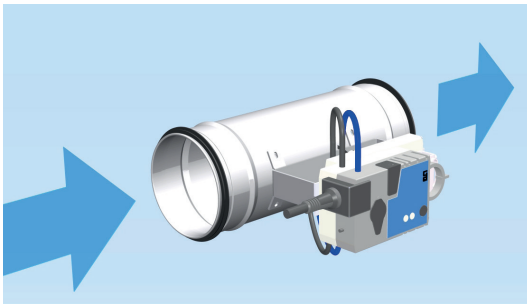


Technischer Prospekt

# LTG Luftverteilung

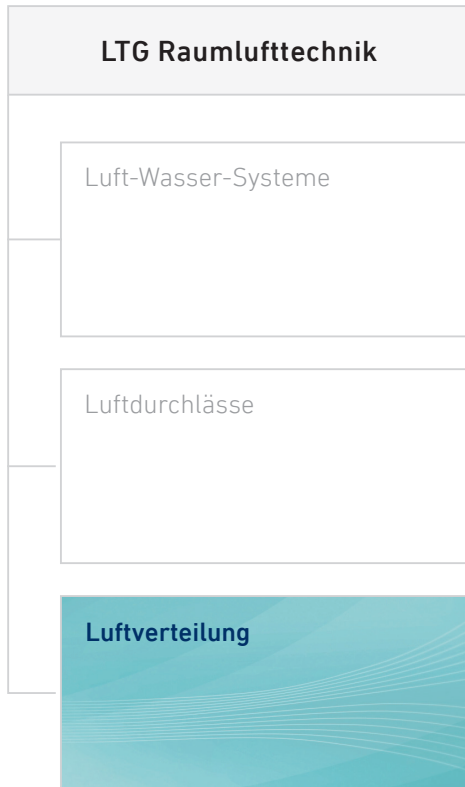
Variable Volumenstromregler  
*VREactive*

**active**  
*control*



Rund, mit LTG Kennfedregelung

## Technischer Prospekt • Variable Volumenstromregler VREactive, rund



<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Geräteansichten, Einsatz, Messprinzip	4
Merkmale, Werkstoffe, Oberflächen, Zubehör, Sonderausführungen, Anschluss, Empfehlungen für die Auslegung, Einsatzbereiche, Grenzen	5
Volumenstrombereiche, Mindestdruckdifferenzen	6
Abmessungen, Gewicht	7
Luftschall-Durchstrahlung	8
Körperschall-Abstrahlung	10
Auslegung	12
Nomenklatur, Bestellschlüssel, zusätzliche Bestellinformationen, Bestellbeispiel	13

### Hinweise

Die Abmessungen in diesem Technischen Prospekt sind in mm angegeben.

Für die in diesem Prospekt angegebenen Maße gelten die Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-vL.

Die aktuellen Ausschreibungstexte sind im Word-Format bei Ihrer zuständigen Niederlassung erhältlich oder unter [www.LTGde](http://www.LTGde).

Die Volumenstromregler VRE, VRF, VREactive und VRFactive sind so konzipiert, dass sie in Raumlufttechnische Anlagen gemäß VDI 6022 Blatt 1+2 und DIN 1946 Blatt 2 eingebaut werden können.

Die vorgenannten Richtlinien, insbesondere die DIN 1946-2, die durch die DIN EN 13779 ersetzt wurde, beziehen sich auf DIN EN 13779, die wiederum auf die Richtlinien DIN EN 12237 und DIN EN 1507 verweisen. Die in den Richtlinien angegebenen Dichtheitsklassen sind je nach Produktausführung anzufragen.

### LTG Planertools – wir unterstützen Sie!

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

#### DOWNLOADS

##### ProduktNavigator & DokumentFinder



**ProduktNavigator**  
Wählen Sie das gewünschte Produkt.



**DokumentFinder**  
Wählen Sie den gewünschten Dokumenttyp.

## Technischer Prospekt • Variable Volumenstromregler VREactive, rund

# Grundlagen der Volumenstromregelung – welches Produkt für welche Anwendung?

### Anlagentypen

#### Variabler Volumenstrom

In Anlagen mit variablem Volumenstrom (VVS) arbeiten elektronische Volumenstromregler, die jeden Raum exakt mit der Luftmenge versorgen, die er benötigt – bedarfsgerecht und energieeffizient.

