



Lindab **VRA**

Volumenstromregler - Rechteckig



Volumenstromregler

VRA



Beschreibung Compact

VRA ist eine rechteckige VAV-Einheit mit kombinierter Regelklappe und Luftstrommessung in einem Gerät, das zur druckunabhängigen Volumenstromregelung eingesetzt wird.

VRA Compact ist mit Antrieben für verschiedene Kommunikationsplattformen erhältlich: Belimo MP, Modbus/BACnet oder KNX. (Für VRA Universal siehe Details auf der nächsten Seite).

Um ein Verstopfen des Messkreuzes zu vermeiden, empfiehlt es sich, VRA nur in Anwendungen mit sauberer Luft zu verwenden, d.h. frei von Staub, Partikeln und ähnlichem.

- Druckunabhängige VAV-Regelung.
- Belimo MP, Modbus/BACnet oder KNX.
- Integrierte NFC-Schnittstelle, kompatibel mit Belimo Assistant App (nur MP).
- Dichtheitsklasse Klasse ATC4 (ehemals Klasse B) gemäß EN1751.

Bestellcode - VRA

Produkt	VRA	aaa x bbb	ccc	dddd
Typ				
VRA				
Abmessungen				
Min. : a x b = 200 x 100 mm				
Max. : a + b ≤ 2400 mm				
und a ≤ 1500 mm				
Motortyp				
MP (Standard), KNX, MOD, SPR				
Profilrahmen				
LS				
RJFP 20	(Standard alle Größen)			
RJFP 30	Wenn a oder b > 800			
RJFP 40	Auf Anfrage			

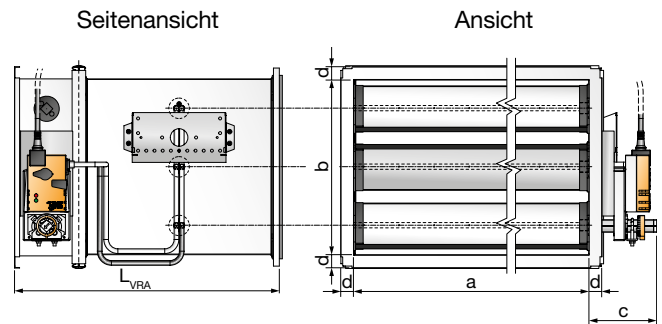
Beispiel: VRA-500x200-MP-RJFP 20

Werkseinstellungen

	Standard
Min. Volumenstrom	0
Max. Volumenstrom	V _{nom} (7 m/s)
Steuersignal	2 - 10 V
Rückmeldung	Drosselposition*

*Gültig für MP.

Abmessungen



Es stehen verschiedene Profilrahmen zur Verfügung, siehe Bestellcode und Maßtabelle unten.

Abmessungen Profilrahmen

Profilrahmen	d mm	L _{VRA} mm
LS	20	453
RJFP20	20	493
RJFP30	30	513
RJFP40	40	535

Übersicht Stellantriebe

Typ	Motor	c [mm]
MP	NMW-D3-MP	115
KNX	NMV-D3-KNX	115
MOD	NMV-D3-MOD	115

Dichtheitsklasse

Fläche Klappenblatt m ²	Dichtheitsklasse
Bis zu 0,6	2
Ab 0,6	3

Dichtheit der Klappenblätter nach EN 1751 (Leckage bei geschlossenen Klappenblättern).

Verbindung

VRA ist für die Dämmung mit 50 mm dickem Dämmstoff vorbereitet. Der Einbau von VRA ist nur bei horizontaler Lage der Klappenlamellen möglich.

Mit LS-Profil. Siehe Montageanleitung Rechteckige Luftleitungen mit, [LS-profil](#).

Mit RJFP-Profil. Siehe Montageanleitung Rechteckige Luftleitungen mit, [RJFP-profil](#).

Allgemeine Informationen über Luftkanalsysteme, Theorie und Berechnungen finden Sie unter diesem [link](#).

