

Betriebs- Wartungs- und Montageanleitung emcoair Volumenstromregler Typ EVR



Abb. 1 emcoair Volumenstromregler Typ EVR

EMCO Klima GmbH

emco Klima GmbH
Friedrich-Ebert-Straße 128-130
49811 Lingen (Ems)
T: +49 (0) 591 7108 580
F: +49 (0) 591 7108 7580
E-Mail: klima@emco-klima.com
Internet: www.emco-klima.com

Zu Ihrer Sicherheit

Jede Person, die mit Arbeiten an dem Produkt beauftragt ist, muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Besonders das Kapitel "Sicherheit" beachten.

Betriebsanleitungen vollständig lesen vor Inbetriebnahme des Produkts.

Allen Sicherheitshinweisen unbedingt befolgen.

Die Beachtung dient Ihrer Sicherheit.

Die Betriebsanleitung muss allen Personen, die an und mit dem Produkt arbeiten jederzeit zugänglich sein.

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann zu schweren Verletzungen führen.

Alle Warnschilder an dem Produkt beachten.

Es muss sichergestellt werden, dass bei Schäden oder weiteren Montagearbeiten diese Anleitung an entsprechend ausgebildetes Personal weitergegeben werden kann.

Übergeben Sie alle Dokumente, die im Lieferumfang dieses Produktes sind, an den Bauherrn.

Mitgeltende Dokumente

Neben dieser Anleitung gelten folgende Dokumente:

- Konstruktionszeichnung
- Technische Daten

Betriebs- Wartungs- und Montageanleitung
emcoair Volumenstromregler Typ EVR

1	Allgemeines	4
1.1	Symbolerklärung	4
1.2	Gewährleistung und Haftungsbeschränkungen.....	5
1.3	Urheberschutz.....	6
1.4	Kundendienst	6
2	Produktbeschreibung	7
2.1	Funktionsweise	7
2.2	Technische Daten	8
2.2.1	EVR ohne Dämmung	8
2.2.2	EVR mit Dämmung.....	9
2.3	Typenschild.....	10
3	Sicherheit.....	11
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	11
3.2	Personalanforderungen	12
3.3	Sorgfaltspflicht des Betreibers	12
3.4	Restrisiken Allgemeine Gefahren	13
4	Transport	14
4.1	Sicherheit	14
4.2	Anschlagpunkte / Hebepunkte.....	14
5	Lagerung.....	15
6	Installation	16
6.1	Sicherheit	16
6.2	Installationsbeschreibung	17
7	Wartung.....	18
7.1	Sicherheit	18
8	Anhang 1	Fehler! Textmarke nicht definiert.

1 Allgemeines

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

1.1 Symbolerklärung

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden, Sicherheitshinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln.



GEFAHR!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



WARNUNG!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



Hinweis!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Tipps und Empfehlungen



Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor

1.2 Gewährleistung und Haftungsbeschränkungen

Die Garantieb Bestimmungen sind in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Herstellers enthalten.

Haftungsbeschränkung

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aus:

- Nichtbeachtung der Anweisungen
- Unsachgemäßem Gebrauch
- Montage durch Personen, die nicht die Personalqualifikationen erfüllen.
- Veränderungen, Modifikationen durch den Kunden
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile
- Fehler in Übersetzungen, die nicht vom Hersteller geliefert werden.

Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung.

Es gelten die im Lieferauftrag, unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen und mit dem Hersteller vereinbarten Verpflichtungen sowie die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Der tatsächliche Lieferumfang kann von den Erläuterungen und Darstellungen hier im Falle von Sonderkonfigurationen, der Auswahl zusätzlicher Bestelloptionen oder von den neuesten technischen Änderungen abweichen.

Wir behalten uns das Recht vor, technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Leistungsfähigkeit und Weiterentwicklung des Produktes vorzunehmen

1.3 Urheberschutz

Die Inhalte dieser Anleitung sind urheberrechtlich geschützt.
Die Überlassung dieser Anleitung an Dritte, Vervielfältigung in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhalts sind ohne schriftliche Genehmigung der emco Klima GmbH außer für interne Zwecke nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Die emco Klima GmbH behält sich das Recht vor, zusätzliche Ansprüche geltend zu machen.

1.4 Kundendienst

Adresse	emco Klima GmbH Friedrich-Ebert-Straße 128-130 49811 Lingen (Ems)
Telefon	+49 (0) 591 7108 580
Internet	emco-klima.com

2 Produktbeschreibung



Abb. 2 EVR mit Dämmung



Abb. 3 ohne Dämmung

Der EVR ist ein runder Luftvolumenstromregler für variable Luftvolumenstromsysteme. Er ist sowohl im Zuluft- als auch im Abluftstrang einsetzbar.

Einsatzbereiche

- in variablen Volumenstromsystemen (VVS)
- lageunabhängig in Rohrleitungssystemen
- bei Temperaturen zwischen 0 °C und 50 °C
- Differenzdruckbereich 5 - 600 Pa

2.1 Funktionsweise

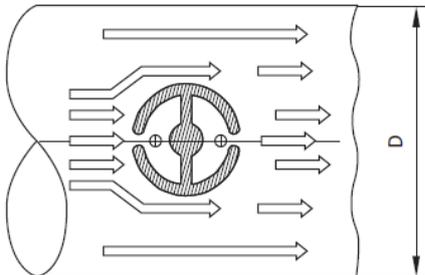


Abb. 4 Messwerterfassung (angeströmt)

Der Differenzdrucksensor ist so ausgebildet und im Rohrkörper angeordnet, dass auf der Anströmseite der Gesamtdruck der Strömung und auf der Abströmseite der statische Druck erfasst wird. Die Differenz zwischen diesen beiden Drücken (Wirkdruck) ist quadratisch von der Strömungsgeschwindigkeit im Rohr abhängig und damit bei bekanntem Querschnitt ein Maß für den Volumenstrom. Über einen Differenzdruckfühler wird die Druckdifferenz aufgenommen und als Sensorsignal an die Regeleinheit weitergeleitet. Das Sensorsignal wird in der Regeleinheit in ein lineares Ist-Wert-Signal (Spannungssignal) umgeformt. Der Regler vergleicht den Ist-Wert mit dem über einen von 0-10 bzw. 2-10 Volt eingestellten Soll- Wert. Bei einer Abweichung wird der Volumenstrom durch Verstellung der Regelklappe über dem Stellantrieb über den gesamten Differenzdruckbereich konstant gehalten. Je nach eingesetztem Reglertyp / -fabrikat erfolgt die Differenzdruck bzw. Strömungsgeschwindigkeitsmessung statisch oder dynamisch: Bei der statischen Messung liegt die Druckdifferenz an einer Membran an, deren Verformung in ein Spannungssignal umgewandelt wird. Bei der dynamischen Messung strömt ein kleiner Luftstrom durch den Druckfühler. Dabei wird ähnlich wie bei einem thermischen Anemometer die Strömungsgeschwindigkeit gemessen und als elektrisches Signal weiterverarbeitet. Die Stellklappe ist in geschlossener Stellung luftdicht nach DIN EN 1751 Norm.

2.2 Technische Daten

2.2.1 EVR ohne Dämmung

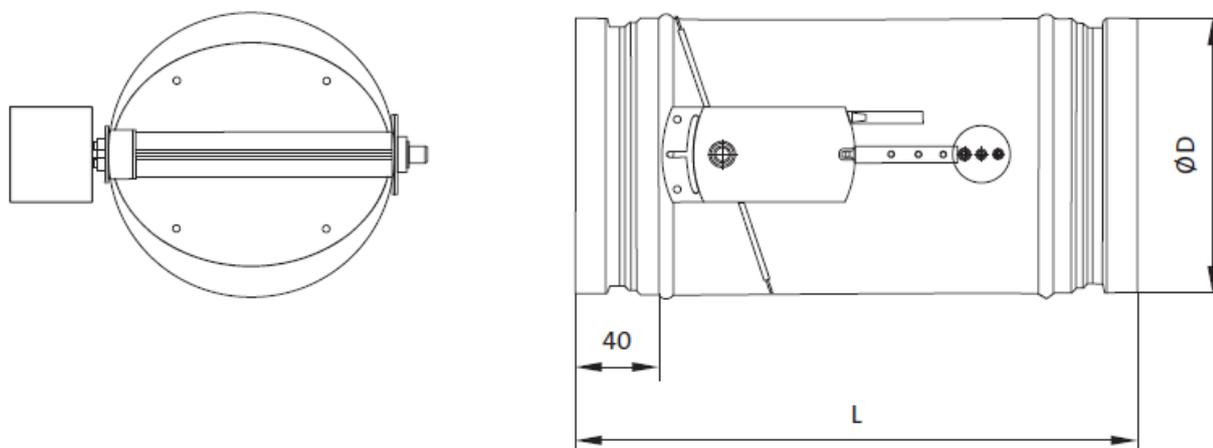


Abb. 5 EVR ohne Dämmung

DN [mm]	L [mm]	Ø D [mm]	Gewicht ohne Dämmung [kg]
100	400	98	1,75
125	400	123	2,1
160	400	158	2,4
200	400	198	2,9
250	600	248	4,5
315	600	313	7,1
400	600	398	9,3