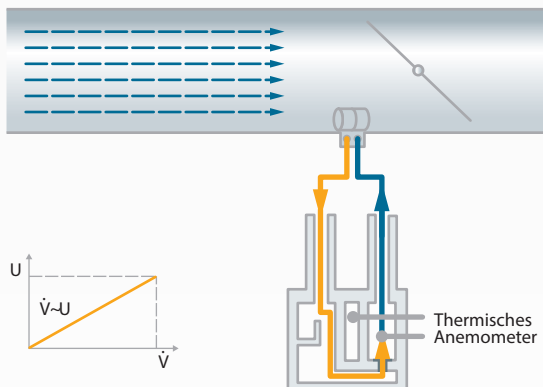
#### Konstanter Volumenstrom

In Anlagen mit konstantem Volumenstrom (KVS) werden Volumenstromregler eingesetzt, die einen Volumenstrom mechanisch selbsttätig konstant halten. Da sie keine Verkabelung und Fremdenergie erfordern, stellen sie eine praktikable und günstige Lösung dar.

### Messverfahren

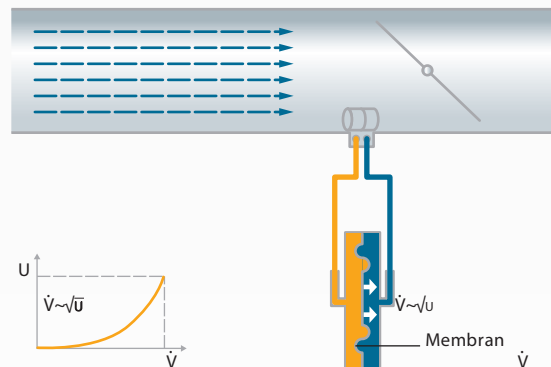
#### Dynamische Wirkdruckmessung

Beim dynamischen Messverfahren wird ein Teilluftstrom gemessen, der durch den Wirkdruck-Transmitter strömt. Die dynamische Wirkdruckmessung ist eine ökonomisch sinnvolle Lösung für Anlagen, in denen keine staubhaltige und/oder chemisch belastete Luft zu erwarten ist, die zur Verschmutzung des Sensors führen könnte (z.B. Verwaltungs- und Bürogebäude, Museen etc.).



#### Statische Wirkdruckmessung

Die statische Wirkdruckmessung funktioniert mit einem Membrandrucktransmitter. Bei diesem Messprinzip strömt keine Luft durch den Sensor, daher ist er nicht staubanfällig und kann auch in (chemisch) belasteter Luft angewandt werden.

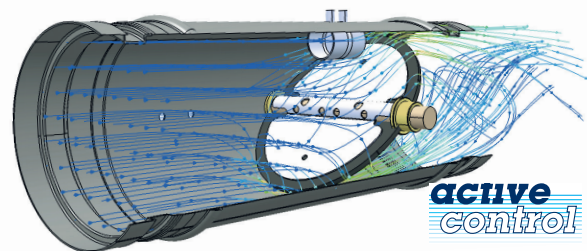


Beide Verfahren finden Anwendung in unseren Produkten der Serien VR<sup>active</sup> (dynamisch) und VR<sup>active-s</sup> (statisch).

#### LTG Kennfeldregelung.

#### Wirkdruck + Klappenstellung = Volumenstrom

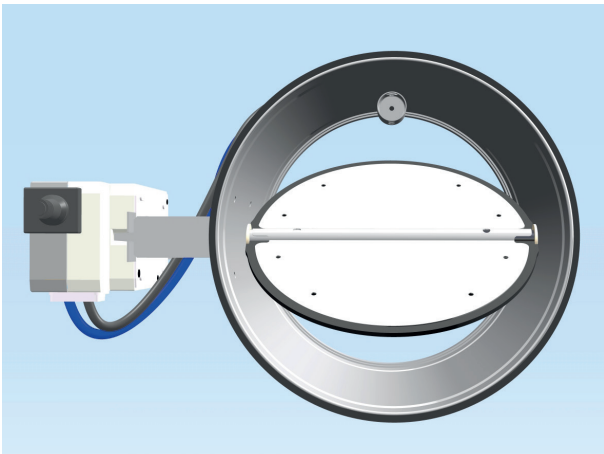
Anders als bei herkömmlichen Messverfahren wird der Wirkdruck nicht an einem vorgeschalteten Element wie einer Messblende oder einem Messkreuz erfasst. Bei den Volumenstromreglern VR<sup>active</sup> und VR<sup>active-s</sup> erfolgt die Wirkdruckmessung direkt im Bereich des Klappenblattes (größeres Messsignal durch lokal beschleunigte Luftströmung).



