

Variable Volumenstromregler

INHALT

Beschreibung.....	3
Variable Volumenstromregler	3
Größe und Abmessungen.....	4
KOS-C Volumenstromregler.....	4
KOS-R Volumenstromregler	4
KOS-C-I Volumenstromregler	5
KOS-R-I Volumenstromregler	6
Installation	7
Installations- und Sicherheitshinweise	7
Verbindung der Steuerung.....	8
Verbindung der Steuerung	8
Analoge Verbindung	8
MP-Bus Verbindung	8
Modbus oder BACnet Verbindung	9
KNX-Verbindung	10
Druckverlust und Schalleistungspegel	11
KOS-C Druckverlust- und Schalleistungspegel Diagramme...11	
Beispiel für ein Druckabfalldiagramm	13
KOS-R Druckabfall und Schalleistungspegel.....	14
Korrekturwerte	15
Korrekturwerte für andere Gehäusegrößen	15
Steuerungssysteme	16
Volumenstromregler mit Bus Anschluss	16
Stellantrieb Einstellungs Werkzeug	17
Bestellinformationen	18

Beschreibung

Variable Volumenstromregler

- Luftvolumenstrom Regelungsclappe
- Geeignet zur Steuerung des Luftvolumenstroms, des Raumdrucks oder des Kanaldrucks.
- Verfügbare runde Durchmesser: Ø100–560 mm.
- Verfügbare rechteckige Abmessungen: 200 × 100 bis 1000 × 1000 mm. Abstufungen: 100 mm.
- Höchste Messgenauigkeit der Durchflussmenge durch ein effektives Design.
- Niedrige Volumenstromabweichungen bei allen Durchflussgrößen.
- Klappendichtheitsklasse 4 nach EN 1751.
- Dichtigkeitsklasse D nach EN 1751.
- Geeignet für die Installation in Kanalabschnitten mit wenigen geraden Strecken.
- Werksseitige Voreinstellung der Steuerungen.
- Lieferung mit Stellantrieben, die über analoge-, MP-Bus-, Modbus-, BACnet- und KNX-Schnittstellen verfügen.
- Einfache Anpassung der Einstellungen mit dem ZTH- oder PC-Tool.
- Für die Gehäuseschalldämpfung ist ein isoliertes Modell verfügbar.



Runde Volumenstromregler KOS-C

KOS-C und KOS-R sind Regelklappen für die variable Luftvolumenregelungen (VAV) in Kanalsystemen. Sie bestehen aus einer Klappe, einer Messeinheit sowie einer Steuerung.

Die Volumenstromregler von KOMFOVENT bieten eine einzigartige Lösung. Durch die außergewöhnliche Form des Anströmelementes werden auch bei niedrigen Strömungsgeschwindigkeiten ausgezeichnete Ergebnisse erzielt und eine genaue Regulierung des Luftdurchflusses ermöglicht. Bei runden Volumenstromreglern, KOS-C, empfehlen wir einen minimalen Luftvolumenstrom von 0,5 m/s bei im Labor getesteten Abweichungen von max. 9%. Bei Luftgeschwindigkeiten von 1 m/s bis zu 10 m/s garantieren wir das die Abweichungen nicht über 5% liegen. Dies sind mit die besten Messwerte im Bezug auf die Genauigkeit in der gesamten Lüftungsbranche.

Rechteckige Volumenstromregler KOS-R benötigen einen Luftvolumenstrom von mindestens 0,8 m/s, bei Abweichungen von maximal 10%.

Wir garantieren ein genaues Ergebnis bei einer linearen Geschwindigkeit von 0,8 m/s. Dabei ist die Effizienz der



Rechteckige Volumenstromregler KOS-R

Klappe auch bei niedrigeren Geschwindigkeiten gegeben, jedoch mit etwas größeren Messabweichungen.

Die Klappenregelung ermöglicht die Einstellung eines variablen Luftstroms zwischen den Werten V_{\min} und V_{\max} . Zudem kann die Klappenregelung auch einen konstanten Luftstrom halten durch Nutzung der Parameter V_{\min}' , V_{\max}' , offen oder geschlossen.

Die Klappe kann als Raum- oder Kanaldruckregler verwendet werden, unabhängig von der Zuluftfunktion, welche separat geregelt wird, können die Volumenströme in den Bereichen zwischen V_{\min} und V_{\max} eingestellt werden.

Die Sollwerte für V_{\min} und V_{\max} sind werksseitig eingestellt, können jedoch jederzeit verändert und neu eingestellt werden. Mit dem ZTH Service Tool bzw. einer Anpassungsapp kann eine einfache Einstellung der Volumenstromregler vorgenommen werden.

An Orten mit starker Luftverschmutzung oder einem hohen Staubanteil in der Luft, müssen geeignete Luftfilter installiert werden, da ansonsten die Messgenauigkeit abnimmt.

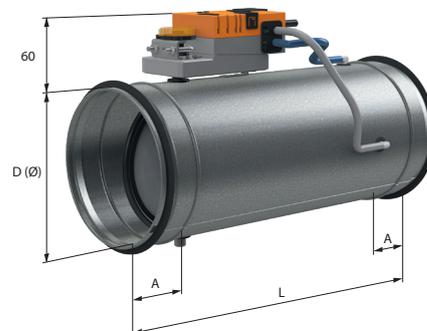
Größe und Abmessungen

KOS-C Regler sind in 10 verschiedenen Größen verfügbar.

KOS-C Volumenstromregler

KOS-C Regler für den runden Kanaleinbau in 10 Größen von Ø 100-560 mm.

Größe und Abmessungen			V, m ³ /h		A, mm
D	L	L ₁	min	max	
100	390	45	15	283	45
125	390	45	22	442	45
160	390	45	36	724	45
200	390	45	57	1131	45
250	592	45	88	1767	45
315	592	45	140	2806	45
355	600	45	482	4275	45
400	600	45	615	6047	45
500	750	45	973	9484	45
560	791	45	1155	11550	45

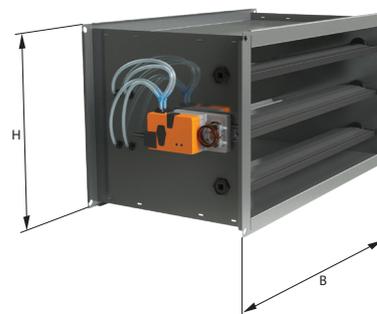


KOS-R Volumenstromregler

Verfügbare Abmessungen für den eckigen Kanaleinbau von KOS-R Reglern: von 200 × 100 bis 1000 × 1000 mm, in Größenabstufungen von 100 mm.