Belimo Dokumentation

Für die Dokumentation der Belimo-Motoren besuchen Sie die Belimo-Homepage:

Typ	Dokumentation
MP / MOD / KNX	Belimo Compact

Volumenstromregler

VRA



Beschreibung - Universal Sortiment

VRA ist eine rechteckige VAV-Einheit mit kombinierter Regelklappe und Luftstrommessung in einem Gerät, das zur druckunabhängigen Volumenstromregelung eingesetzt wird. VRA Universal ist mit einem Regler und einem Drehantrieb ausgestattet. Die Regler sind entweder mit einem Durchflusssensor (D3) für saubere Luft oder Membransensor (M1) für verunreinigte Luft ausgestattet.

Die Antriebe sind als Standard-Universalantrieb (UNI), Federücklaufantrieb (SPR) oder als schnelllaufende Version (FAS) lieferbar.

Um ein Verstopfen des Messkreuzes zu vermeiden, empfiehlt es sich, VRA nur in Anwendungen mit sauberer Luft zu verwenden, d.h. frei von Staub, Partikeln und ähnlichem.

- Druckunabhängige VAV-Regelung.
- Belimo MP, Modbus, BACnet & Analoge Steuerung 0(2)-10V.
- Integrierte NFC-Schnittstelle, kompatibel mit Belimo Assistant App.
- Dichtheitsklasse Klasse ATC4 (ehemals Klasse B) gemäß EN1751.

Bestellcode - VRA

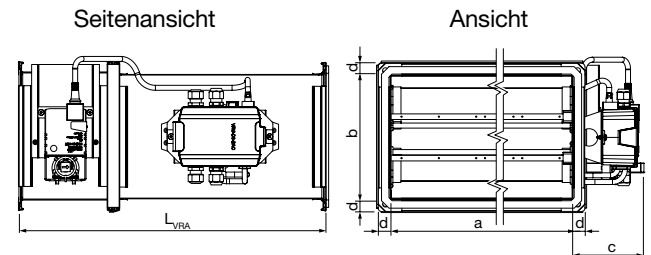
Produkt	VRA	aaa x bbb	ccc	ddd	eeee
Typ					
VRA					
Abmessungen					
Min. : a x b = 300 x 100 mm					
Max. : a + b ≤ 2400 mm					
und a ≤ 1500 mm					
Motortyp					
UNI Universal-Drehantrieb					
SPR Federrücklaufantrieb					
FAS Schnelllaufender Antrieb					
Regler					
D D3 Dynamischer Strömungssensor					
M M1 Membransensor					
Profilrahmen					
LS					
RJFP 20 (Standard alle Größen)					
RJFP 30 Wenn a oder b > 800					
RJFP 40 Auf Anfrage					

Beispiel: VRA-500x200-UNI-D-RJFP 20

Werkseinstellungen

	Standard
Min. Volumenstrom	0
Max. Volumenstrom	V_{nom} (7 m/s)
Steuersignal	2 - 10 V
Rückmeldung	Flow

Abmessungen



Es stehen verschiedene Profilrahmen zur Verfügung, siehe Bestellcode und Maßtabelle unten.

Abmessungen Profilrahmen

Profilrahmen	d mm	L mm	c mm
LS	20	453	115
RJFP20	20	493	115
RJFP30	30	513	115
RJFP40	40	535	115

Übersicht Stellantriebe

Typ	Regler	Motor
UNI	VRU-D3-BAC	NM24A-VST
UNI-M	VRU-M1-BAC	NM24A-VST
SPR	VRU-D3-BAC	NF24A-VST
SPR-M	VRU-M1-BAC	NF24A-VST
FAS	VRU-D3-BAC	NMQ-24A-VST
FAS-M	VRU-M1-BAC	NMQ-24A-VST

Dichtheitsklasse: Wie VRA Compact (siehe Seite 2).

Einbau: Wie VRA Compact (siehe Seite 2).