Lokal beschleunigte Luftströmung am Messpunkt

## Technischer Prospekt • Variable Volumenstromregler VREactive, rund

### Geräteansichten



Innenansicht in Luftrichtung

### Einsatz

Der runde Volumenstromregler VREactive dient zur vordruckunabhängigen Regelung eines konstanten oder variablen Volumenstroms. Es kann auch eine Vollabsperung realisiert werden.

Der Minstdifferenzdruck beträgt je nach Baugröße und Volumenstrom ca. 5 ... ca. 50 Pa. Die Einheit ist für eine Luftgeschwindigkeit in der Luftleitung von 1...10 m/s ausgelegt.

Das Gehäuse besitzt Einsteckenden mit Lippendichtung passend zu Luftleitungen nach DIN EN 1506. Alle Bauteile sind werkseitig miteinander verschlaucht und verdrahtet.

Zur akustischen und thermischen Dämmung ist eine 50 mm starke Dämmschale aus Mineralwolle mit Stahlblechmantel erhältlich.

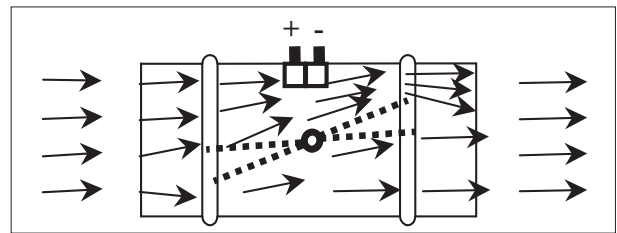
### Messprinzip

Anders als bei herkömmlichen Messverfahren wird der Wirkdruck nicht an einem vorgeschalteten Element wie einer Messblende oder einem Messkreuz erfasst. Beim Volumenstromregler VREactive erfolgt die Wirkdruckmessung an zwei becherförmigen Elementen direkt im Bereich des Klappenblattes.

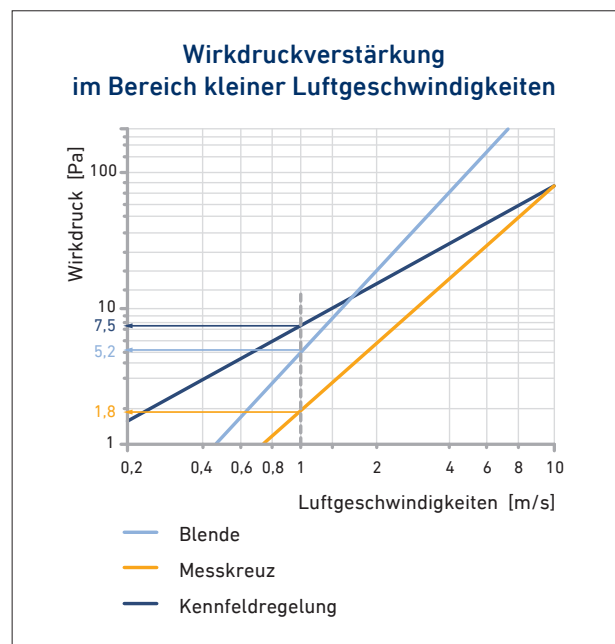
Durch die Drosselstellung des Klappenblattes stellt sich ein "Düseneffekt" ein, der sich mit abnehmenden Volumenströmen und deshalb stärkerer Anstellung des Klappenblattes noch verstärkt. Lokal erhält man damit am Messpunkt beschleunigte Luftgeschwindigkeiten, selbst bei kleinen Luftgeschwindigkeiten im freien Luftleitungsquerschnitt resultieren daraus relativ hohe und damit sehr genau messbare Wirkdrücke.

Mit diesem Messprinzip erhält man die höchste Regelgenauigkeit aller bekannten Systeme im Bereich kleiner Luftgeschwindigkeiten.