Größe und Abmessungen		V, m ³ /h	
B	H	min	max
200	100	58	720
300		86	1080
400		115	1440
200	200	115	1440
300		173	2160
400		230	2880
500		288	3600
600		346	4320
300	300	259	3240
400		346	4320
500		432	5400
600		518	6480
700		756	7560
800		864	8640
900		1264	9720
1000	1404	10800	

Größe und Abmessungen		V, m ³ /h	
B	H	min	max
400	400	461	5760
500		576	7200
600		864	8640
700	500	1310	10080
800		1728	11520
900		1944	12960
1000		2160	14400
500		900	9000
600	600	1404	10800
700		1890	12600
800		2160	14400
900		2430	16200
1000		2700	18000
600		1685	12960
700		2268	15120
800	900	2592	17280
900		2916	19440
1000		3240	21600



Größe und Abmessungen		V, m ³ /h	
B	H	min	max
700	700	2646	17640
800		3024	20160
900		3402	22680
1000	800	3780	25200
800		3456	23040
900		3888	25920
1000		4320	28800
900		4374	29160
1000	900	4860	32400
1000		5400	36000

Größe und Abmessungen

KOS-C-I Volumenstromregler

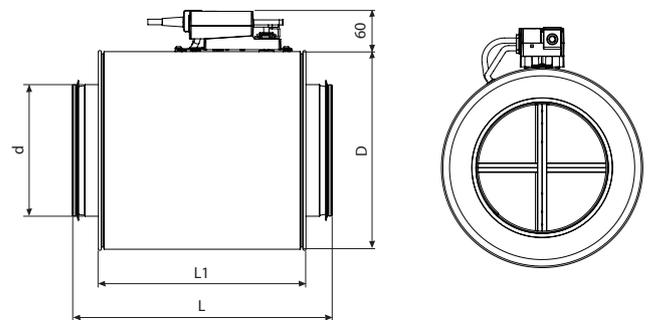
Verfügbar als isolierter Regler KOS-C-I

Reduziert mögliche Strahlungsgeräusche des Gehäuses.

Die Isolierung besteht aus 50 mm dicker Mineralwolle ISOVER KT-40, ummantelt mit feuerverzinktem Stahl. ISOVER KT-40 besitzt die Brandschutzklasse A1 gemäß EN 13501.



Größe und Abmessung				V, m³/h	
d	D	L	L ₁	min	max
100	199	390	312	15	283
125	224	390	312	22	442
160	259	390	312	36	724
200	299	390	312	57	1131
250	349	592	514	88	1767
315	414	592	514	140	2806
355	453	600	530	482	4275
400	498	600	530	615	6047
500	598	750	680	973	9484
560	658	791	721	1155	11550



Die isolierte Version kann mit einem Außengehäuse aus Edelstahl bestellt werden.

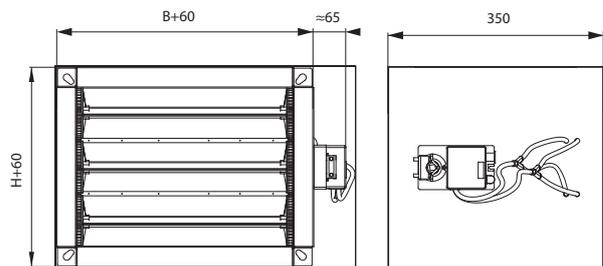
KOS-C-I hat die folgende Schalldämmkapazität R, dBA für die erforderliche Frequenz:

Frequenz, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
R _v , dBA	7	7	14	21	25	28	28	25

Größe und Abmessungen

KOS-R-I Volumenstromregler

Größe und Abmessungen		V, m ³ /h		
B	H	min	max	
200	100	58	720	
300		86	1080	
400		115	1440	
200	200	115	1440	
300		173	2160	
400		230	2880	
500		288	3600	
600		346	4320	
300		300	259	3240
400	346		4320	
500	432		5400	
600	518		6480	
700	756		7560	
800	864		8640	
900	1264		9720	
1000	1404		10800	
400	400		461	5760
500			576	7200
600		864	8640	
700		1310	10080	
800		1728	11520	
900		1944	12960	
1000		2160	14400	
500		500	900	9000
600			1404	10800
700			1890	12600
800	2160		14400	
900	2430		16200	
1000	2700		18000	



Größe und Abmessungen		V, m ³ /h	
B	H	min	max
600	600	1685	12960
700		2268	15120
800		2592	17280
900		2916	19440
1000		3240	21600
700	700	2646	17640
800		3024	20160
900		3402	22680
1000		3780	25200
800	800	3456	23040
900		3888	25920
1000		4320	28800
900	900	4374	29160
1000		4860	32400
1000	1000	5400	36000

KOS-R-I hat die folgende Schalldämmkapazität R_i, dBA für die erforderliche Frequenz:

Frequenz, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
R _i , dBA	7	7	14	21	25	28	28	25

Installation

Installations- und Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise falls die Volumenstromregler in Kanalabschnitten mit extremen Temperaturschwankungen verbaut werden, dort kann Kondensat im Kanal sowie im Regler entstehen.

Das anfallende Kondensat sowie die großen Temperaturunterschiede zwischen Innen- und Außenluft können sich negativ auf die Messergebnisse auswirken.

Um unnötige Fehler bei der Durchflussmenge zu vermeiden, muss der Mindestabstand vor dem Volumenstromregler beachtet werden (siehe Abbildungen).

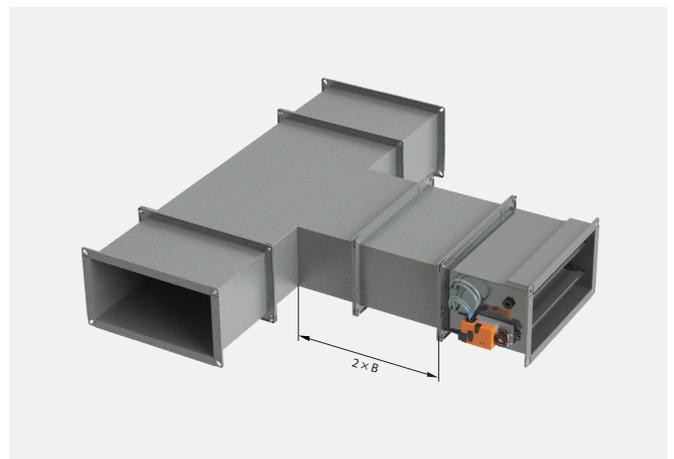
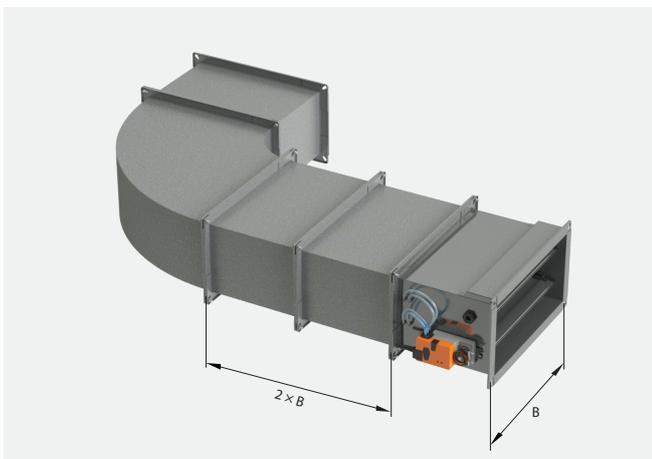
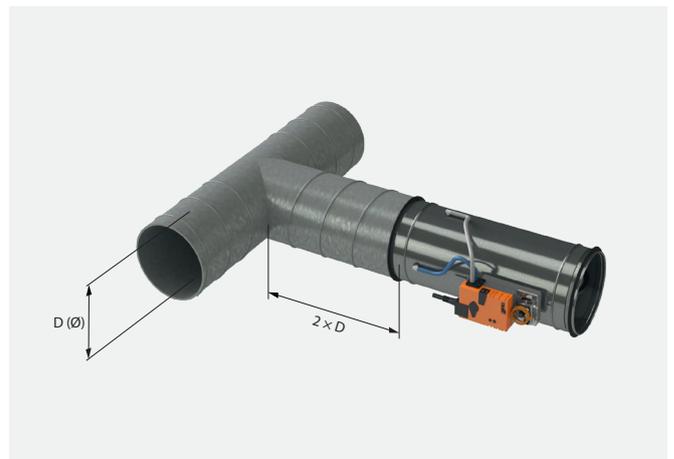
Vor dem Volumenstromregler muss sich ein gerades Kanalstück mit einer Länge von mindestens $2 \times D$ (im