2.2.2 EVR mit Dämmung

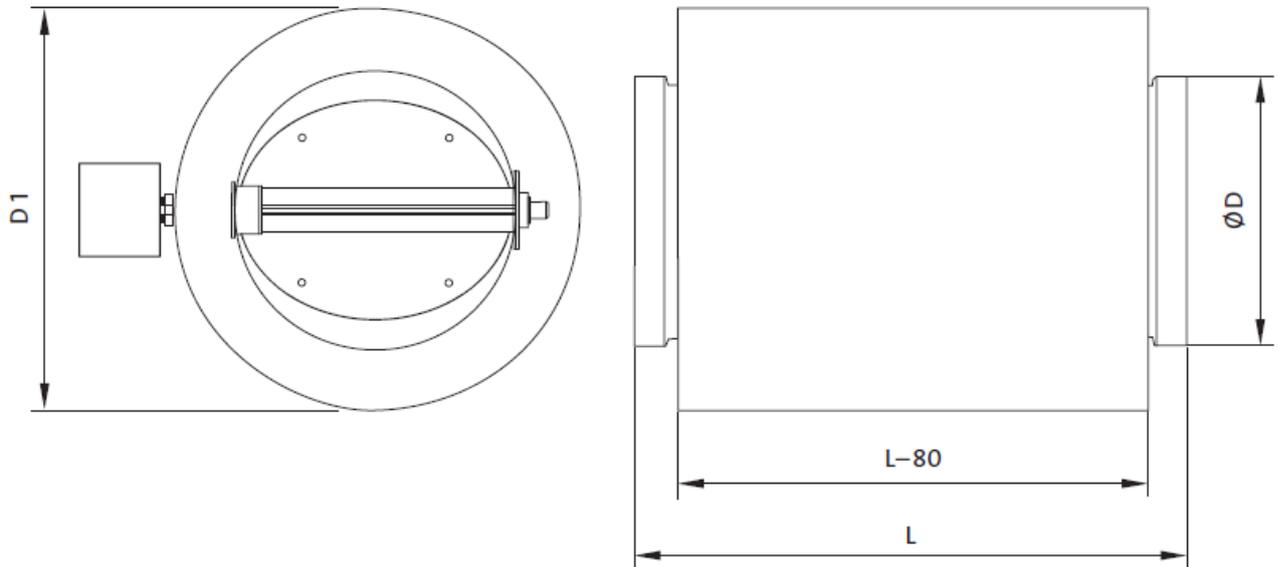


Abb. 6 EVR mit Dämmung

DN [mm]	L [mm]	Ø D [mm]	Ø D1 [mm]	Gewicht mit Dämmung [kg]
100	400	98	178	3,2
125	400	123	223	3,7
160	400	158	258	4,4
200	400	198	298	5,3
250	600	248	348	8,1
315	600	313	413	11,4
400	600	398	498	14,5

2.3 Typenschild

Der EVR ist mit einem Typenschild beklebt.
Hier sind die auftragspezifischen Daten beschrieben.

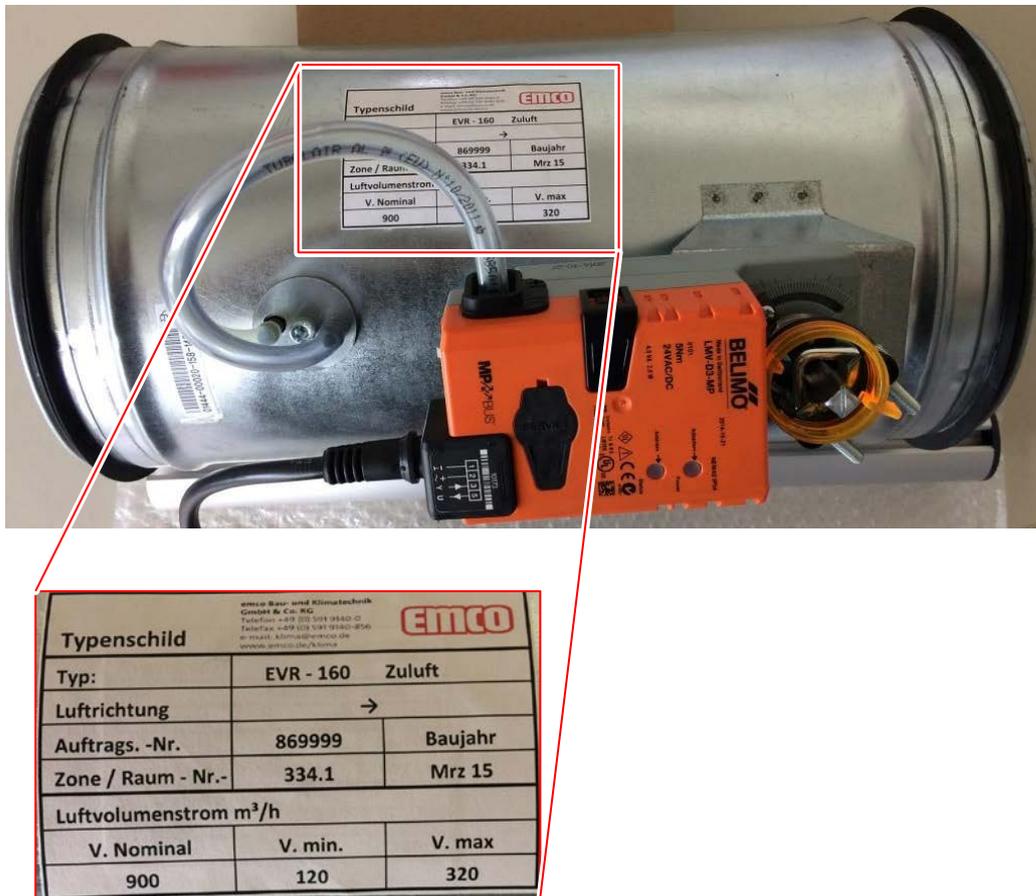


Abb. 7 Typenschild

3 Sicherheit

Vom Produkt gehen beim Betrieb, bei der Wartung und bei der Montage Gefahren aus.

Personen- und Sachschäden könne die Folge sein.

Umsichtiges Handeln und die Beachtung dieser Anleitung schaffen ein sicheres Produkt.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die hier beschriebenen Produkte sind ausschließlich zur Einbringung und Verteilung von vorkonditionierter Zuluft in klimatisierten Räumen bestimmt.

In Konstruktion, Fertigung und Materialauswahl sind EVR-Volumenstromregler für den Einsatz und Betrieb unter normalen mitteleuropäischen Verhältnissen (Umgebungstemperaturen von 5 bis 45°C und eine relative Luftfeuchtigkeit bis 85 %) und in Räumen mit normaler Staubbelastung ausgelegt.

3.2 Personalanforderungen

Alle Arbeiten an dem Gerät dürfen nur durch Fachpersonal und/oder unterwiesene Personen, die für die betreffenden Arbeiten ausgebildet sind, vorgenommen werden.

Installation und Wartung elektrischer Bauteile

Arbeiten an elektrischen Bauteilen des Produkts dürfen nur von Personen mit

- geeigneter fachlicher Ausbildung
- Kenntnissen und Erfahrungen, im Umgang mit elektrischen Bauteilen durchgeführt werden, so dass sie Gefahren erkennen und vermeiden können, die von der Elektrizität ausgehen können.

Elektro-Fachkräften gemäß EN 50110-1:2008-09-01.

3.3 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes sicherstellen.

Das Produkt nur im einwandfreien, funktionstüchtigen und sicheren Zustand betreiben.

Reinigungs- und Wartungsarbeiten innerhalb der vorgeschriebenen Zeiträume durchführen.

Die Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung für Montage-, Inbetriebnahme-, Reparatur- und Wartungspersonal sicherstellen.

Die Betriebsanleitung stets und in leserlichem Zustand in der Nähe des Einsatzortes des Produktes bereitstellen.

Ausreichend qualifiziertes, autorisiertes und eingewiesenes Fachpersonal die Arbeiten an dem Produkt ausführen lassen.