Die Volumenstromregelung ist bei diesem Verfahren abhängig von den beiden Größen Wirkdruck und Klappenstellung.



Strömungsverlauf im Gehäuse



## Technischer Prospekt • Variable Volumenstromregler VREactive, rund

### Merkmale

- Sehr gute Regelgenauigkeit von +/- 5 % ( $V_{\text{nenn}}$ ) bis +/- 15 % ( $V_{\text{min}}$ )
- Kurze Einbaulänge durch Wirkdruckmessung im Bereich des Klappenblattes, dadurch auch für Sanierungen und alle Arten von beengten Einbauverhältnissen optimal geeignet.
- Großes Regelverhältnis von 10:1 (Luftgeschwindigkeiten 1...0 m/s)
- Geringer Mindestdruckverlust, damit ergeben sich Energieeinsparungen im Betrieb und leisere akustische Werte.
- Sehr geringe Leckluftrate durch die geschlossene Klappe nach DIN EN 1751 Klasse 4 (DN 100 und 125: Klasse 3)
- Gute Regelgenauigkeit auch bei schlechter Anströmung durch "Düseneffekt".
- Einsteckenden standardmäßig mit Lippendichtung.

### Werkstoffe, Oberflächen

- Gehäuse, Klappe, Achse und Messelement: Stahl verzinkt
- Klappenlager: POM-Kunststoff
- Dichtungen: EPDM

### Zubehör, Sonderausführungen

- Alle im Luftstrom liegenden metallischen Teile aus Edelstahl
- Dämmschale zur Schall- und Wärmedämmung (auch nachrüstbar)
- Rohrenden beidseitig mit Flanschen nach DIN 24154 R1
- Gegenflansche (lose)
- Rohrenden beidseitig mit Bord
- Spannringe mit Ringdichtung (lose)
- Flexibler Schalldämpfer SDE-A0 aus Aluminium
- Starrer Schalldämpfer SDE-S0 aus verzinktem Stahlblech
- Statisches Messprinzip
- Kommunikation via MP-Bus, BACnet MS/TP, Modbus RTU oder LONWORKS
- Integrierte NFC-Schnittstelle zur Diagnose und Einstellung mittels Smartphone/App
- Service-Tool ZTH zur Diagnose und Einstellung

Weiteres Zubehör und Sonderausführungen auf Anfrage

### Anschluss

Hinweise und Schaltpläne zur Volumenstromregelung können der Betriebs- und Wartungsanleitung entnommen werden.

### Empfehlungen für die Auslegung

- Luftgeschwindigkeiten bis 7 m/s
- Druckverluste der Klappe bis 500 Pa
- Wenn die Schallabstrahlung über die Oberfläche der Luftleitungen kritisch ist, sind alle Leitungen incl. Regler bis zum Schalldämpfer mit Dämmschale auszustatten.
- Bei Schalldämpfern ist das Strömungsrauschen nach den Kulissen und das durch die erhöhte Abströmgeschwindigkeit in den angeschlossenen Formstücken erzeugte Geräusch zu berücksichtigen.

### Einsatzbereiche, Grenzen

- Minimale Luftgeschwindigkeit 1 m/s
- Nennluftgeschwindigkeit 10 m/s
- Maximale Luftgeschwindigkeit im freien Gehäusequerschnitt 12 m/s mit werkseitiger Sondereinstellung
- Statischer Überdruck in der Luftleitung gegenüber dem Umgebungsdruck bis 1000 Pa
- Statischer Unterdruck in der Luftleitung gegenüber dem Umgebungsdruck max. 750 Pa
- Leckagevolumenströme über das geschlossene Klappenblatt Klasse 4 nach DIN EN 1751 (DN 100 und 125: Klasse 3)
- Leckagevolumenströme über das Gehäuse Klasse A nach DIN EN 1751 (optional Klasse C)
- Medientemperaturen 0...+50 °C bei 5...95 % rH, nicht kondensierend (nach EN 60730-1)
- Geeignet für gering verschmutzte Luftströme (z. B. ETA1, ETA2 nach DIN EN 13779), nicht korrosive, aggressive Luft, ohne Lösemittel, welche die EPDM-Klappendichtung angreifen könnten
- Einbaulagen nur mit waagerechter Klappenachse
- Freie Ansaugung nur mit vorgeschalteter Luftleitung oder über Formstück
- Laufzeit des Stellantriebs bei offenem Regelkreis 150 s (Reglerfabrikat Belimo) bzw. 100 s (Reglerfabrikat Gruner)