Rundkanal) oder $2 \times B$ (im rechteckigen Kanal) hinter dem letzten T-Stück oder 90° Grad Bogen liegen.

Die Verwendung eines kleineren geraden Abschnitts führt zu einem Fehler in der Durchflussmessung. Längere und gerade Kanalabschnitte empfehlen sich für Strecken nach Schalldämpfern, Brandschutzklappen oder anderen Komponenten des Lüftungskanalsystems.

Um den besten Schalleistungspegel zu erzielen, sollten die Klappen in den Kanal genietet und nicht geschraubt werden.

Diese Empfehlung bezieht sich auf das gesamte Kanalsystem.



Verbindung der Steuerung

Verbindung der Steuerung

Es gibt vier Anschlussmöglichkeiten für die Steuerung einer KOS Klappe:

- analoger Anschluss;
- MP-Bus Kommunikation;
- Modbus oder BACnet Kommunikation;
- KNX Kommunikation.

Analoge Verbindung

Beim analogen Anschluss ist es möglich den Volumenstromregler mit 0–10 Volt oder 2–10 Volt zu steuern, so dass je nach Signal oder Einstellung die Luftmenge geregelt werden kann.

MP-Bus Verbindung

Der MP-Bus ist ein Master / Slave-Bus System bei dem eine definierte Anzahl von Slaves an eine MP-Master-Einheit angeschlossen werden kann. Beachten Sie auch unten aufgeführtes Verbindungsschema für MP-Bus Aktuatoren.

Typ	Drehmoment	Energieverbrauch	Leistung	Gewicht
LMV-D3-MF-F	5 Nm	2 W	3.5 VA (max. 8 A @ 5 ms)	Approx. 500 g

VAV - variabler Betrieb $V_{min} \dots V_{max}$

Beschreibung:

Klappe GESCHLOSSEN von 0 ... 10 V

Referenzsignal (Modus 2 ... 10 V)

Einstellung Parameter:

Modus 2 ... 10 V, Abschaltpegel 0,1 V oder 0,5 V.

Wenn die erforderliche Schaltschwelle von 0,1 V nicht erreicht wird, kann mit Hilfe des PC-Tools der Wert auf 0,5 V eingestellt werden.

Funktion: Standard 0,1 V; Abschaltpegel 0,5 V;

Klappe

GESCHLOSSEN <0.1 V <0.5 V

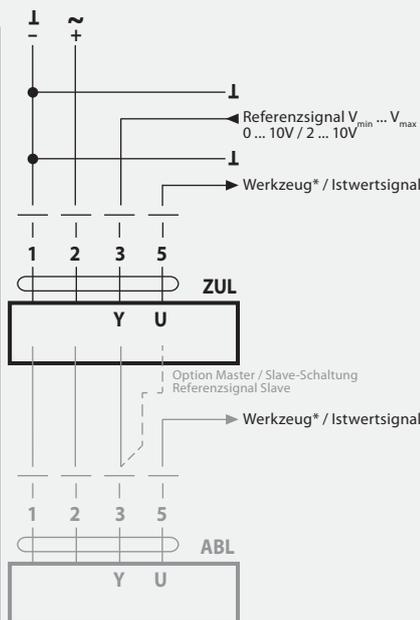
V_{min} >0.1 ... 2 V >0.5 V ... 2 V

$V_{min} \dots V_{max}$ 2 ... 10 V 2 ... 10 V

Bei CAV-Anwendungen darf die Abschaltstufe nicht auf 0,5 V eingestellt werden, da sonst die offene Verbindung 3 die Klappe als GESCHLOSSEN interpretiert.

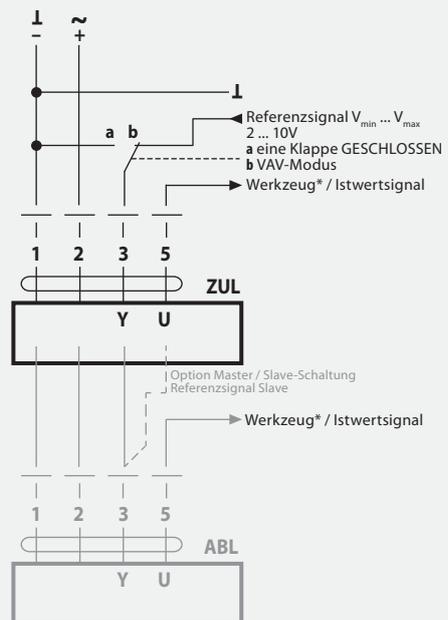
Beispiel 1:

VAV, analoges Referenzsignal



Beispiel 2:

VAV, mit Abschalten (geschlossen), 2-10 Volt Modus



© BELIMO Automation AG

* ZTH-U; MP gateway

Verbindung der Steuerung

Modbus oder BACnet Verbindung

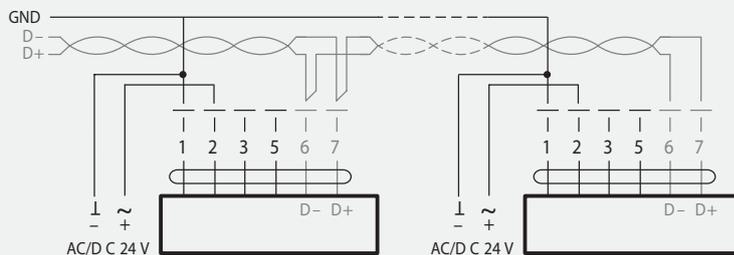
Das Modbus-Protokoll wird verwendet, um die Master-Slave / Client-Server-Kommunikation zwischen intelligenten Geräten einzurichten.