3.4 Restrisiken Allgemeine Gefahren



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Elektrisch betriebene Elektroinstallationen und Lüfter können zu elektrischen Schlägen führen. Tod oder schwere Verletzungen sind die Folge.

Deshalb:

- Sicherheitsregeln beachten bevor die Abdeckung entfernt wird.
 - 1. Freischalten
 - 2. Gegen Wiedereinschalten sichern
 - 3. Spannungsfreiheit feststellen.
 - 4. Erden und Kurzschließen
 - 5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken
- Arbeiten an elektrischen Bauteilen des Produkts dürfen nur von Personen durchgeführt werden die über geeignete fachlicher Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen verfügen, so dass sie Gefahren erkennen und vermeiden, die von der Elektrizität ausgehen können.



VORSICHT!

Quetschungen, Schnittverletzung von Gliedmaßen

Das Produkt besitzt konstruktionsbedingt scharfe Ecken und Kanten, z.B. an den Blechteilen der Gehäuse und Verkleidungen

Deshalb:

- Persönliche Schutzausrüstung, speziell Handschuhe und enganliegende und lange Schutzkleidung tragen.

4 Transport

4.1 Sicherheit



GEFAHR!
Lebensgefahr durch fallende oder kippende Lasten

Lasten können sich unkontrolliert bewegen kippen oder fallen. Tod oder schwere Verletzungen sind die Folge.

Deshalb:

- Nie unter schwebende Lasten treten.
- Immer den Schwerpunkt der Last beachten.
- Nur die vorgegeben Anschlagpunkte verwenden.
- Geeignete Hebezeuge, Flurförderzeuge und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.



VORSICHT!
Quetschungen, Schnittverletzung von Gliedmaßen

Berührungen mit Ecken und Kanten. Verletzungen an Gliedmaßen können die Folge sein.

Deshalb:

- Immer Schutzausrüstung Handschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzkleidung tragen.

4.2 Anschlagpunkte / Hebepunkte

Produkte werden kommissionsbezogen verpackt, in transportfähigen Verpackungseinheiten auf Paletten verzurrt, angeliefert. Sie sind zum Schutz gegen Beschädigung mit einer Schrumpffolie versehen.

Die Einheiten müssen auf einer Palette bis zum Einbauort transportiert werden.

Die Anschlagpunkte / Hebepunkte ergeben sich aus der Transportverpackung und der Beachtung des Gesamtschwerpunkts der Last.

5 Lagerung



WARNUNG!

Lebensgefahr durch umkippende Lasten!

Beim falschen Stapeln von Lüftungskomponenten können Lasten umkippen oder herunterfallen und schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen

Deshalb:

- Maximale Stapelhöhe beachten (maximal das 4-fache der Stapeltiefe).
- Auf lotrechte Stapelung achten.
- Geeignete Hölzer unterlegen, um ein Umkippen oder Beschädigungen zu verhindern
- Stapel mit geeigneten Spanngurten sichern.

Packstücke unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Gegen Feuchtigkeit schützen.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: +5 °C – 45 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit: 20 % – 70 %.
- Bei längerer Lagerung geeignete Korrosionsschutzmaßnahmen vornehmen.
- Bei Lagerung länger als 3 Monate regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren. Falls erforderlich, die Konservierung auffrischen oder erneuern.

6 Installation

Decken, Wände, Trägersysteme oder Stützen müssen zur Aufnahme der gesamten Lasten geeignet sein.

6.1 Sicherheit



VORSICHT!

Quetschungen, Schnittverletzung von Gliedmaßen

Das Produkt besitzt konstruktionsbedingt scharfe Ecken und Kanten, z.B. an den Blechteilen der Gehäuse und Verkleidungen

Deshalb:

- Persönliche Schutzausrüstung, speziell Handschuhe und enganliegende und lange Schutzkleidung tragen.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Elektrisch betriebene Elektroinstallationen und Lüfter können zu elektrischen Schlägen führen. Tod oder schwere Verletzungen sind die Folge.

Deshalb:

- Sicherheitsregeln beachten bevor die Abdeckung entfernt wird.
 - 1. Freischalten
 - 2. Gegen Wiedereinschalten sichern
 - 3. Spannungsfreiheit feststellen.
 - 4. Erden und Kurzschließen
 - 5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken
- Arbeiten an elektrischen Bauteilen des Produkts dürfen nur von Personen durchgeführt werden die über geeignete fachlicher Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrung verfügen, so dass sie Gefahren erkennen und vermeiden, die von der Elektrizität ausgehen können.

6.2 Installationsbeschreibung

Der emcoair Volumenstromregler EVR verfügt über standardisierte Rohranschlüsse und wird in das vorhandene Rohrsystem durch stecken eingefügt.



HINWEIS!

Die Luftrichtung muss beachtet werden.
Wird der EVR falsch angeströmt ist die Funktion nicht gegeben.

Die Luftrichtung ist außen auf dem EVR markiert.

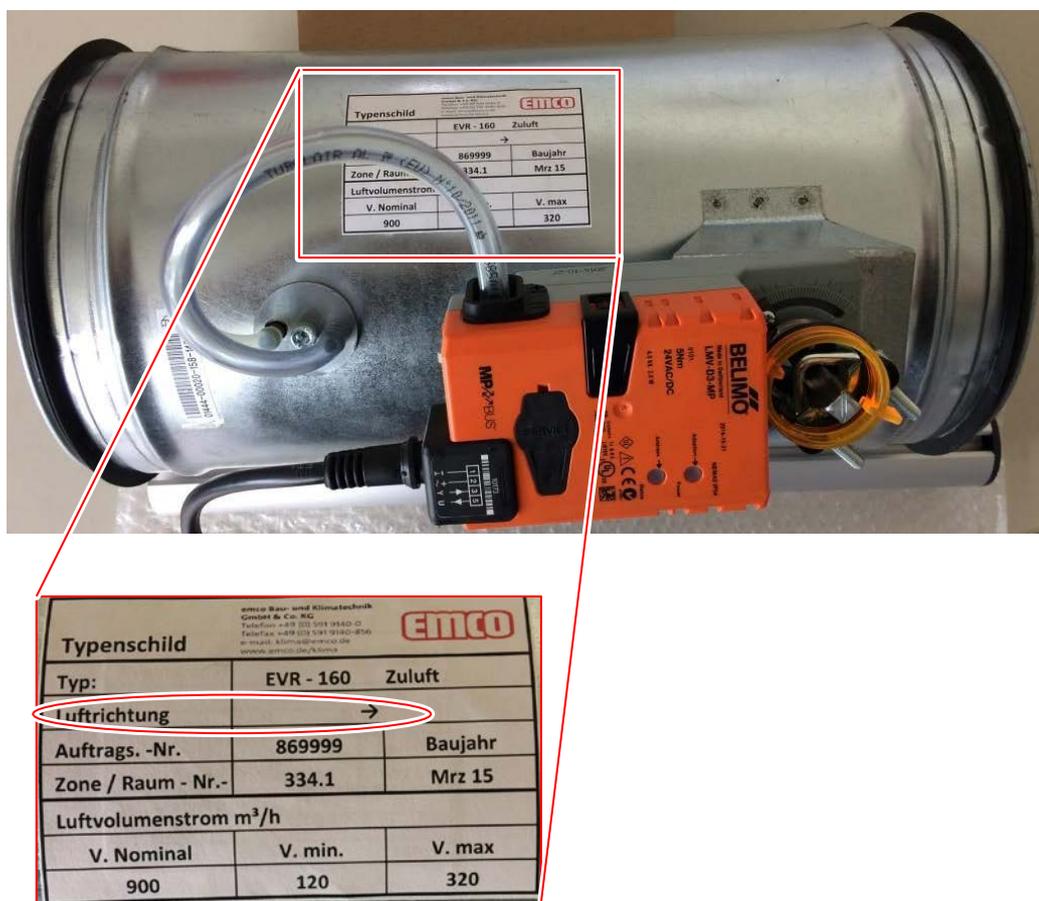


Abb. 8 Luftrichtung



HINWEIS!

Das Datenblatt des Stellmotors befindet sich im Anhang 1 dieses Dokuments.
Zusätzliche Informationen können der Homepage des Herstellers entnommen werden.

7 Wartung

emcoair Produkte sind hochwertige, zuverlässige und in der Regel wartungsarme Geräte. Um jedoch die Funktion und Leistung der Produkte dauerhaft zu gewährleisten, empfiehlt emco Klima regelmäßige Inspektionen und eine präventive Wartung durch Fachpersonal und/oder Fachbetrieben durchführen zu lassen.