## Technischer Prospekt • Variable Volumenstromregler VREactive, rund

### Volumenstrombereiche, Mindestdruckdifferenzen

DN [mm]	Bei 1 m/s			Bei 2 m/s		Bei 4 m/s		Bei 7 m/s		Bei 10 m/s	
	$V_{min}$ [m <sup>3</sup> /h]	V [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta p_{min}$ [Pa]	V [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta p_{min}$ [Pa]	V [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta p_{min}$ [Pa]	V [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta p_{min}$ [Pa]	V [m <sup>3</sup> /h]	$\Delta p_{min}$ [Pa]
100	27	54	10	109	15	190	20	272	50		
125	43	86	10	171	15	300	20	428	40		
160	71	141	10	282	15	494	20	706	40		
200	111	222	10	443	15	776	20	1108	40		
250	174	348	10	696	15	1217	20	1739	25		
315	277	554	10	1108	15	1939	20	2770	25		
400	448	896	10	1792	15	3135	20	4479	25		

DN - Nenndurchmesser

V - Volumenstrom

$V_{min}$  - Mindestvolumenstrom = untere Regelgrenze

$V_{nenn}$  - Nennvolumenstrom

$\Delta p_{min}$  - Mindestdruckverlust

### Regelgenauigkeit

Abweichungen vom Sollwert:

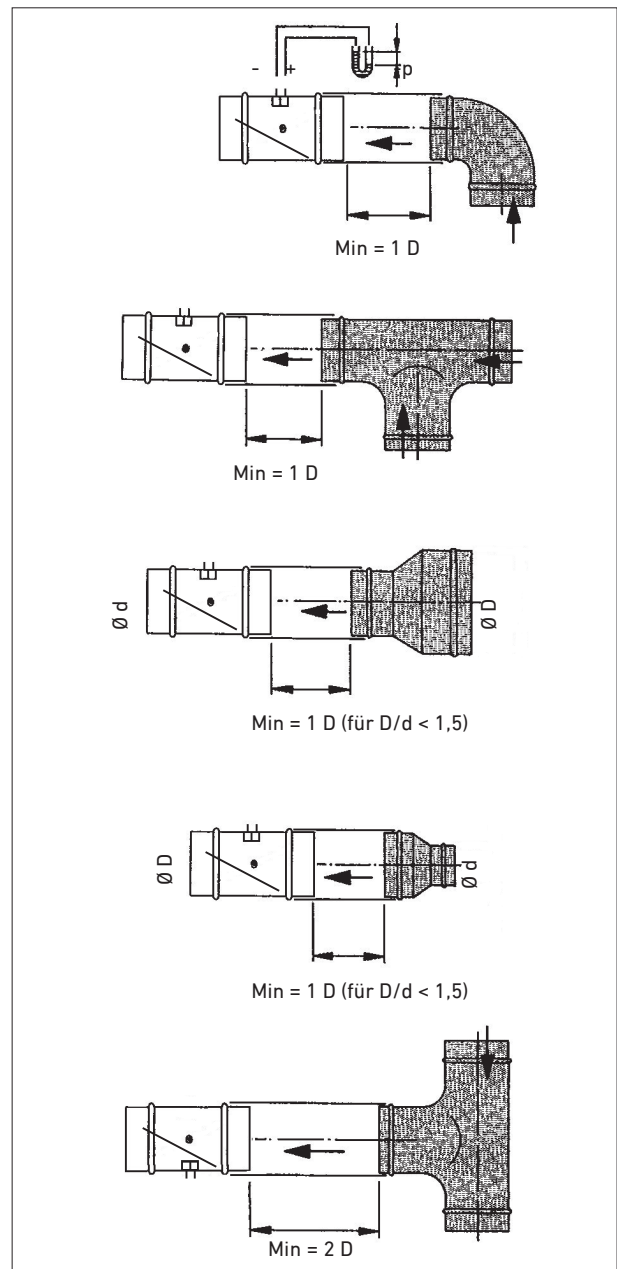
± 5 % bei  $V_{nenn}$  (entspricht 10 m/s) bis

± 15 % bei  $V_{min}$  (entspricht 1 m/s).