Bei der Verwendung von Modbus, können ein Master (z. B. einer Automatisierungsstation) und mehrere Slaves miteinander verbunden werden. Nachfolgend ein Verbindungsschema für Stellantriebe vom Typ Modbus

Typ	Drehmoment	Energieverbrauch	Leistung	Gewicht
LMV-D3-MOD	5 Nm	2 W	3.5 VA (max. 8 A @ 5 ms)	Approx. 500 g

Elektronische Installation

BACnet MS/TP / Modbus RTU



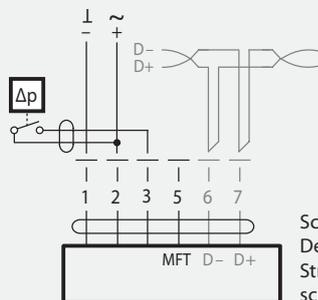
Kabelfarben:

- 1 = schwarz
- 2 = rot
- 3 = weiß
- 5 = orange
- 6 = rosa
- 7 = grau

Signalzuweisung Modbus

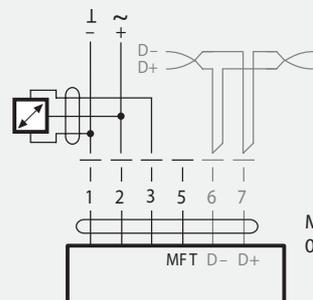
- C₁ = D- = A
- C₂ = D+ = B

Verbindung mit Schaltkontakt, z.B. Δp-Monitor



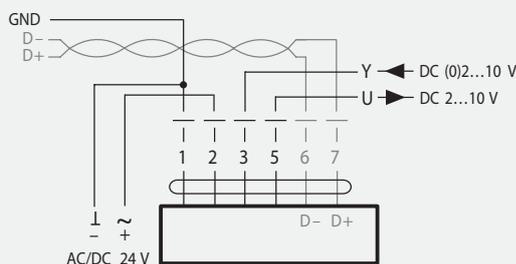
Schaltkontaktforderungen:
Der Schaltkontakt muss in der Lage sein Strom von 16 mA bis 24V genau zu schalten.

Anschluss aktiver Sensoren, z. 0 ... 10 V bei 0 ... 50 °C

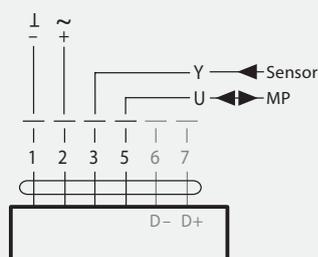


Möglicher Spannungsbereich:
0 ... 32 V (Auflösung 30 mV)

BACnet MS / TP / Modbus RTU mit analogem Sollwert (Hybridmodus)



Betrieb mit MP-Bus



Verbindung der Steuerung

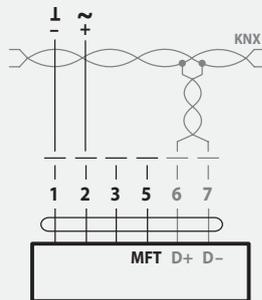
KNX-Verbindung

KNX-Geräte sind in der Regel über ein Twisted Pair Bus verbunden und können über die Steuerung geändert werden. Nachfolgend ein Anschlusschema für Stellantriebe vom Typ KNX.

Typ	Drehmoment	Energieverbrauch	Leistung	Gewicht
LMV-D3-KNX	5 Nm	2 W	4 VA (max. 8 A @ 5 ms)	Approx. 500 g

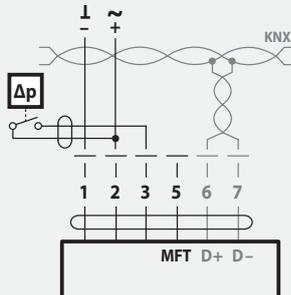
Elektronische Installation

Anschluss ohne Sensor



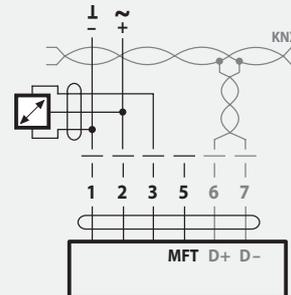
KNX-Signalzuweisung:
 D+ = KNX + (rosa > rot)
 D- = KNX - (grau > schwarz)
 Die Verbindung zur KNX-Leitung sollte über WAGO-Verbindungsklemmen 222/221 erfolgen.

Verbindung mit Schaltkontakt, z.B. Δp -Monitor



Schaltkontaktanforderungen:
 Der Schaltkontakt muss in der Lage sein Strom von 16 mA bis 24V genau zu schalten.

Anschluss aktiver Sensoren, z. 0 ... 10 V bei 0 ... 50 °C



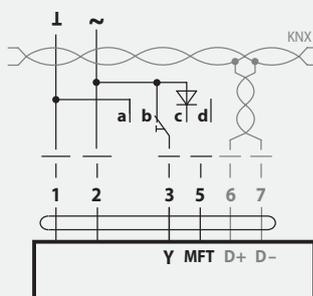
Möglicher Spannungsbereich:
 0 ... 32 V (Auflösung 30 mV)

Lokale Übersteuerungskontrolle

Wenn kein Sensor integriert ist, kann der Anschluss 3 (Y) für die Schutzschaltung einer lokalen Übersteuerungskontrolle verwendet werden.

Optionen: GESCHLOSSEN - Vmax - OFFEN

Hinweis: Funktioniert nur mit 24-V-Wechselstromversorgung!



- a Klappe GESCHLOSSEN
- b V max
- c Klappe OFFEN
- d Busmodus

Druckverlust und Schallleistungspegel

KOS-C Druckverlust- und Schallleistungspegel Diagramme

Die Diagramme zeigen A-gewichtete Schallleistungswerte, welche der KOS-C-Regler im Kanal L_{wa} erzeugt. Die Korrekturfaktoren K werden verwendet, um die emittierte Schallleistung bei angepasster Frequenz zu ermitteln. Der emittierte Ton L_w wird wie folgt berechnet: $L_w = L_{wa} + K$.

Rechenbeispiel: KOS-C-125 Regler mit Luftstrom $Q = 90 \text{ m}^3 / \text{h}$ und Projektdruckabfall $\Delta P = 60 \text{ Pa}$, ergibt einen A-gewichteten Schallleistungspegel von 42 dB (A).