7.1 Sicherheit



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Elektrisch betriebene Elektroinstallationen können zu elektrischen Schlägen führen. Tod oder schwere Verletzungen sind die Folge.

Deshalb:

- Sicherheitsregeln beachten.
 - 1. Freischalten
 - 2. Gegen Wiedereinschalten sichern
 - 3. Spannungsfreiheit feststellen
 - 4. Erden und Kurzschließen
 - 5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

- Arbeiten an elektrischen Bauteilen des Produkts dürfen nur von Personen durchgeführt werden die über geeignete fachlicher Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrung verfügen, so dass sie Gefahren erkennen und vermeiden, die von der Elektrizität ausgehen können.



HINWEIS!

Durch fehlerhafte Verdrahtung kann die Steuerung des Produktes zerstört werden.

Bei der Elektroinstallation den zutreffenden Anschlussplan beachten.

Dieser ist bei jeder Lieferung beigelegt.

Anhang

VAV-Compact-MP_datasheet_de-ch



- Drucksensor, digitaler VAV-Regler und Klappenstellantrieb als kommunikationsfähige Compact-Lösung für druckunabhängige VAV- und CAV-Anlagen im Komfortbereich
- Ansteuerung (0/2 ... 10 V oder via MP-Bus
 - MP-Bus: Regelgeräte mit MP-Interface, Gateway: BACnet / LON / Modbus / KNX
 - DCV – Fan Optimiser-Funktion: COU24-A-MP oder DDC
 - Konvertierung von Sensorsignalen
 - Servicebuchse für Bediengeräte
 - NFC-Schnittstelle für Smartphone App

Produktinformation

VAV-Compact MP



Kurzbeschreibung

Anwendung	Der VAV-Compact mit seinem PI-Regelverhalten wird für die druckunabhängige Regelung von VAV-Boxen im Komfortbereich eingesetzt.																									
Druckmessung	Der integrierte D3-Differenzdrucksensor ist auch für sehr kleine Volumenströme geeignet. Die wartungsfreie Sensortechnik ermöglicht vielfältige Anwendungen im Komfortbereich: Wohnungsbau, Büro, Spital, Hotel, Kreuzfahrtschiff usw..																									
Antrieb	Für die unterschiedlichen VAV-Boxen-Konstruktionen stehen dem VAV-Boxenhersteller verschiedene Antriebsvarianten (Dreh- oder Linearantriebe) zur Verfügung.																									
Regelfunktion	Volumenstrom (VAV/CAV) oder Open-Loop (für Integration in externen VAV-Regelkreis).																									
VAV (VVS) – Variabler Volumenstrom	Bedarfsabhängige Vorgabe des Volumenstroms $\dot{V}_{min} \dots \dot{V}_{max}$ über stetige Führungsgrösse (0/2 ... 10 V / MP-Bus), z.B. Raumtemperatur / CO ₂ -Regler, DDC oder Bus-System, zur energiesparenden Klimatisierung von Einzelräumen oder Zonen.																									
CAV (KVS) – Konstanter Volumenstrom	Stufenbetrieb (über Schaltkontakte) für Konstantvolumen Anwendungen ZU / \dot{V}_{min} / \dot{V}_{mid} / \dot{V}_{max} / AUF.																									
DCV – Demand Controlled Ventilation	Mit Belimo Fan Optimiser COU24-A-MP oder MP-Partnerlösung mit integrierter Optimiser-Funktion.																									
Busbetrieb	Belimo MP-Geräte (VAV / Klappen- und Ventilantriebe) können über den MP-Bus an ein MP-Mastergerät angeschlossen werden: – MP-Partnerlösung: DDC-Regler mit integriertem MP-Bus-Protokoll – Gateway für die Integration in BACnet, KNX, LONWORKS® und Modbus-Anwendungen Im Busbetrieb kann ein zusätzlicher Sensor (0... 10 V / passiv) z.B. Temperatur oder ein Schalter für das übergeordnete System aufgeschaltet werden. Siehe separate MP-Bus-Dokumentation auf www.belimo.eu .																									
Bedien- und Servicegeräte	Smartphone Assistant App: Kontaktlose Bedienung über die integrierte NFC-Schnittstelle. Service-Tool ZTH, PC-Tool Servicebuchse: lokal steckbar oder über MP-Bus.																									
Elektrischer Anschluss	Der Anschluss erfolgt über das integrierte Anschlusskabel.																									
Vertrieb, Montage und Einstellung	Der VAV-Compact wird vom VAV-Boxenhersteller (OEM) montiert, der Anwendung entsprechend eingestellt und kalibriert. Aus diesem Grund wird der VAV-Compact ausschliesslich über den OEM-Kanal vertrieben.																									
Typenübersicht MP-Ausführungen	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Typ</th> <th>Drehmoment</th> <th>Leistungsverbrauch</th> <th>Dimensionierung</th> <th>Gewicht</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LMV-D3-MP</td> <td>5 Nm</td> <td>2 W</td> <td>3,5 VA (max. 8 A @ 5 ms)</td> <td>ca. 500 g</td> </tr> <tr> <td>NMV-D3-MP</td> <td>10 Nm</td> <td>3 W</td> <td>5 VA (max. 8 A @ 5 ms)</td> <td>ca. 700 g</td> </tr> <tr> <td>SMV-D3-MP</td> <td>20 Nm</td> <td>3 W</td> <td>5,5 VA (max. 8 A @ 5 ms)</td> <td>ca. 830 g</td> </tr> <tr> <td>LHV-D3-MP</td> <td>150 N</td> <td>2,5 W</td> <td>4,5 VA (max. 8 A @ 5 ms)</td> <td>ca. 550 g</td> </tr> </tbody> </table>	Typ	Drehmoment	Leistungsverbrauch	Dimensionierung	Gewicht	LMV-D3-MP	5 Nm	2 W	3,5 VA (max. 8 A @ 5 ms)	ca. 500 g	NMV-D3-MP	10 Nm	3 W	5 VA (max. 8 A @ 5 ms)	ca. 700 g	SMV-D3-MP	20 Nm	3 W	5,5 VA (max. 8 A @ 5 ms)	ca. 830 g	LHV-D3-MP	150 N	2,5 W	4,5 VA (max. 8 A @ 5 ms)	ca. 550 g
Typ	Drehmoment	Leistungsverbrauch	Dimensionierung	Gewicht																						
LMV-D3-MP	5 Nm	2 W	3,5 VA (max. 8 A @ 5 ms)	ca. 500 g																						
NMV-D3-MP	10 Nm	3 W	5 VA (max. 8 A @ 5 ms)	ca. 700 g																						
SMV-D3-MP	20 Nm	3 W	5,5 VA (max. 8 A @ 5 ms)	ca. 830 g																						
LHV-D3-MP	150 N	2,5 W	4,5 VA (max. 8 A @ 5 ms)	ca. 550 g																						
OEM-Ausführung	Neben der Belimo Standardausführung gibt es den VAV-Compact in OEM-Ausführungen, für VAV-Boxenhersteller gefertigte Varianten. Diese Ausführungen werden OEM-spezifisch auf die verwendeten Messaufnehmer, Klappenachsen und Befestigungssysteme angepasst und gelabelt. Siehe Unterlagen der VAV-Boxenhersteller. Bezeichnung, z.B.: LMV-D3-MP ABC (ABC = Kundenbezeichnung)																									
Weitere Ausführungen	Der VAV-Compact ist auch mit eingebauter Schnittstelle für die Direktintegration in KNX, LONWORKS® und Modbus erhältlich. Siehe www.belimo.eu für weitere Informationen und Dokumentation.																									

Sicherheitshinweise

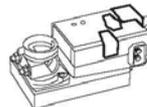


- Das Gerät darf nicht für Anwendungen ausserhalb des spezifizierten Einsatzbereiches, insbesondere nicht in Flugzeugen und jeglichen anderen Fortbewegungsmitteln zu Luft, verwendet werden.
- Aussenanwendung: nur möglich, wenn kein (Meer)wasser, Schnee, Eis, Sonnenbestrahlung und aggressive Gase direkt auf den Antrieb einwirken und gewährleistet ist, dass sich die Umgebungsbedingungen jederzeit innerhalb der Grenzwerte gemäss Datenblatt bewegen.
- Die Installation hat durch autorisiertes Fachpersonal zu erfolgen. Hierbei sind die gesetzlichen und behördlichen Vorschriften einzuhalten.
- Das Gerät darf nur im Herstellerwerk geöffnet werden. Es enthält keine durch den Anwender austauschbare oder reparierbare Teile.
- Kabel dürfen nicht vom Gerät entfernt werden.
- Bei der Bestimmung des Drehmomentbedarfs müssen die Angaben der Klappenhersteller (Querschnitt, Bauart, Einbauort) sowie die lufttechnischen Bedingungen beachtet werden.
- Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist zu beachten.