Belimo Dokumentation

Für die Dokumentation der Belimo-Motoren besuchen Sie die Belimo-Homepage:

Typ	Dokumentation
Alle	Belimo Universal

Volumenstromregler

VRA

Volumenstrommessung

Die Genauigkeit der Volumenstrommessung hängt von den Strömungsbedingungen vor dem Messkreuz ab. Wir empfehlen eine ausreichend lange Beruhigungsstrecke vor dem Messpunkt, gemäß Tabelle vorzusehen.

Sollten diese Empfehlungen nicht befolgt werden, führt die instabile Strömung zu einer höheren Ungenauigkeit bei der Regulierung der benötigten Luftmenge.

Die Genauigkeit der Volumenstrommessung hängt auch davon ab, ob die Löcher im Messkreuz staubfrei sind.

Der Staubgehalt der jeweiligen Anwendung bestimmt das Reinigungsintervall.

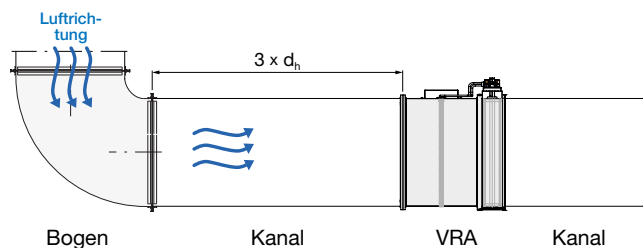
Zur Reinigung des Messkreuzes siehe [Installationsanleitung](#).

Formteile	Empfohlener gerader Kanal vor dem VRA
Bogen	$3 \times d_h^*$
T-Stück	$4 \times d_h^*$
Drossel	$6 \times d_h^*$
Schalldämpfer hinter dem VRA	$1 \times d_h^*$ (min. 500 mm)

d_h^* ist der hydraulische Durchmesser für einen rechteckigen Kanal (und VRA), d_h kann mit den a und b Abmessungen des VRA berechnet werden:

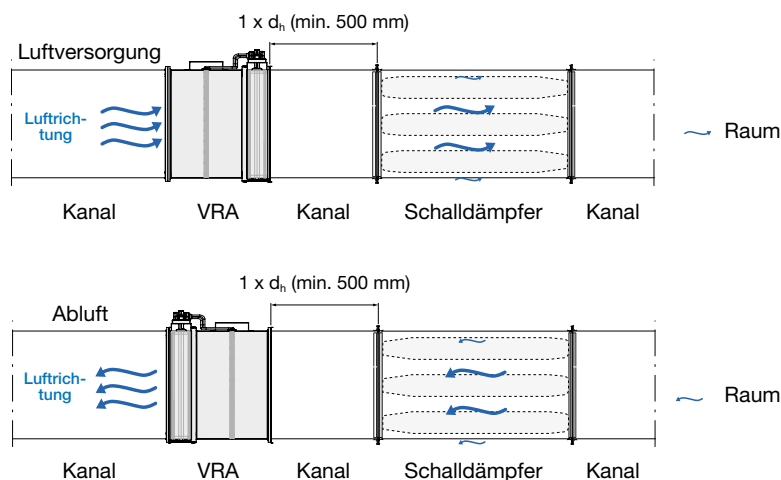
$$d_h^* = 2 \times a \times b / (a + b)$$

Beispiele:



Das obige Beispiel zeigt die empfohlene gerade Kanallänge zwischen VRA und Kanalbogen.

Empfohlener Mindestabstand zwischen VRA und einem rechteckigen Schalldämpfer:



Das obige Beispiel zeigt die empfohlene gerade Kanallänge zwischen einem VRU und einem Kanalschalldämpfer (Für Zuluft). Der Abstand muss mindestens ≥ 500 mm betragen.

Für Abluft sollte der Kanalschalldämpfer in Luftrichtung vor dem VRA platziert werden.

Volumenstromregler

VRA

Technische Daten

Einstellungen

V_{nom} entspricht dem Messbereich des Stellantriebs. Der Standard VRA wird auf V_{nom} 7 m/s gemäß Tabelle kalibriert.