Um den emittierten Schallleistungspegel bei 250 Hz zu ermitteln, sollte der in Tabelle 1 angegebene Korrekturfaktor $\emptyset 125$ verwendet werden, $L_w = 42 + 3 = 45 \text{ dB (A)}$.

Abbildung 1: $\emptyset 100 \text{ A}$ – gewichteter Schallleistungspegel L_{wa} , dB

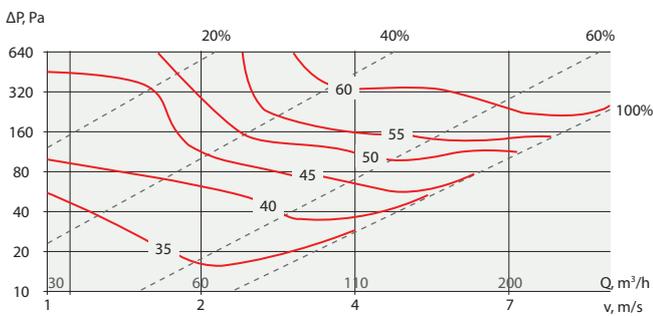


Abbildung 2: $\emptyset 125 \text{ A}$ – gewichteter Schallleistungspegel L_{wa} , dB

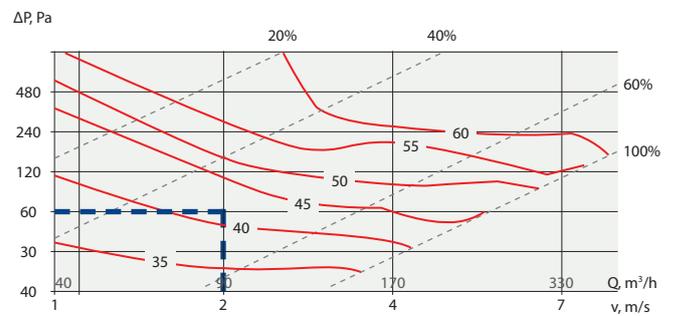


Abbildung 3: $\emptyset 160 \text{ A}$ – gewichteter Schallleistungspegel L_{wa} , dB

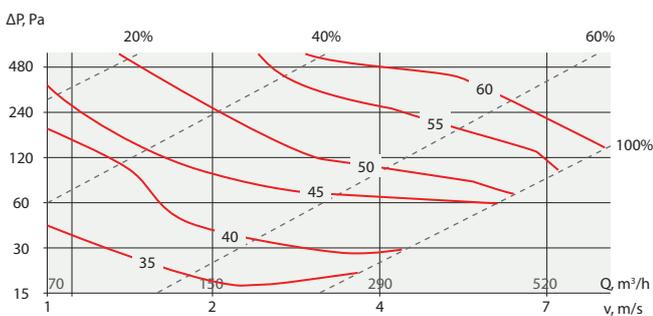


Abbildung 4: $\emptyset 200 \text{ A}$ – gewichteter Schallleistungspegel L_{wa} , dB

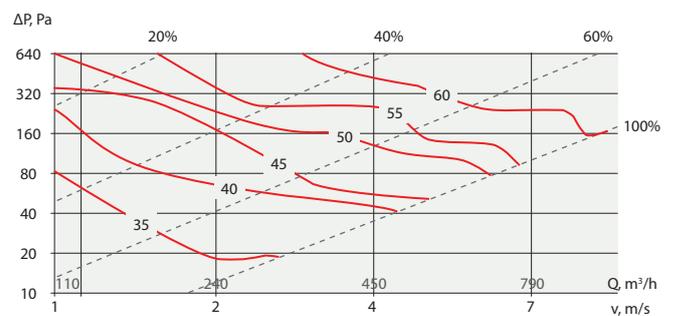


Abbildung 5: $\emptyset 250 \text{ A}$ – gewichteter Schallleistungspegel L_{wa} , dB

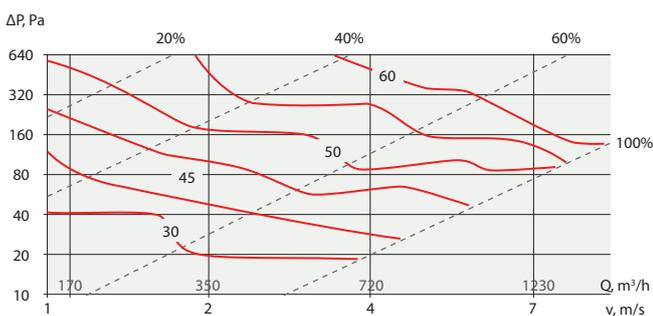
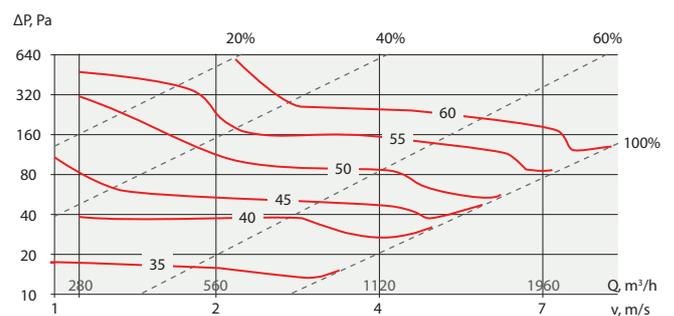


Abbildung 6: $\emptyset 315 \text{ A}$ – gewichteter Schallleistungspegel L_{wa} , dB