Elektrische Installation

Hinweise

- Speisung über Sicherheitstransformator!
- In konventionell angesteuerten Anlagen wird empfohlen, die Anschlüsse 1 bis 5 (PP/MP) auf zugängliche Klemmen zu führen (z.B. Etagenverteiler), um den Remote-Zugang für Diagnose- und Servicearbeiten zu ermöglichen.



Nr.	Bezeichnung	Aderfarbe	Funktion
1	⊥ -	schwarz	} Speisung AC/DC 24 V
2	~ +	rot	
3	◀ Y	weiss	Führungssignal / Zwang / Sensor
5	▶ U	orange	- Istwertsignal - MP-Bus-Anschluss

Funktions- und Applikationsbeschreibung siehe separate Dokumentation

Technische Daten		
Elektrische Daten	Nennspannung	AC/DC 24 V, 50/60 Hz
	Funktionsbereich	AC 19.2 ... 28.8 V / DC 21.6 ... 28.8 V
	Leistungsdaten	siehe Typenübersicht (Seite 1)
	Anschluss	Kabel, 4 x 0,75 mm ² , vorkonfektioniert
Volumenstromregler	Regelfunktion	VAV/CAV und Open-Loop
	\dot{V}_{nom} ¹⁾	Nominalvolumenstromeinstellung OEM-spezifisch, passend zur VAV-Box
	$\Delta p @ \dot{V}_{nom}$ ¹⁾	38 ... 500 Pa
	\dot{V}_{max}	20 ... 100 % von \dot{V}_{nom} , einstellbar
	\dot{V}_{mid}	> \dot{V}_{min} ... < \dot{V}_{max} , einstellbar
	\dot{V}_{min}	0 ... 100 % von \dot{V}_{nom} , einstellbar (< \dot{V}_{max})
Analog Ansteuerung - VAV	Mode (Y)	0 ... 10 V / 2 ... 10 V / (Y und U5 individuell) einstellbar, Eingangswiderstand 100 k Ω (0/4 ... 20 mA mit 500 Ω Widerstand)
	Istwert-Signal (U)	0 ... 10 V / 2 ... 10 V, max. 0,5 mA Volumenstrom / Klappenposition / Δp , wählbar
Stufenansteuerung - CAV	Betriebsstufen	ZU / \dot{V}_{min} / \dot{V}_{mid} ^{*)} / \dot{V}_{max} / AUF ^{*)} ^{*)} AC 24 V Speisung erforderlich
Bus-Betrieb	Kommunikation	Belimo MP-Bus
	Adressierung	MP1 ... 8 (Analog-Ansteuerung: PP)
	Busmaster	DDC mit MP-Interface (siehe Liste Belimo MP-Partner www.belimo.eu)
	Ansteuerung	Sollwertvorgabe in % zwischen den eingestellten \dot{V}_{min} / \dot{V}_{max} Werten
	Sensoreinbindung	Passiv-Sensor (PT1000, Ni1000, ...) oder Aktiv-Sensor (0 ... 10 V) Schaltkontakt (0 / 1) (Schaltleistung 16 mA @ 24 V)
Bedienung und Service	Assistant App (Smartphone)	Kontaktlose Verbindung über integrierte NFC-Schnittstelle
	Service-Tool ZTH, PC-Tool	Lokale Steckbuchse / Remote über PP/MP-Anschluss oder MP-Master
	LED	Speisungs-, Status- und Kommunikationsanzeige
	Taster	Adressierung, Drehwinkeladaption und Testfunktion
Antrieb	Dreh- / Linearausführung	Bürstenloser, blockierfester Antrieb mit Stromsparmodus
	Drehrichtung ¹⁾	Links / rechts bzw. auf / ab, einstellbar
	Drehwinkel	95° bzw. 150 / 200 / 300 mm Hub, einstellbare mechanische oder elektrische Begrenzung
	Handausrüstung	Drucktaste, selbstrückstellend ohne Funktionsbeeinträchtigung
	Stellungsanzeige	Mechanisch oder auslesbar (Tool, Bus-Master)
	Achsaufnahme	Klemmbock für Rund- und Vierkantachsen, Formschluss, OEM-Ausführungen
Volumenstrommessung	Differenzdrucksensor	Belimo D3-Sensor, dynamisches Messprinzip
	Mess-, Funktionsbereich	-20 ... 500 Pa, 0 ... 500 Pa
	Überlastbarkeit	±3000 Pa
	Höhenkompensation	Anpassung an Anlagenhöhe (Einstellbereich 0 ... 3000 mÜM)
	Einbaulage	Lageunabhängig, keine Nullierung notwendig
	Messtoffberührende Materialien	Glas, Epoxidharz, PA, TPE
	Kondition Messluft	Komfortbereich 0 ... 50°C / 5 ... 95% rH, nicht kondensierend
Sicherheit	Schutzklasse IEC/EN	III Schutzkleinspannung
	Schutzart IEC / EN	IP54
	EMV	CE gemäss 2014/30/EU
	Zertifizierung IEC/EN	IEC/EN 60730-1 und IEC/EN 60730-2-14
	Bemessungsstromspannung	0,8 kV
	Speisung / Steuerung	
	Verschmutzungsgrad der Umgebung	3
	Umgebungstemperatur	-30 ... 50°C
	Lagertemperatur	-40 ... 80°C
	Umgebungsfeuchte	95% r.H., nicht kondensierend
	Wartung	Wartungsfrei. Einsatzbedingt ist der Wirkdruckaufnehmer (Messkreuz, Blende, ...) der VAV-Box gelegentlich zu kontrollieren und bei Bedarf zu reinigen.

¹⁾ Einstellung durch VAV-Hersteller (OEM)

FCC: siehe US-relevante Hinweise auf Seite 12

VAV-Compact MP

Volumenstrom-Compact-Regelgerät
für Analog- und MP-Bus-Ansteuerung

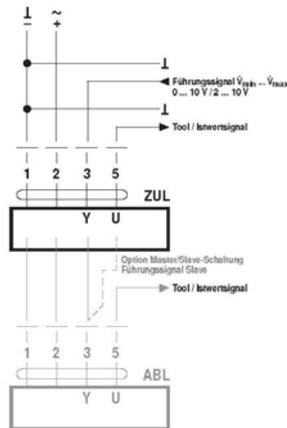


VAV – Variabler Betrieb $\dot{V}_{min} \dots \dot{V}_{max}$

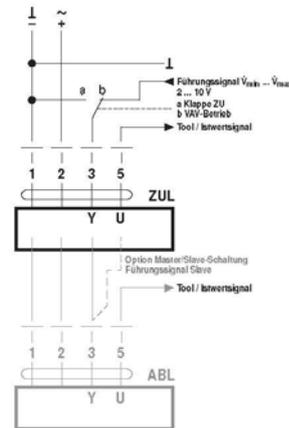
Anschlussschemas

Beschreibung:
Klappe ZU über 0 ... 10 V-Führungssignal (Mode 2 ... 10 V)
Einstellparameter:
Mode 2 ... 10 V, Absperrelevel 0,1 V oder 0,5 V
Falls die erforderliche Schaltschwelle von 0,1 V nicht erreicht werden kann, lässt sich der Wert mit dem PC-Tool auf 0,5 V umstellen.
Funktion: Standard 0,1 V: Absperrelevel 0,5 V:
Klappe ZU <0,1 V <0,5 V
 \dot{V}_{min} >0,1 ... 2 V >0,5 V ... 2 V
 $\dot{V}_{min} \dots \dot{V}_{max}$ 2 ... 10 V 2 ... 10 V
Bei CAV-Anwendungen darf der Absperrelevel nicht auf 0,5 V eingestellt werden, ansonsten wird der offene Anschluss 3 als Klappe ZU interpretiert.