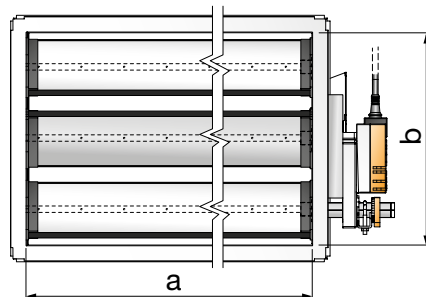
Unter besonderen Umständen kann auch ein höherer V_{nom} , z. B. 10 m/s eingestellt werden.

Beim VRA geben V_{max} und V_{min} die Grenzwerte für den Arbeitsbereich des Reglers an.

Es gibt eine lineare Verbindung zwischen V_{min} - V_{max} und dem Eingangssignal. V_{max} kann in Bereich von 20 - 100% von V_{nom} und V_{min} im Bereich von 0 - 100% von V_{nom} ($< V_{max}$); eingestellt werden. Luftgeschwindigkeiten unter 1 m/s entsprechen einem Messdruck von weniger als 1 Pa, was die Volumenstromregelung weniger genau macht.

VRA_{nom} Volumenstrom und Messgrenze

Größe mm		Messgrenze = 1 m/s		(Standard) V_{nom} = 7 m/s		V_{nom} = 10 m/s	
a	x b	m³/h	l/s	m³/h	l/s	m³/h	l/s
300	200	216	60	1512	420	2160	600
400	200	288	80	2016	560	2880	800
	300	432	120	3024	840	4320	1200
500	200	360	100	2520	700	3600	1000
	300	540	150	3780	1050	5400	1500
	400	720	200	5040	1400	7200	2000
	500	900	250	6300	1750	9000	2500
600	200	432	120	3024	840	4320	1200
	300	648	180	4536	1260	6480	1800
	400	864	240	6048	1680	8640	2400
	500	1080	300	7560	2100	10800	3000
800	200	576	160	4032	1120	5760	1600
	300	864	240	6048	1680	8640	2400
	400	1152	320	8064	2240	11520	3200
	500	1440	400	10080	2800	14400	4000
1000	300	1080	300	7560	2100	10800	3000
	400	1440	400	10080	2800	14400	4000
	500	1800	500	12600	3500	18000	5000
	600	2160	600	15120	4200	21600	6000



Ansicht des VRA mit a und b Abmessungen.

Volumenstromregler

VRA

Technische Daten

Frequenzbezogene Schallwerte

Folgende Schallwerte (Strömungsgeräusche) mit Bezug auf die ISO 5135 in Abhängigkeit von Volumenstrom und Druckdifferenz. Der notwendige Mindestvordruck für alle Größen beträgt 20 Pa, das entspricht dem Druckverlust des VRA beim nominalen Volumenstrom und vollständig geöffneten Drossel.