### Erforderliche gerade Anströmstrecken

Vor dem Volumenstromregler ist eine gerade Anströmstrecke von ca. 0,5...3 x D einzuhalten. Abströmseitig gibt es keine Vorgaben.

Zu beachten ist eine strömungsgünstige Lage der Messnippel, z. B. nicht im Ablösegebiet bei turbulenter Strömung, insbesondere nicht im Innenradius nach Bögen oder T-Abzweigen.

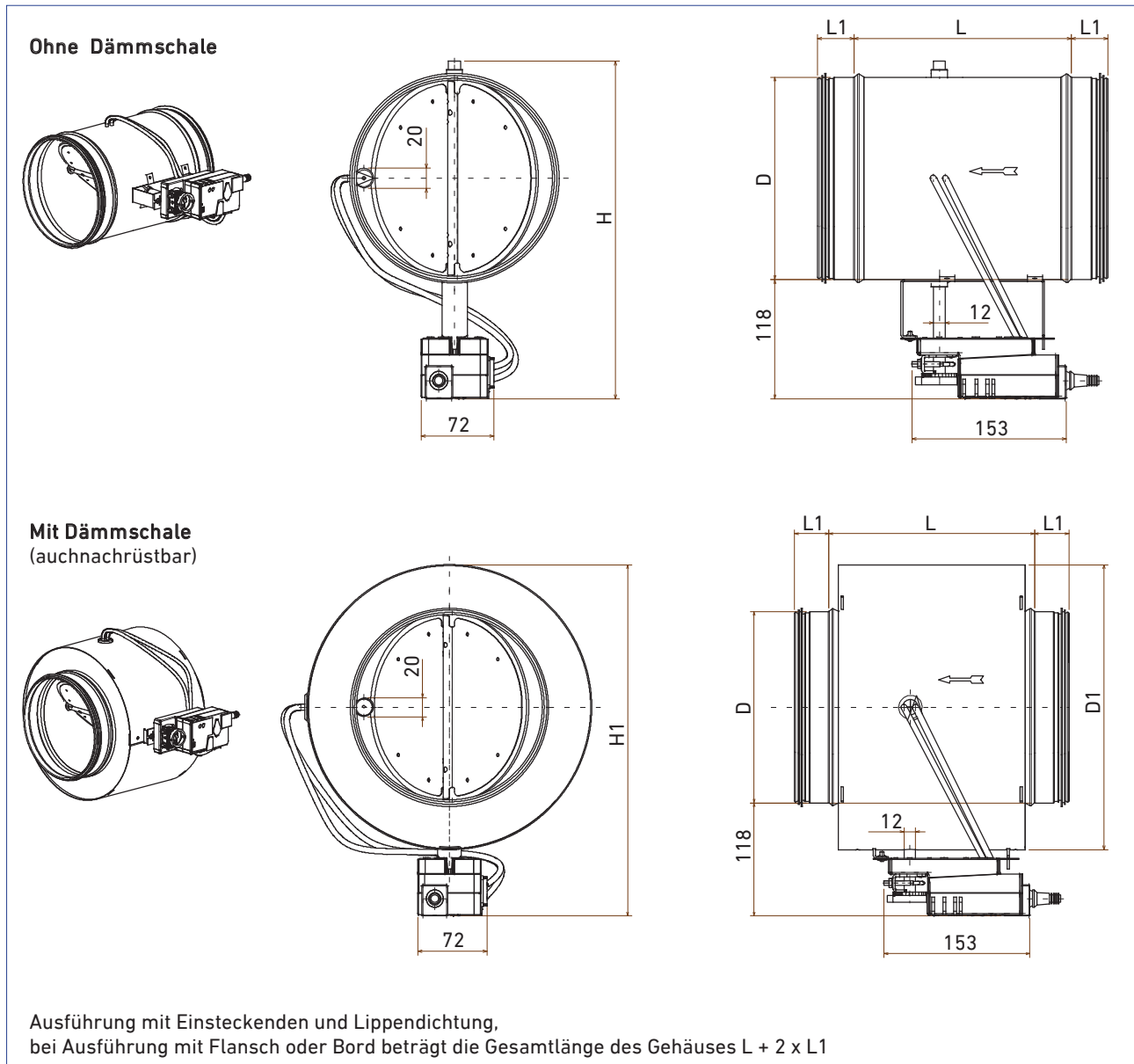


*Min = Mindestabstand.*

*Wenn die strömungstechnisch ungünstige Kombination von Formstücken nicht vermeidbar ist, beträgt der Mindestabstand ein Mehrfaches des angegebenen Min.*