Beispiel 1:
VAV, analoges Führungssignal



Beispiel 2:
VAV mit Abspernung (ZU), Mode 2 ... 10 V



CAV – Stufenbetrieb ZU / \dot{V}_{min} / \dot{V}_{mid} / \dot{V}_{max} / AUF

CAV-Ansteuerung

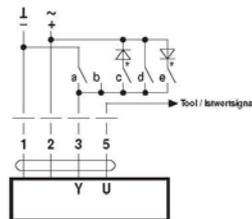
Der VAV-Compact lässt sich für Konstantvolumenstrom Anwendungen mit dem PC-Tool, Option «CAV-Funktion» auf das gewünschte CAV-Funktionsmuster anpassen:

- Klappe ZU – \dot{V}_{min} – \dot{V}_{max} – Klappe AUF (Standard)
- Klappe ZU – \dot{V}_{min} – \dot{V}_{mid} – \dot{V}_{max} – Klappe AUF (NMV-D2M kompatibel)

Anschlussschemas

Hinweise

- Gegenseitige Verriegelung der Kontakte beachten.
- DC-Speisung: * c und e sind bei DC 24 V nicht verfügbar.
- Einstellparameter bei CAV-Anwendung:
Mode 2 ... 10 V, Absperrelevel 0,1 V
Bei CAV-Anwendungen darf der Absperrelevel nicht auf 0,5 V eingestellt werden, ansonsten wird der offene Anschluss 3 als Klappe ZU interpretiert.



Einstellung PC-Tool «CAV Funktion»:
2 ... 10 V, Absperrepegel 0,1 V

CAV-Funktion ZU – \dot{V}_{min} – \dot{V}_{max} – AUF (Standard)

	a	b	c	d	e
Signal	\downarrow -		~	+	~
Beschaltung Klemme 3	\downarrow 3	\downarrow 3	\downarrow 3	\downarrow 3	\downarrow 3
Mode 2 ... 10 V	ZU	\dot{V}_{min}	ZU*	\dot{V}_{max}	AUF*
Mode 0 ... 10 V	\dot{V}_{min}	\dot{V}_{min}	ZU*	\dot{V}_{max}	AUF*

Einstellung PC-Tool «CAV Funktion»:
ZU – \dot{V}_{min} – \dot{V}_{max} , Absperrepegel ZU: 0,1 V

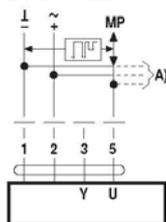
CAV-Funktion ZU – \dot{V}_{min} – \dot{V}_{mid} – \dot{V}_{max} – AUF

	a	b	c	d	e
Signal	\downarrow -		~	+	~
Beschaltung Klemme 3	\downarrow 3	\downarrow 3	\downarrow 3	\downarrow 3	\downarrow 3
Mode 2 ... 10 V	ZU	\dot{V}_{min}	\dot{V}_{mid} *	\dot{V}_{max}	AUF*
Mode 0 ... 10 V	\dot{V}_{min}	\dot{V}_{min}	\dot{V}_{mid} *	\dot{V}_{max}	AUF*

Einstellung PC-Tool «CAV Funktion»:
ZU – \dot{V}_{min} – \dot{V}_{mid} – \dot{V}_{max} (NMV-D2M kompatibel)

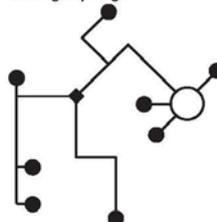
MP-Bus-Betrieb – VAV-/CAV-Funktion

Anschluss am MP-Bus



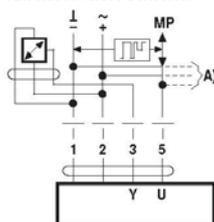
A) weitere Antriebe und Sensoren (max.8)

Leitungstopologie



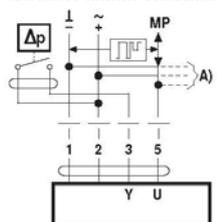
Es bestehen keine Einschränkungen bei der Netzwerktopologie (Stern-, Ring-, Baum- oder Mischformen sind zulässig).
Speisung und Kommunikation im gleichen 3-adrigen Kabel
• keine Abschirmung oder Verdrillung erforderlich
• keine Abschlusswiderstände erforderlich

Anschluss aktive Sensoren



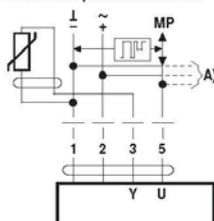
A) weitere Antriebe und Sensoren (max.8)
• Speisung AC/DC 24 V
• Ausgangssignal DC 0...10 V (max. DC 0...32 V)
• Auflösung 30 mV

Anschluss externer Schaltkontakt



A) weitere Antriebe und Sensoren (max.8)
• Schaltstrom 16 mA @ 24 V
• Startpunkt des Arbeitsbereichs muss am MP-Antrieb ≥ 0.5 V parametrierbar sein

Anschluss passive Sensoren



NI1000	-28...+98°C	850...1600 Ω ²⁾
PT1000	-35...+155°C	850...1600 Ω ²⁾
NTC	-10...+160°C ¹⁾	200 Ω ...60 k Ω ²⁾

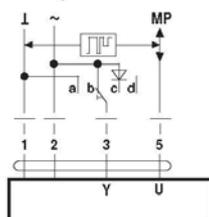
A) weitere Antriebe und Sensoren (max.8)
1) je nach Typ
2) Auflösung 1 Ohm

Lokale Zwangssteuerung

Falls kein Sensor eingebunden wird, steht der Anschluss 3 (Y) für die Beschaltung einer lokalen Zwangssteuerung zur Verfügung.

Optionen: ZU – V_{max} – AUF

Achtung: Funktioniert nur mit AC 24 V Speisung!



a Klappe ZU
b V_{max}
c Klappe AUF
d Bus-Betrieb

Detallierte Informationen zum MP-Bus und zur Installation (max. Leitungslängen usw.) siehe www.belimo.eu / Bus- und Systemintegration

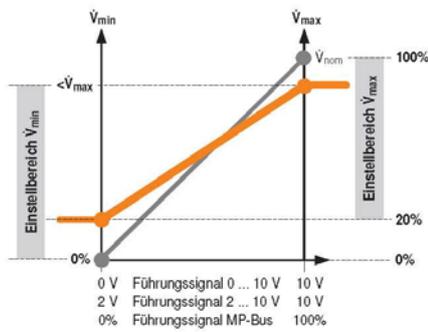
VAV-Compact MP

Volumenstrom-Compact-Regelgerät
für Analog- und MP-Bus-Ansteuerung

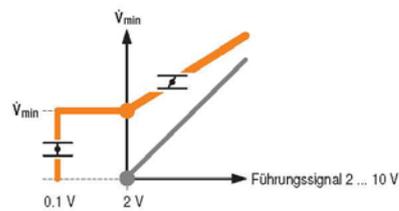


Regelfunktionen - VAV / CAV

VAV-Betriebsvolumenstrom – Einstellung und Ansteuerung



Klappe ZU über 0 ... 10 V Führungssignal (Mode 2 ... 10 V)



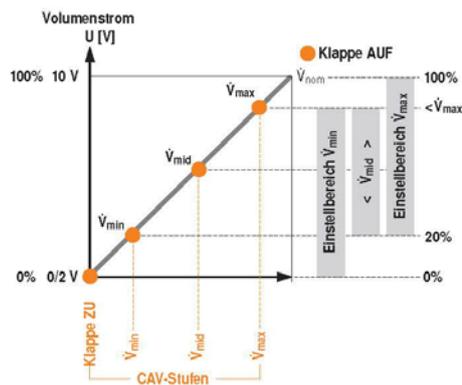
Beschreibung:

Einstellparameter: Mode 2 ... 10 V, Absperrilevel 0,1 V oder 0,5 V
Falls die erforderliche Schaltschwelle von 0,1 V nicht erreicht werden kann, lässt sich der Wert mit dem PC-Tool auf 0,5 V umstellen.

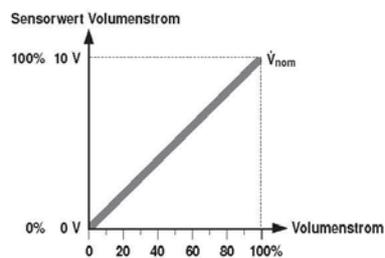
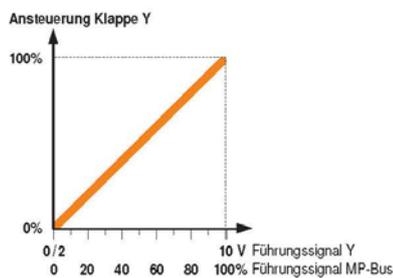
Funktion	Standard 0,1 V	Absperrilevel 0,5 V
Klappe ZU	<0,1 V	<0,5 V
\dot{V}_{min}	>0,1 ... 2 V	>0,5 V ... 2 V
$\dot{V}_{min} \dots \dot{V}_{max}$	2 ... 10 V	2 ... 10 V

Bei CAV-Anwendungen darf der Absperrilevel nicht auf 0,5 V eingestellt werden, ansonsten wird der offene Anschluss 3 als Klappe ZU interpretiert.