Dim. a x b mm	Druck- verlust Pa	Geschwindigkeit ca. 1 m/s								Geschwindigkeit ca. 3 m/s								Geschwindigkeit ca 6 m/s										
		Mittelfrequenz Hz								L _{WA} dB(A)	Mittelfrequenz Hz								L _{WA} dB(A)	Mittelfrequenz Hz								L _{WA} dB(A)
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
300 x 200		Volumenstrom 60 l/s / 216 m³/h									Volumenstrom 180 l/s / 648 m³/h									Volumenstrom 360 l/s / 1296 m³/h								
	500	57	57	54	53	52	49	47	44	57	63	63	60	59	58	55	53	50	63	66	66	63	62	61	58	56	53	66
	200	53	53	50	49	48	45	43	40	53	58	58	55	54	53	50	48	45	58	62	62	59	58	57	54	52	49	62
	100	49	49	46	45	44	41	39	36	49	54	54	51	50	49	46	44	41	54	59	59	56	55	54	51	49	46	59
	50	45	45	42	41	40	37	35	32	45	49	49	46	45	44	41	39	36	49	55	55	52	51	50	47	45	42	55
20	40	40	37	36	35	32	30	27	40	43	43	40	39	38	35	33	30	43	48	48	45	44	43	40	38	35	48	
400 x 200		Volumenstrom 80 l/s / 288 m³/h									Volumenstrom 240 l/s / 864 m³/h									Volumenstrom 480 l/s / 1728 m³/h								
	500	58	58	55	54	53	50	48	45	58	64	64	61	60	59	56	54	51	64	67	67	64	63	62	59	57	54	67
	200	54	54	51	50	49	46	44	41	54	59	59	56	55	54	51	49	46	59	63	63	60	59	58	55	53	50	63
	100	50	50	47	46	45	42	40	37	50	55	55	52	51	50	47	45	42	55	60	60	57	56	55	52	50	47	60
	50	46	46	43	42	41	38	36	33	46	50	50	47	46	45	42	40	37	50	56	56	53	52	51	48	46	43	56
20	43	43	40	39	38	35	33	30	43	44	44	41	40	39	36	34	31	44	44	44	41	40	39	36	34	31	44	
400 x 300		Volumenstrom 120 l/s / 432 m³/h									Volumenstrom 360 l/s / 1296 m³/h									Volumenstrom 720 l/s / 2592 m³/h								
	500	60	60	57	56	55	52	50	47	60	66	66	63	62	61	58	56	53	66	69	69	66	65	64	61	59	56	69
	200	56	56	53	52	51	48	46	43	56	61	61	58	57	56	53	51	48	61	65	65	62	61	60	57	55	52	65
	100	52	52	49	48	47	44	42	39	52	57	57	54	53	52	49	47	44	57	62	62	59	58	57	54	52	49	62
	50	48	48	45	44	43	40	38	35	48	52	52	49	48	47	44	42	39	52	58	58	55	54	53	50	48	45	58
20	43	43	40	39	38	35	33	30	43	46	46	43	42	41	38	36	33	46	51	51	48	47	46	43	41	38	51	
500 x 200		Volumenstrom 100 l/s / 360 m³/h									Volumenstrom 300 l/s / 1080 m³/h									Volumenstrom 600 l/s / 2160 m³/h								
	500	59	59	56	55	54	51	49	46	59	65	65	62	61	60	57	55	52	65	68	68	65	64	63	60	58	55	68
	200	55	55	52	51	50	47	45	42	55	60	60	57	56	55	52	50	47	60	64	64	61	60	59	56	54	51	64
	100	51	51	48	47	46	43	41	38	51	56	56	53	52	51	48	46	43	56	61	61	58	57	56	53	51	48	61
	50	47	47	44	43	42	39	37	34	47	51	51	48	47	46	43	41	38	51	57	57	54	53	52	49	47	44	57
20	42	42	39	38	37	34	32	29	42	45	45	42	41	40	37	35	32	45	50	50	47	46	45	42	40	37	50	
500 x 300		Volumenstrom 150 l/s / 540 m³/h									Volumenstrom 450 l/s / 1620 m³/h									Volumenstrom 900 l/s / 3240 m³/h								
	500	61	61	58	57	56	53	51	48	61	67	67	64	63	62	59	57	54	67	70	70	67	66	65	62	60	57	70
	200	57	57	54	53	52	49	47	44	57	62	62	59	58	57	54	52	49	62	66	66	63	62	61	58	56	53	66
	100	53	53	50	49	48	45	43	40	53	58	58	55	54	53	50	48	45	58	63	63	60	59	58	55	53	50	63
	50	49	49	46	45	44	41	39	36	49	53	53	50	49	48	45	43	40	53	59	59	56	55	54	51	49	46	59
20	44	44	41	40	39	36	34	31	44	47	47	44	43	42	39	37	34	47	47	47	44	43	42	39	37	34	47	
500 x 400		Volumenstrom 200 l/s / 720 m³/h									Volumenstrom 600 l/s / 2160 m³/h									Volumenstrom 1200 l/s / 4320 m³/h								