# Technischer Prospekt • Variable Volumenstromregler VREactive, rund

## Abmessungen, Gewicht



Nenngröße Ø D	L [mm]	L1 [mm]	D [mm]	D1 [mm]	H [mm]	H1 [mm]	Klappenwinkel [°]	Gewicht [kg]	
								ohne Dämmschale	mit Dämmschale
100	195	36	99	199	233	267	60	1,5	2,9
125	195	36	124	224	258	292	60	1,8	3,4
160	215	36	159	259	293	327	60	2,1	4,1
200	215	36	199	299	333	367	60	2,6	4,9
250	260	54	249	349	383	417	60	3,3	6,5
315	260	54	314	414	448	482	60	4,4	8,2
400	315	72	399	499	533	567	60	6,1	11,7

# Technischer Prospekt • Variable Volumenstromregler VREactive, rund

## Luftschall-Durchstrahlung ohne Schalldämpfer

Nenngröße Ø D	Luftgeschwind. [m/s]	Volumenstrom [m³/h]	$\Delta p_{ges} = 100 \text{ Pa}$										$\Delta p_{ges} = 200 \text{ Pa}$									
			$f_m$ [Hz]								Summe		$f_m$ [Hz]								Summe	
			63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	L <sub>WA</sub> [dB(A)]
			L <sub>W</sub> [dB/Okt]										L <sub>W</sub> [dB/Okt]									
100	1	<b>27</b>	33	32	36	42	43	32	23	<b>26</b>	<b>45</b>	37	35	35	37	41	47	39	32	<b>28</b>	<b>48</b>	<b>41</b>
	4	<b>108</b>	39	48	44	42	41	35	31	<b>27</b>	<b>45</b>	37	42	51	50	48	50	46	47	<b>42</b>	<b>54</b>	<b>46</b>
	7	<b>189</b>	41	50	45	46	45	42	38	<b>33</b>	<b>50</b>	42	44	56	53	51	51	48	49	<b>46</b>	<b>57</b>	<b>49</b>
	10	<b>272</b>	44	51	48	50	49	47	42	<b>43</b>	<b>54</b>	46	47	58	56	55	54	53	49	<b>52</b>	<b>60</b>	<b>52</b>
125	1	<b>43</b>	32	29	31	39	41	32	23	<b>16</b>	<b>42</b>	35	37	29	33	41	49	44	37	<b>29</b>	<b>51</b>	<b>43</b>
	4	<b>172</b>	46	48	42	44	44	38	32	<b>23</b>	<b>47</b>	39	48	53	48	49	50	45	53	<b>48</b>	<b>57</b>	<b>49</b>
	7	<b>299</b>	50	54	48	49	50	42	40	<b>36</b>	<b>53</b>	45	52	61	54	54	55	49	53	<b>51</b>	<b>60</b>	<b>52</b>
	10	<b>428</b>	50	55	50	53	54	46	43	<b>37</b>	<b>57</b>	49	55	63	57	58	58	53	52	<b>49</b>	<b>62</b>	<b>54</b>
160	1	<b>71</b>	43	37	39	42	42	30	23	<b>26</b>	<b>44</b>	37	42	42	44	45	52	43	39	<b>40</b>	<b>53</b>	<b>46</b>
	4	<b>284</b>	49	50	46	46	46	36	29	<b>26</b>	<b>48</b>	41	52	54	53	52	53	46	39	<b>34</b>	<b>55</b>	<b>48</b>
	7	<b>494</b>	55	57	53	53	52	44	40	<b>36</b>	<b>55</b>	48	58	63	59	57	57	51	47	<b>44</b>	<b>61</b>	<b>53</b>
	10	<b>706</b>	58	60	56	57	57	49	45	<b>40</b>	<b>60</b>	51	62	66	63	61	61	55	51	<b>49</b>	<b>65</b>	<b>56</b>
200	1	<b>111</b>	38	33	37	40	39	31	21	<b>15</b>	<b>42</b>	34	41	37	41	46	49	45	36	<b>28</b>	<b>51</b>	<b>44</b>
	4	<b>444</b>	50	46	44	43	43	39	31	<b>22</b>	<b>46</b>	39	55	52	49	47	47	45	40	<b>33</b>	<b>52</b>	<b>44</b>
	7	<b>776</b>	58	53	50	50	51	46	40	<b>37</b>	<b>54</b>	44	62	59	57	54	54	51	47	<b>48</b>	<b>58</b>	<b>49</b>
	10	<b>1108</b>	65	60	58	57	57	53	48	<b>54</b>	<b>61</b>	51	66	63	61	58	58	56	51	<b>56</b>	<b>63</b>	<b>52</b>
250	1	<b>174</b>	38	39	42	43	39	33	28	<b>26</b>	<b>44</b>	36	39	42	45	50	50	46	38	<b>31</b>	<b>53</b>	<b>46</b>
	4	<b>696</b>	53	50	49	44	41	38	31	<b>28</b>	<b>47</b>	38	56	55	54	49	47	45	41	<b>35</b>	<b>53</b>	<b>44</b>
	7	<b>1217</b>	65	59	57	55	52	50	45	<b>39</b>	<b>58</b>	46	69	65	63	58	55	54	51	<b>49</b>	<b>62</b>	<b>50</b>
	10	<b>1739</b>	68	64	61	58	56	54	53	<b>51</b>	<b>62</b>	49	73	70	67	64	61	60	58	<b>57</b>	<b>68</b>	<b>55</b>
315	1	<b>277</b>	46	45	44	44	41	33	28	<b>31</b>	<b>45</b>	38	47	49	48	49	50	46	38	<b>33</b>	<b>53</b>	<b>45</b>
	4	<b>1108</b>	56	52	49	44	42	40	33	<b>31</b>	<b>48</b>	37	61	58	57	52	50	48	45	<b>37</b>	<b>56</b>	<b>45</b>
	7	<b>1939</b>	67	60	56	53	52	49	45	<b>37</b>	<b>57</b>	43	74	67	63	58	55	54	53	<b>46</b>	<b>62</b>	<b>48</b>
	10	<b>2770</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	70	66	61	60	58	55	<b>52</b>	<b>66</b>	<b>51</b>
400	1	<b>448</b>	47	46	46	45	43	33	29	<b>36</b>	<b>47</b>	39	50	53	50	50	51	47	39	<b>35</b>	<b>54</b>	<b>46</b>
	4	<b>1792</b>	59	54	49	45	43	42	34	<b>36</b>	<b>50</b>	36	63	60	58	53	50	49	46	<b>39</b>	<b>57</b>	<b>44</b>
	7	<b>3135</b>	69	61	57	54	52	48	45	<b>39</b>	<b>57</b>	41	78	70	64	58	56	54	54	<b>44</b>	<b>63</b>	<b>47</b>
	10	<b>4479</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	71	66	62	59	56	52	<b>48</b>	<b>65</b>	<b>48</b>

