistungen





**AIR TECH
SYSTEMS**

Raumlufttechnik

Luft-Wasser-Systeme
Luftdurchlässe
Luftverteilung

Prozesslufttechnik

Ventilatoren
Filtertechnik
Befeuchtungstechnik

Ingenieur-Dienstleistungen

Laborversuch / Experiment
Feldmessung / Optimierung
Simulation / Analyse
Entwicklung / Inbetriebnahme

LTG Aktiengesellschaft

Grenzstraße 7
70435 Stuttgart
Deutschland
Tel.: +49 711 8201-0
Fax: +49 711 8201-720
E-Mail: info@LTG.de
www.LTG.de

LTG Incorporated

105 Corporate Drive, Suite E
Spartanburg, SC 29303
USA
Tel.: +1 864 599-6340
Fax: +1 864 599-6344
E-Mail: info@LTG-INC.net
www.LTG-INC.net