CAV-Betriebsvolumenstrom – Einstellung



Open-Loop (separate externe VAV-Regelung)



Betriebs- Wartungs- und Montageanleitung

emcoair Volumenstromregler Typ EVR

VAV-Compact MP

Volumenstrom-Compact-Regelgerät
für Analog- und MP-Bus-Ansteuerung



Einstellungen und Tool-Funktionen						
Bezeichnung	Einstellwerte, Grenzen, Erklärungen	Einheiten	Tools ⁵⁾			Bemerkungen
			Assistant App	ZTH EU	PC-Tool	
Anlagenspezifische Daten						
Position	16 Zeichen z.B: Büro 4 6.OG ZL	Text	r/w	r	r/w	
Bezeichnung	16 Zeichen: Boxenbezeichnung etc.	Text	r	r	r/w	
Adresse	PP / MP1...8		r/w ¹⁾	r/w	r/w	PP: 0...10 / 2...10 V MP1...8: MP-Betrieb
V _{max}	20...100 % [V _{nom}]	m ³ /h / l/s / cfm	r/w	r/w	r/w	>= V _{min}
V _{mid}	V _{min} ...V _{max}	m ³ /h / l/s / cfm	r/w	r/w	r/w	
V _{min}	0...100 % [V _{nom}]	m ³ /h / l/s / cfm	r/w	r/w	r/w	<= V _{max}
Anlagenhöhe	0...3000	Meter	-	r/w	r/w	Anpassung Δp-Sensor an Anlagenhöhe (müM)
Reglereinstellungen						
Reglerfunktion	Volumenstrom / Open-Loop		-	-	r/w	
Mode	0...10 / 2...10		r/w ¹⁾	r/w ¹⁾	r/w	
CAV-Funktion	ZU/V _{min} /V _{max} : Absperlevel ZU 0,1 V ZU/V _{min} /V _{max} : Absperlevel ZU 0,5 V V _{min} /V _{mid} /V _{max} : (NMV-D2M komp.)		-	-	r/w	Erklärung siehe ²⁾
Stellsignal Y	Startwert 0,6...30; Stoppwert: 2,6...32	Volt	r	r	r/w	
Rückmeldung U	Volumen / Klappenposition / Δp		-	-	r/w	Definierung Rückmeldesignal
Rückmeldung U	Startwert 0,0...8,0; Stoppwert: 2,0...10	Volt	-	-	r/w	
Verhalten beim Einschalten (Power-On) ⁴⁾	Keine Aktion / Adaption / Synchronisation		-	-	r/w	
Synchronisationsverhalten	Y=0 % Y=100 %		-	-	r/w	Synchronisation auf Klappenposition 0 oder 100 %
Position bei Busausfall	Letzter Sollwert / Klappe ZU V _{min} / V _{max} / Klappe AUF		-	-	r/w	
Boxenspezifische Einstellungen ¹⁾ Schreibfunktion nur für VAV-Hersteller zugänglich						
V _{nom}	0...60'000 m ³ /h	m ³ /h / l/s / cfm	r	r	r/(w*)	Boxenspezifischer Einstellwert
Δp@V _{nom}	38...500 Pa	Pa	-	r	r/(w*)	Boxenspezifischer Einstellwert
NFC-Schnittstelle	lesen / lesen&schreiben		r	-	r/(w*)	
Label Printfunktion			-	-	w	Inkl. Kunden-Logo
Weitere Einstellungen						
Drehrichtung (bei Y=100%)	cw/ccw bzw. ▲/▼		r/w ¹⁾	r/w ¹⁾	r/w	
Drehbereich	Adapter ³⁾ / programmiert 30...95	°	-	-	r/w	
Drehmoment	100 / 75 / 50 / 25	%			r/w	% vom Nennmoment
Sanierung Altanlagen (Retrofit alter VAV-Boxen mit undichter Klappe ³⁾ Parameter nur für VAV-Hersteller und Retrofit-Partner zugänglich)						
Klappenleck unterdrücken	Ja/Nein		-	-	r/(w*)	Unterdrückt Volumenanzeige bei geschlossener Klappe
Betriebsdaten						
Sollwert / Istwert		m ³ /h / l/s / cfm	r	r	r	Trendanzeige mit Printfunktion und Datenspeicherung auf HD
Klappenposition		Pa / %				
Simulation	Klappe ZU / AUF V _{min} / V _{mid} / V _{max} / Motor Stop		-	w	w	
Laufzeiten	Betriebszeit, Laufzeit Ratio (Verhältnis)	h %	-	-	r	
Alarmlmeldungen	Stellbereich vergrößert, mech. Überlast, Stop&Go Ratio zu hoch		-	-	r/w	
Seriennummer	Geräte-ID.		r	r	r	Inkl. Fertigungsdatum
Typ	Typenbezeichnung		r	r	r	
Versionsanzeige	Firmware, Config table ID		-	r	r	
Konfigurationsdaten						
Drucken, PDF erstellen			-	-	ja	
In Datei abspeichern			-	-	ja	
Log-Daten / Book	Aktivitäten-Log		-	-	ja	Inkl. komplette Einstelldaten

Erklärungen

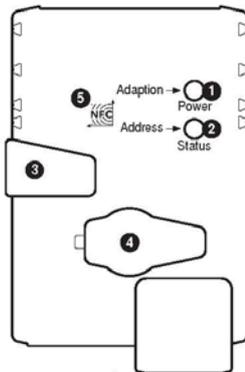
- 1) Zugang nur über Bedienebene 2
- 2) Absperlevel 0,1 / 0,5V - Anwendung: VAV-Betrieb, im Mode 2...10 V, 'Klappe ZU' über 0...10 V Regelsignal. Falls die erforderliche Schaltschwelle von 0,1 V nicht erreicht werden kann, lässt sich der Schwellwert auf 0,5 V umstellen. Hinweis CAV-Anwendung: der Absperlevel darf nicht auf 0,5 V eingestellt werden. Bei offener Leitung 3 (Y) wird 'Klappe ZU' statt 'V_{min}' aktiviert.
- 3) Innerhalb der mechanischen Begrenzung.
- 4) Beim erstmaligen Einschalten der Speisespannung, d.h. bei der Erstinbetriebnahme, führt der Antrieb eine Adaption aus, dabei passen sich Arbeitsbereich und Stellungsrückmeldung an den mechanischen Stellbereich an. Nach diesem Vorgang fährt der Antrieb in die notwendige Stellung, um den vom Stellsignal vorgegebenen Volumenstrom sicherzustellen.
- 5) Funktion und Versionsübersicht siehe www.belimo.eu.

VAV-Compact MP

Volumenstrom-Compact-Regelgerät
für Analog- und MP-Bus-Ansteuerung



Anzeige und Bedienung



- 1 Drucktaste und LED-Anzeige grün**
Aus: Keine Spannungsversorgung oder Störung
Ein: Betrieb
Taste drücken: Auslösen der Drehwinkeladaption
- 2 Drucktaste und LED-Anzeige gelb**
Aus: Normalbetrieb
Flackernd: MP-Kommunikation aktiv
Ein: Adaption- oder Synchronisationsvorgang aktiv
Blinkend: Anforderung der Adressierung vom MP-Master
Taste drücken: Bestätigen der Adressierung
- 3 Taste Getriebeausrüstung**
Taste drücken: Getriebe ausgerüstet, Motor stoppt, Handverstellung möglich
Taste loslassen: Getriebe eingerüstet, Start Synchronisation, nachher Normalbetrieb
- 4 Servicestecker** Für den Anschluss der Parametrier- und Service-Tools
- 5 NFC-Logo** mit Belimo Assistant App bedienbar

MP-Bus Betrieb: Anzeige Fehlverdrahtung

1 Aus und **2** Ein AC-Speisung: Anschluss 1 (L) und 2 (N) vertauscht

1 Aus und **2** Aus DC-Speisung: Anschluss 1 (-) und 2 (+) vertauscht

Der Test wird nach einschalten der 24 V-Speisung einmal durchgeführt.
Für diese Prüfung muss der MP-Master mit dem VAV-Compact verbunden sein.

NFC, Smartphone – Assistant App

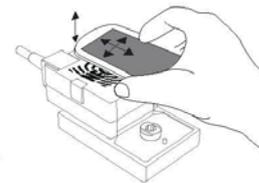


Mit dem NFC-Logo gekennzeichnete Geräte können kontaktlos über die NFC-Schnittstelle mit der Assistant App bedient werden (...MV-D3-MP ab BJ 2015).