Druckabfall und Schallleistungspegel

Abbildung 7: Ø355 A – gewichteter Schallleistungspegel L_{wa} , dB

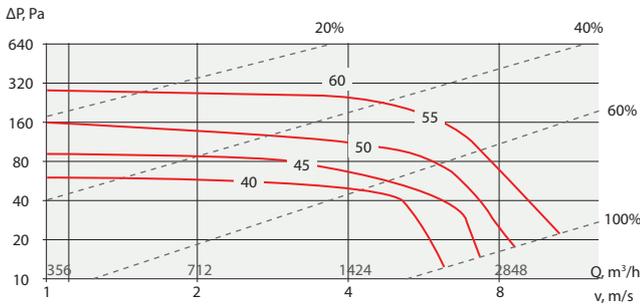


Abbildung 8: Ø400 A – gewichteter Schallleistungspegel L_{wa} , dB

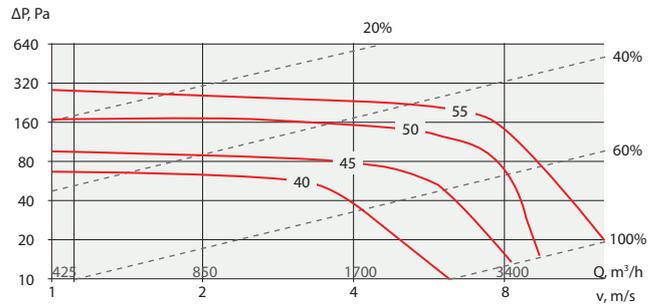


Abbildung 9: Ø500 A – gewichteter Schallleistungspegel L_{wa} , dB

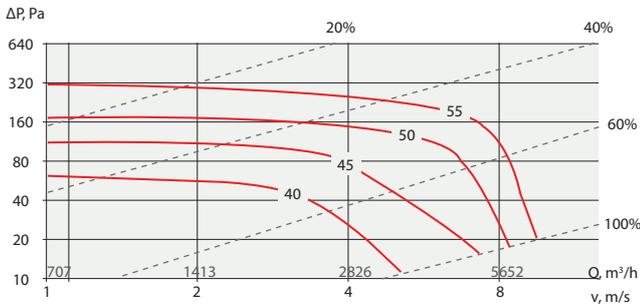


Abbildung 10: Ø560 A – gewichteter Schallleistungspegel L_{wa} , dB

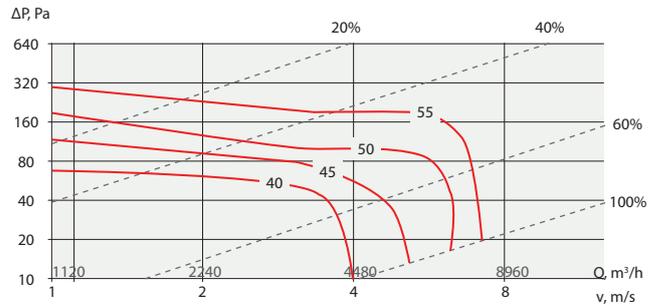


Tabelle 1: Korrekturfaktoren zum Ermitteln des emittierten Schallleistungspegels für die erforderliche Frequenz, $K = f(v, \varnothing)$, dB:

Ø	K, dB						
	63	125	250	500	1000	4000	8000
100	9	13	5	0	-3	-6	-7
125	13	5	3	-3	-7	-15	-20
160	10	6	0	-5	-9	-17	-22
200	9	5	-1	-6	-10	-19	-24
250	8	3	-3	-7	-10	-20	-26
315	6	1	-4	-8	-12	-22	-28
355	8	2	-2	-4	-9	-17	-18
400	11	6	1	-2	-7	-19	-20
500	10	5	-1	-2	-6	-18	-17
560	10	3	1	-3	-6	-13	-14

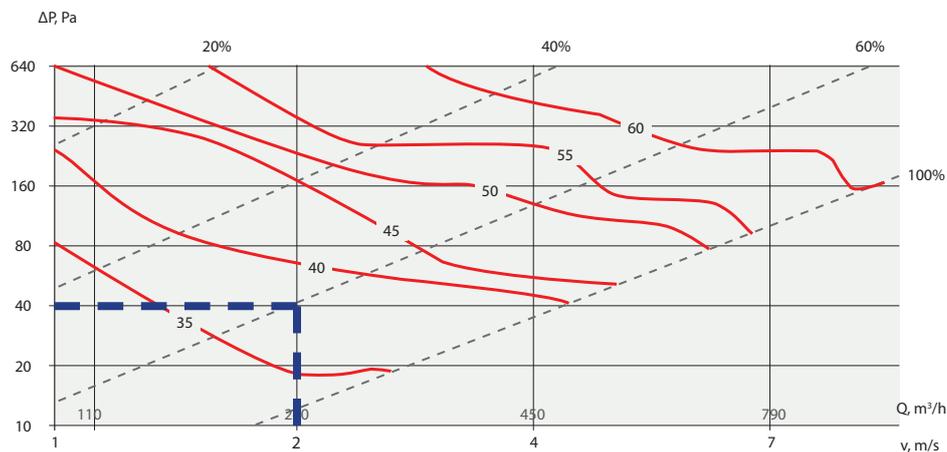
Druckabfall und Schallleistungspegel

Beispiel für ein Druckabfalldiagramm

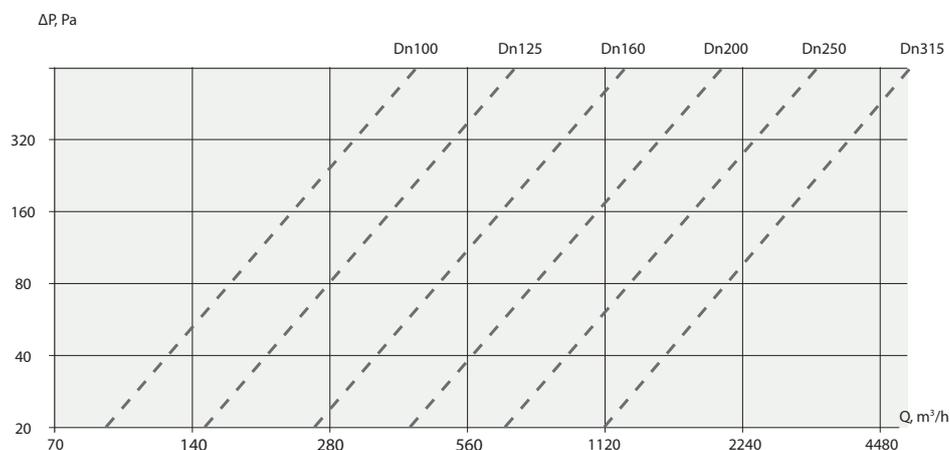
Das Druckabfalldiagramm zeigt den gesamten Druckabfall des KOS-C-Reglers als Funktion des Luftstroms Q und dem Klappenwinkel (100% als vollständig geöffnete Klinge).

Beispiel: für KOS-C 200 Regler mit Luftstrom $Q = 240 \text{ m}^3 / \text{h}$ und Klappenposition 60%, Gesamtdruck Tropfen $\Delta P = 40 \text{ Pa}$ (siehe Bild unten).