	500	62	62	59	58	57	54	52	49	62	68	68	65	64	63	60	58	55	68	71	71	68	67	66	63	61	58	71
	200	58	58	55	54	53	50	48	45	58	63	63	60	59	58	55	53	50	63	67	67	64	63	62	59	57	54	67
	100	54	54	51	50	49	46	44	41	54	59	59	56	55	54	51	49	46	59	64	64	61	60	59	56	54	51	64
	50	50	50	47	46	45	42	40	37	50	54	54	51	50	49	46	44	41	54	60	60	57	56	55	52	50	47	60
20	45	45	42	41	40	37	35	32	45	48	48	45	44	43	40	38	35	48	53	53	50	49	48	45	43	40	53	
500 x 500		Volumenstrom 250 l/s / 900 m³/h									Volumenstrom 750 l/s / 2700 m³/h									Volumenstrom 1500 l/s / 5400 m³/h								
	500	63	63	60	59	58	55	53	50	63	69	69	66	65	64	61	59	56	69	72	72	69	68	67	64	62	59	72
	200	59	59	56	55	54	51	49	46	59	64	64	61	60	59	56	54	51	64	68	68	65	64	63	60	58	55	68
	100	55	55	52	51	50	47	45	42	55	60	60	57	56	55	52	50	47	60	65	65	62	61	60	57	55	52	65
	50	51	51	48	47	46	43	41	38	51	55	55	52	51	50	47	45	42	55	61	61	58	57	56	53	51	48	61
20	46	46	43	42	41	38	36	33	46	49	49	46	45	44	41	39	36	49	54	54	51	50	49	46	44	41	54	
600 x 200		Volumenstrom 120 l/s / 432 m³/h									Volumenstrom 360 l/s / 1296 m³/h									Volumenstrom 720 l/s / 2592 m³/h								
	500	60	60	57	56	55	52	50	47	60	66	66	63	62	61	58	56	53	66	69	69	66	65	64	61	59	56	69
	200	56	56	53	52	51	48	46	43	56	61	61	58	57	56	53	51	48	61	65	65	62	61	60	57	55	52	65
	100	52	52	49	48	47	44	42	39	52	57	57	54	53	52	49	47	44	57	62	62	59	58	57	54	52	49	62
	50	48	48	45	44	43	40	38	35	48	52	52	49	48	47	44	42	39	52	58	58	55	54	53	50	48	45	58
20	43	43	40	39	38	35	33	30	43	46	46	43	42	41	38	36	33	46	51	51	48	47	46	43	41	38	51	
600 x 300		Volumenstrom 180 l/s / 648 m³/h									Volumenstrom 540 l/s / 1944 m³/h									Volumenstrom 1080 l/s / 3888 m³/h								
	500	62	62	59	58	57	54	52	49	61	68	68	65	64	63	60	58	55	67	71	71	68	67	66	63	61	58	70
	200	58	58	55	54	53	50	48	45	57	63	63	60	59	58	55	53	50	62	67	67	64	63	62	59	57	54	66
	100	54	54	51	50	49	46	44	41	53	59	59	56	55	54	51	49	46	58	64	64	61	60	59	56	54	51	63
	50	50	50	47	46	45	42	40	37	49	54	54	51	50	49	46	44	41	53	60	60	57	56	55	52	50	47	59
20	45	45	42	41	40	37	35	32	44	48	48	45	44	43	40	38	35	47	53	53	50	49	48	45	43	40	52	
600 x 400		Volumenstrom 240 l/s / 864 m³/h									Volumenstrom 720 l/s / 2592 m³/h									Volumenstrom 1440 l/s / 5184 m³/h								
	500	63	63	60	59	58	55	53	50	63	69	69	66	65	64	61	59	56	69	72	72	69	68	67	64	62	59	72
	200	59	59	56	55	54	51	49	46	59	64	64	61	60	59	56	54	51	64	68	68	65	64	63	60	58	55	68
	100	55	55	52	51	50	47	45	42	55	60	60	57	56	55	52	50	47	60	65	65	62	61	60	57	55	52	65
	50	51	51	48	47	46	43	41	38	51	55	55	52	51	50	47	45	42	55	61	61	58	57	56	53	51	48	61
20	46	46	43	42	41	38	36	33	46	49	49	46	45	44	41	39	36	49	54	54	51	50	49	46	44	41	54	
600 x 500		Volumenstrom 300 l/s / 1080 m³/h									Volumenstrom 900 l/s / 3240 m³/h									Volumenstrom 1800 l/s / 6480 m³/h								
	500	64	64	61	60	59	56	54	51	64	70	70	67	66	65	62	60	57	70	73	73	70	69	68	65	63	60	73
	200	60	60	57	56	55	52	50	47	60	65	65	62	61	60	57	55	52	65	69	69	66	65	64	61	59	56	69
	100	56	56	53	52	51	48	46	43	56	61	61	58	57	56	53	51	48	61	66	66	63	62	61	58	56	53	66
	50	52	52	49	48	47	44	42	39	52	56	56	53	52														