Voraussetzungen:

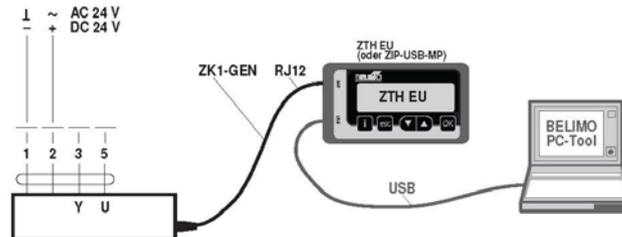
- NFC-fähiges Android-Smartphone
- Belimo Assistant App (Google Play Store)

Der optimale Empfangsbereich liegt innerhalb des mit Pfeilen angedeuteten Antennenbereichs.
Smartphone so auf dem VAV-Compact ausrichten, dass beide NFC-Antennen übereinander liegen.



ZTH / PC-Tool - lokaler Serviceanschluss

Für die Einstellung und Diagnose des VAV-Compact kann dieser einfach und schnell mit dem Belimo PC-Tool oder dem Service-Tool ZTH EU bedient werden. Bei Verwendung des PC-Tools dient das ZTH EU als Schnittstellenwandler.

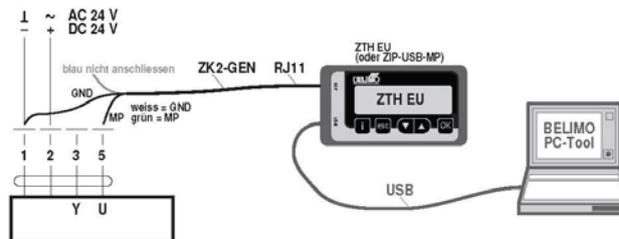


Download PC-Tool (MFT-P) ab www.belimo.eu

Anzeige und Bedienung

ZTH / PC-Tool - Remote-Anschluss

Die VAV-Compact können über den MP-Anschluss (Ader 5) mit den Servicetools kommunizieren. Der Anschluss kann im Betrieb in der Anschlussdose, an Tool-Buchse des Raumreglers CR24 oder an den Schaltschrankklemmen erfolgen. Im MP-Bus Betrieb wird das Tool am MP-Master angeschlossen. Bei Verwendung des PC-Tools dient das ZTH EU als Schnittstellenwandler.



Zubehör

	Beschreibung	Typ
Raumregler (2 ... 10 V-Ansteuerung)	Raumtemperaturregler, AO: VAV; DI: Standby/EHO/C-O	CR24-B1
	Raumtemperaturregler, AO: VAV/HZ 3-Punkt; DI: Standby/EHO/Lüften	CR24-B2
	Raumtemperaturregler, AO: VAV/HZ EI-LE; DI: Standby/EHO/Boost	CR24-B2E
	Raumtemperaturregler, AO: VAV/HZ 3-Punkt; H/K 0...10V; DI: Standby/EHO/C-O/Boost	CR24-B3
	Wohnungslüftungsregler, AO: 2 x VAV/HZ-Ventil; DI: EHO/Übersteuerung Küche+Bad	CRA24-B3
	Stufenschalter, 3-stufig (Min/COMF/Max)	CRA24-B1P
	Stellungsgeber, 0...100%	CRP24-B1
	Gateways	Beschreibung
Gateway MP zu BACnet MS/TP, AC/DC 24 V		UK24BAC
Gateway MP zu Modbus RTU, AC/DC 24 V		UK24MOD
Gateway MP zu KNX/EIB, AC/DC 24 V, EIBA zertifiziert		UK24EIB
Gateway MP zu LONWORKS®, AC/DC 24 V, LONMARK zertifiziert		UK24LON
Fan Optimiser	Beschreibung	Typ
	Fan Optimiser zu VAV-Compact MP, VRP-M	COU24-A-MP
VAV-Compact / VAV-Universal	Beschreibung	
	VAV-Compact: Ausführung mit integrierter LONWORKS®, Modbus- und KNX-Schnittstelle VAV-Universal: VAV-/Druckregler, Δp-Sensoren, Antriebe (Federrücklauf, Schnellläufer usw.) siehe www.belimo.eu für weitere Informationen und Dokumentationen	
Elektrisches Zubehör	Beschreibung	Typ
	Verbindungskabel 5 m, zu ZTH / ZIP-USB-MP (RJ12) mit Servicestecker	ZK1-GEN
	Verbindungskabel 5 m, zu ZTH / ZIP-USB-MP (RJ11) mit freien Drahtenden	ZK2-GEN
Tools	Beschreibung	Typ
	Service Tool, für MF/MP/Modbus/LONWORKS-Antriebe und VAV-Regler	ZTH EU
	Belimo PC-Tool, Einstell- und Parametriersoftware	MFT-P
	Belimo Assistant App, für Android-Smartphone	

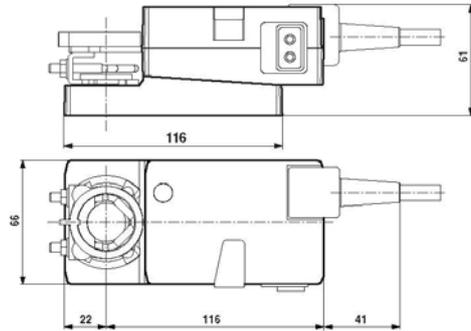
VAV-Compact MP

Volumenstrom-Compact-Regelgerät
für Analog- und MP-Bus-Ansteuerung

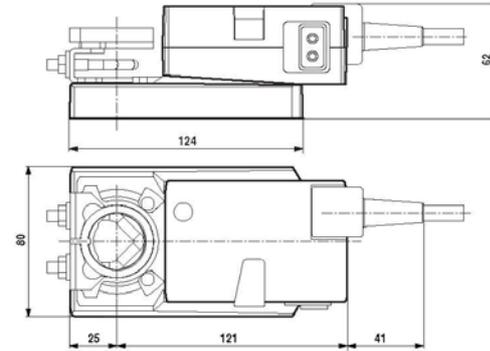


Abmessungen [mm]

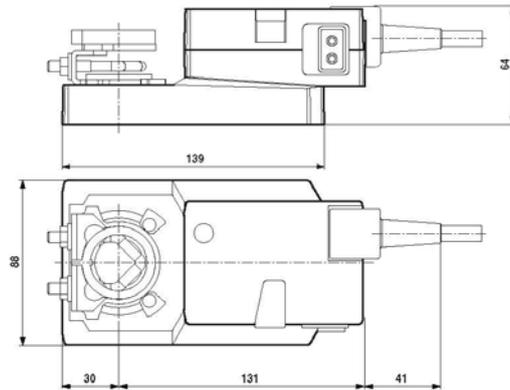
Massbilder LMV-D3-MP



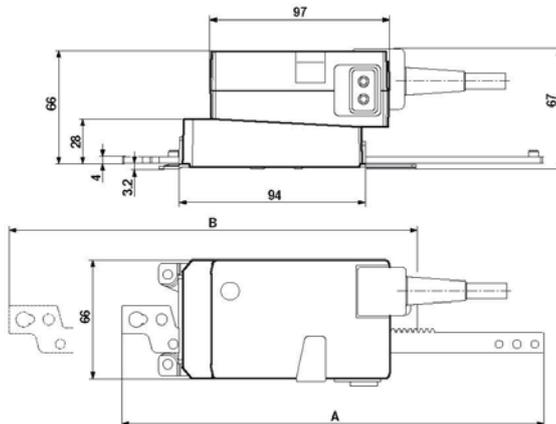
Massbilder NMV-D3-MP



Massbilder SMV-D3-MP



Massbilder LHV-D3-MP



Typ	max. Hub	A	B
LHV-D3-MP100	100	233,5	264,2
LHV-D3-MP200	200	333,5	364,2
LHV-D3-MP300	300	433,5	464,2

FCC notes (nur für US-Markt relevant)

This device complies with part 15 of the FCC:

Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference, and
2. this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

The following statement applies to the products covered in this manual, unless otherwise specified herein. The statement for other products will appear in the accompanying documentation.

NOTE:

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio / T.V. technician for help.

Weiterführende Dokumentationen

- Übersicht MP-Kooperationspartner
- Tool-Anschlüsse

Betriebs- Wartungs- und Montageanleitung
emcoair Volumenstromregler Typ EVR

I565/12/17 DE SAP-Nr. 1298788

EMCO Klima GmbH

emco Klima GmbH
Friedrich-Ebert-Straße 128-130
49811 Lingen (Ems)
T: +49 (0) 591 7108 580
F: +49 (0) 591 7108 7580
E-Mail: klima@emco-klima.com
Internet: www.emco-klima.com