Abbildung 4: Ø200 A – gewichteter Schallleistungspegel L_{wa} , dB



Druckabfall an offenem Volumenstromregler



KOS-R Druckabfall und Schallleistungspegel

P_s [Pa]	f_{sr} [Hz]	Größe B x H [mm]																			
		600																			
		100				200				300				400				500			
		v [m/s]																			
		3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12
L_w [dB/Okt]																					
125	63	45	55	63	68	51	60	68	73	53	63	71	76	56	65	73	78	59	68	76	81
	125	46	56	63	68	49	58	66	71	51	60	68	73	52	61	69	74	53	63	71	75
	250	42	49	54	57	46	53	58	61	48	55	60	63	50	56	62	64	52	59	64	67
	500	44	47	50	52	45	48	51	53	45	49	51	53	46	49	52	53	46	50	52	54
	1000	46	49	51	53	48	50	53	54	48	51	53	55	49	52	54	55	50	52	55	56
	2000	46	49	51	53	49	52	54	56	51	54	56	58	52	55	57	59	54	57	59	60
	4000	39	43	47	49	41	46	50	52	43	47	51	53	44	49	52	55	45	50	54	56
8000	32	37	41	43	36	41	45	47	38	43	47	50	40	45	49	51	42	47	51	54	
250	63	52	61	68	72	56	64	71	75	58	66	73	77	59	68	75	79	61	70	77	81
	125	49	58	65	70	53	61	69	73	55	64	71	75	56	65	72	77	58	67	74	79
	250	46	53	58	62	49	56	62	66	51	58	64	68	53	60	66	69	55	62	68	72
	500	48	52	56	58	50	54	58	60	51	55	59	61	51	56	59	62	52	57	61	63
	1000	51	54	57	59	52	56	59	61	53	57	60	61	54	57	60	62	55	58	61	63
	2000	53	56	58	59	56	58	61	62	57	60	62	64	58	61	63	65	60	63	65	66
	4000	49	52	55	57	51	54	57	59	52	56	59	60	53	56	59	61	54	58	61	63
8000	45	49	52	54	47	51	54	56	49	53	56	58	50	64	57	59	51	55	58	60	
500	63	57	65	72	76	60	69	76	80	63	71	78	82	64	73	80	84	67	75	82	86
	125	53	63	71	77	56	66	74	80	58	68	76	81	59	69	77	83	61	71	79	84
	250	49	58	66	70	55	64	72	76	59	68	75	80	61	70	78	82	54	74	81	86
	500	53	59	63	66	56	62	66	69	58	63	68	71	59	65	69	72	61	66	71	73
	1000	59	62	64	66	61	64	66	67	62	64	67	68	62	65	68	69	63	66	69	70
	2000	64	65	66	66	66	67	68	69	68	69	70	70	69	70	71	71	70	71	72	73
	4000	63	64	65	66	65	66	67	68	66	67	68	69	67	68	69	69	68	69	70	70
8000	59	61	63	64	61	63	65	66	62	65	66	68	63	65	67	69	64	67	69	70	

P_s [Pa]	f_{sr} [Hz]	Größe B x H [mm]																			
		600										1000									
		600				700				800				900				1000			
		v [m/s]																			
		3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12
L_w [dB/Okt]																					
125	63	59	68	76	81	62	71	79	84	64	74	82	87	65	75	83	88	66	76	83	88
	125	53	63	71	75	55	65	73	77	57	66	74	79	57	67	75	80	57	67	75	80
	250	52	59	64	67	54	61	66	69	56	63	68	71	57	64	69	72	58	64	69	73
	500	46	50	52	54	47	51	53	55	47	51	53	55	48	51	54	55	48	51	54	55
	1000	50	52	55	56	51	53	56	57	51	54	56	57	51	54	56	58	51	54	56	58
	2000	54	57	59	60	56	59	61	62	57	60	62	64	58	61	63	65	58	61	63	65
	4000	45	50	54	56	47	52	56	58	49	53	57	59	49	54	58	60	49	54	58	60
8000	42	47	51	54	45	50	54	56	47	52	56	58	48	53	57	59	48	53	57	59	
250	63	61	70	77	81	63	72	79	83	65	74	80	85	66	75	81	86	66	75	82	86
	125	58	67	74	79	60	69	77	81	62	71	79	83	63	72	80	84	64	72	80	84
	250	55	62	68	72	57	65	70	74	59	67	72	76	60	68	73	77	61	68	73	77
	500	52	57	61	63	54	58	62	64	55	59	63	65	55	60	63	66	55	60	63	66
	1000	55	58	61	63	56	59	62	64	57	60	63	65	57	61	64	65	57	61	64	65
	2000	60	63	65	66	62	65	67	68	63	66	68	69	64	67	69	70	64	67	69	70
	4000	54	58	61	63	56	59	62	64	57	60	63	65	57	61	64	66	57	61	64	66
8000	51	55	58	60	53	57	60	62	54	58	61	63	55	59	62	64	55	59	62	64	
500	63	67	75	82	86	69	78	85	89	71	80	87	91	72	81	88	92	72	81	88	92
	125	61	71	79	84	63	73	81	86	64	74	83	88	65	75	84	89	65	75	84	89
	250	65	74	81	86	69	78	85	90	72	81	88	93	73	82	89	94	74	83	90	95
	500	61	66	71	73	63	68	73	75	64	70	74	77	65	71	75	78	65	71	75	78
	1000	63	66	69	70	64	67	70	71	65	68	70	72	66	69	71	72	66	69	71	72
	2000	70	71	72	73	72	73	74	75	73	75	75	76	74	75	76	77	74	75	76	77
	4000	68	69	70	70	69	70	71	72	70	71	72	73	70	72	73	73	70	72	73	73
8000	64	67	69	70	66	68	70	71	67	69	71	72	68	70	72	73	68	70	72	73	