Volumenstromregler

VRA

Technische Daten

Frequenzbezogene Schallwerte

Folgende Schallwerte (Strömungsgeräusche) mit Bezug auf die ISO 5135 in Abhängigkeit von Volumenstrom und Druckdifferenz. Der notwendige Mindestvordruck für alle Größen beträgt 20 Pa, das entspricht dem Druckverlust des VRA beim nominalem Volumenstrom und vollständig geöffneter Drossel.

Dim. a x b mm	Druck- verlust Pa	Geschwindigkeit ca. 1 m/s								Geschwindigkeit ca. 3 m/s								Geschwindigkeit ca 6 m/s										
		Mittelfrequenz Hz								L _{WA} dB(A)	Mittelfrequenz Hz								L _{WA} dB(A)	Mittelfrequenz Hz								L _{WA} dB(A)
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1000 x 300		Volumenstrom 300 l/s / 1080 m³/h								L _{WA}	Volumenstrom 900 l/s / 3240 m³/h								L _{WA}	Volumenstrom 1800 l/s / 6480 m³/h								L _{WA}
	500	64	64	61	60	59	56	54	51	64	70	70	67	66	65	62	60	57	70	73	73	70	69	68	65	63	60	73
	200	60	60	57	56	55	52	50	47	60	65	65	62	61	60	57	55	52	65	69	69	66	65	64	61	59	56	69
	100	56	56	53	52	51	48	46	43	56	61	61	58	57	56	53	51	48	61	66	66	63	62	61	58	56	53	66
	50	52	52	49	48	47	44	42	39	52	56	56	53	52	51	48	46	43	56	62	62	59	58	57	54	52	49	62
20	47	47	44	43	42	39	37	34	47	50	50	47	46	45	42	40	37	50	55	55	52	51	50	47	45	42	55	
1000 x 400		Volumenstrom 400 l/s / 1440 m³/h								L _{WA}	Volumenstrom 1200 l/s / 4320 m³/h								L _{WA}	Volumenstrom 2400 l/s / 6840 m³/h								L _{WA}
	500	65	65	62	61	60	57	55	52	65	71	71	68	67	66	63	61	58	71	74	74	71	70	69	66	64	61	74
	200	61	61	58	57	56	53	51	48	61	66	66	63	62	61	58	56	53	66	70	70	67	66	65	62	60	57	70
	100	57	57	54	53	52	49	47	44	57	62	62	59	58	57	54	52	49	62	67	67	64	63	62	59	57	54	67
	50	53	53	50	49	48	45	43	40	53	57	57	54	53	52	49	47	44	57	63	63	60	59	58	55	53	50	63
20	48	48	45	44	43	40	38	35	48	51	51	48	47	46	43	41	38	51	56	56	53	52	51	48	46	43	56	
1000 x 500		Volumenstrom 500 l/s / 1800 m³/h								L _{WA}	Volumenstrom 1500 l/s / 5400 m³/h								L _{WA}	Volumenstrom 3000 l/s / 10800 m³/h								L _{WA}
	500	66	66	63	62	61	58	56	53	66	72	72	69	68	67	64	62	59	72	75	75	72	71	70	67	65	62	75
	200	62	62	59	58	57	54	52	49	62	67	67	64	63	62	59	57	54	67	71	71	68	67	66	63	61	58	71
	100	58	58	55	54	53	50	48	45	58	63	63	60	59	58	55	53	50	63	68	68	65	64	63	60	58	55	68
	50	54	54	51	50	49	46	44	41	54	58	58	55	54	53	50	48	45	58	64	64	61	60	59	56	54	51	64
20	49	49	46	45	44	41	39	36	49	52	52	49	48	47	44	42	39	52	57	57	54	53	52	49	47	44	57	
1000 x 600		Volumenstrom 600 l/s / 2160 m³/h								L _{WA}	Volumenstrom 1800 l/s / 6480 m³/h								L _{WA}	Volumenstrom 3600 l/s / 12960 m³/h								L _{WA}
	500	67	67	64	63	62	59	57	54	67	73	73	70	69	68	65	63	60	73	76	76	73	72	71	68	66	63	76
	200	63	63	60	59	58	55	53	50	63	68	68	65	64	63	60	58	55	68	72	72	69	68	67	64	62	59	72
	100	59	59	56	55	54	51	49	46	59	64	64	61	60	59	56	54	51	64	69	69	66	65	64	61	59	56	69
	50	55	55	52	51	50	47	45	42	55	59	59	56	55	54	51	49	46	59	65	65	62	61	60	57	55	52	65
20	50	50	47	46	45	42	40	37	50	53	53	50	49	48	45	43	40	53	58	58	55	54	53	50	48	45	58	