Korrekturwerte

Korrekturwerte für andere Gehäusegrößen

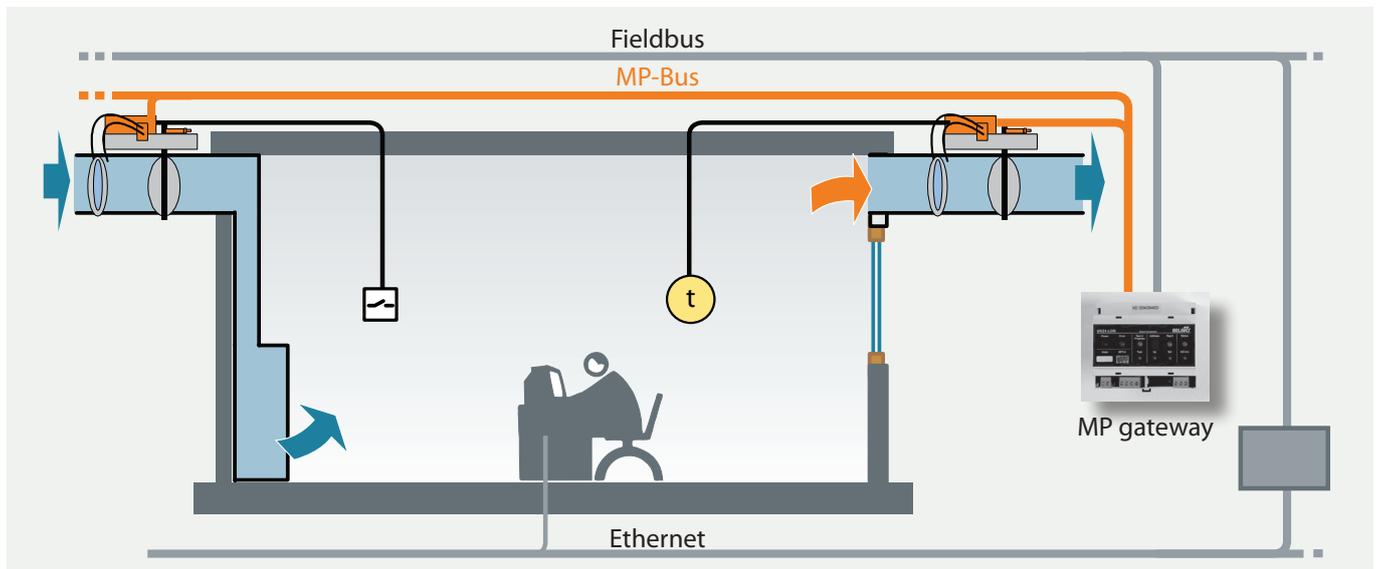
Δp_s [Pa]	f_{sr} [Hz]	Im Verhältnis zu B[mm]											
		600									1000		
		200	300	400	500	600	700	800	900	1000	800	900	1000
125	63	-8	-5	-3	-1	0	1	2	3	4	-2	-1	0
	125	-4	-3	-2	-1	0	1	1	2	2	-1	-1	0
	250	-6	-4	-2	-1	0	1	2	2	3	0	0	0
	500	-2	-1	-1	0	0	0	0	1	1	-1	-1	0
	1000	-2	-1	-1	0	0	0	1	1	1	-1	0	0
	2000	-5	-3	-2	-1	0	1	1	2	2	-1	0	0
	4000	-4	-3	-2	-1	0	1	1	2	2	-1	-1	0
	8000	-6	-4	-2	-1	0	1	2	2	3	0	-1	0
250	63	-5	-3	-2	-1	0	1	1	2	3	-1	-1	0
	125	-6	-4	-2	-1	0	1	1	2	3	-1	-1	0
	250	-6	-4	-2	-1	0	1	2	2	1	-1	-1	0
	500	-3	-2	-1	0	0	0	1	1	1	-1	0	0
	1000	-3	-2	-1	0	0	0	1	1	2	-1	0	0
	2000	-4	-3	-2	-1	0	1	1	2	2	-1	0	0
	4000	-3	-2	-1	-1	0	0	1	1	2	-1	0	0
	8000	-4	-3	-1	-1	0	1	1	1	3	-1	0	0
500	63	-6	-4	-2	-1	0	1	2	2	2	-1	-1	0
	125	-5	-3	-2	-1	0	1	1	2	4	-1	-1	0
	250	-10	-6	-4	-2	0	1	3	4	2	-1	0	0
	500	-5	-3	-2	-1	0	1	1	2	1	-2	-1	0
	1000	-3	-2	-1	0	0	1	1	1	2	-1	0	0
	2000	-4	-3	-2	-1	0	1	1	2	1	-1	0	0
	4000	-3	-2	-1	0	0	0	1	1	2	-1	0	0
	8000	-3	-2	-1	-1	0	0	1	1	2	-1	0	0

Steuerungssysteme

Volumenstromregler mit Bus Anschluss

Intelligente Schlichtheit

- Systemverbindung zur DDC-Steuerung mit MP Schnittstelle über MP-Bus®
- Integration in übergeordnete Systeme wie LONWORKS®, Konnex, Ethernet TCP / IP, Profibus DP, Modbus RTU etc. über MP Gateway
- Bequeme und kostengünstige Verkabelung
- Maximale Flexibilität bei Neu- und Umbauten oder renovierten Gebäuden.



MP-BUS®



KNX®

PROFIBUS

Modbus-RTU

ASHRAE BACnet®

© BELIMO Automation AG

Steuerungssystem

Stellantrieb Einstellungs Werkzeug

ZTH-Service-Tool:

Da das ZTH direkt mit dem Belimo Multifunktionsgerät verbunden ist, kann der Stellantrieb der Technologie (MFT) -Serie schnell die Parameter des Stellantriebs, wie Steuereingang, Steuerungsfeedback, Laufzeit sowie Minimal- und Maximalwerte ändern.



Belimo Assistant App:

Mit der Belimo Assistant App können Sie den Stellantrieb mit dem Smartphone überprüfen und steuern. Es ist kein ZTH-Tool erforderlich! Einfache, drahtlose Verbindung über integrierte NFC Schnittstelle. Die App zeigt gerätespezifische Daten an: Gerätetyp, Position, Bezeichnung, Seriennummer, MP-Adresse. Auch stromlos kann der Stellantrieb ausgelesen und umgeschrieben werden.

Dabei ist die Speicherung der Betriebs- bzw. Einstelldaten sowie die Versendung dieser direkt aus dem System mit Hilfe eines Smartphones als E-Mail, WhatsApp oder SMS möglich.

Zur Verwendung halten Sie das Smartphone in die Nähe des Belimo-Stellantriebs.

Die NFC-Antenne des Telefons bzw. das Konverterauge muss direkt über dem NFC-Logo des Stellantriebs platziert werden. Nach erfolgreicher Verbindung werden die Einstellungen automatisch angezeigt.

Weitere Informationen erhalten Sie auf www.belimo.com



Bestellinformationen

Bestellmuster für runde Volumenstromregler:

KOS-C-I-N-160-BMF-0-100-300

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

① KOS – Typ Volumenstromregler

② C – rund
R – eckig

③ Kein Eintrag – ohne Isolierung
I – mit Isolierung 50 mm

④ Kein Eintrag – verzinktes Gehäuse
N – Edelstahlgehäuse

⑤ Größen – 100 / 125 / 160 / 200 / 250 / 315 / 355 / 400 / 500 / 630

⑥ Stellantriebtyp:

BMF – Analoganschluss
BMP – MP-Bus-Kommunikation
BMD – Modbus-Kommunikation
BMDbn – BACnet-Kommunikation
BKX – KNX-Kommunikation

⑦ Steuerungssignal:

0 - 0..10 V
2 - 2..10 V

⑧ V_{\min} - V_{\max} – definierter Volumenstrom, m³ / h

Bestellmuster für eckige Volumenstromregler:

KOS-R-I-N-400×300-BMF-0-755-2592

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

① KOS – Typ Volumenstromregler

② C – rund
R – eckig

③ Kein Eintrag – ohne Isolation
I – mit Isolation 50 mm

④ Kein Eintrag – verzinktes Gehäuse
N – Edelstahlgehäuse

⑤ Größen – 200×100 ... 1000×1000 mm

⑥ Stellantriebtyp:

BMF – Analoganschluss
BMP – MP-Bus-Kommunikation
BMD – Modbus-Kommunikation
BMDbn – BACnet-Kommunikation
BKX – KNX-Kommunikation

⑦ Steuerungssignal:

0 - 0..10 V
2 - 2..10 V

⑧ V_{\min} - V_{\max} – definierter Volumenstrom, m³ / h



CLIMAIR GmbH

Schürmatt 11
CH-8964 Rudolfstetten
info@climair.ch

www.climair.ch