Volumenstromregler

VRA

Technische Daten

Anpassungs- und Simulationsprogramm

- Grafische Darstellung von Soll- und Istwerten.
- Erstellen und Drucken von Trendauswertungen.
- Nützliches Werkzeug zur Fehlersuche am MP-Bus®.
- Zugriffsebenen können über einen Freigabecode definiert und verwaltet werden.
- Spezialisierte Software für OEMs zur effizienten Nutzung des Werkzeugs im Produktionsprozess.



ZTH EU Service Tool

- Das handliche ZTH EU Service Tool wird zur Parametrierung direkt an den Antrieb angeschlossen.
- Zuverlässige und bewährte Verbindung über den Motorsockel.
- Versorgung über den Antrieb - immer bereit.
- MP-Bus®-Tester integriert (Telegrammzähler, MP-Bus-Pegel).
- ZIP-Pegelumsetzer zwischen der USB-Schnittstelle eines PCs und dem MP-Gerät.

Weitere Informationen zum Möglichen finden Sie hier [Anschlüsse des ZTH EU Service Tools auf Belimo.com](https://www.belimo.com).



Belimo Assistant App

- Belimo-Geräte, die mit dem NFC-Logo gekennzeichnet sind, können über die Assistant App parametrieren werden.
- Installierbar auf allen Android-Mobiltelefonen und iPhone.
- Einfache Bedienung über das Touch-Display des Smartphones.
- Der Antrieb kann im stromlosen Zustand parametrieren werden.
- Updates erfolgen automatisch über den Google Play oder Apple App Store.



ZIP-BT-NFC Bluetooth zu NFC Konverter

- Ermöglicht die einfache Nutzung der Belimo Assistant App über Bluetooth mit Android-Mobiltelefonen und iPhones, um NFC-fähige Geräte zu parametrieren.
- Sicheres Anbringen am Antrieb dank zahlreicher Mikro-Saugnapfe an der Unterseite.





Die meisten von uns verbringen den Großteil ihrer Zeit in Innenräumen. Das Innenraumklima ist entscheidend dafür, wie wir uns fühlen, wie produktiv wir sind und ob wir gesund bleiben.

Wir bei Lindab haben uns deshalb zum vorrangigen Ziel gesetzt, zu einem Raumklima beizutragen, das das Leben der Menschen verbessert. Dafür entwickeln wir energieeffiziente Lüftungslösungen und langlebige Bauprodukte. Wir wollen auch zu einem besseren Klima für unseren Planeten beitragen, indem wir auf eine Weise arbeiten, die sowohl für die Menschen als auch die Umwelt nachhaltig ist.

[Lindab](#) | Für ein besseres Klima