- $\Delta p_{ges}$  - Gesamtdruckdifferenz
- $f_m$  - Mittenfrequenz des Oktavbandes
- $L_W$  - Schallleistungspegel
- $L_{WA}$  - Schallleistungspegel, A-bewertet
- $L_{pA}$  - Schalldruckpegel, A-bewertet

## Technischer Prospekt • Variable Volumenstromregler VREactive, rund

### Luftschall-Durchstrahlung mit Schalldämpfer Typ SDE-SO 900 mm lang

Nenngröße Ø D	Luftgeschwind. [m/s]	Volumenstrom [m³/h]	Δp <sub>ges</sub> = 100 Pa										Δp <sub>ges</sub> = 200 Pa									
			f <sub>m</sub> [Hz]								Summe		f <sub>m</sub> [Hz]								Summe	
			63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	L <sub>WA</sub> [dB(A)]
			L <sub>W</sub> [dB/Okt]										L <sub>W</sub> [dB/Okt]									
100	1	<b>27</b>	29	22	21	<15	<15	<15	<b>&lt;15</b>	<b>&lt;15</b>	16	<15	31	25	22	<15	<15	<15	<15	<15	17	<15
	4	<b>108</b>	33	28	25	17	<15	<15	<b>&lt;15</b>	<b>&lt;15</b>	20	<15	35	33	28	18	<15	<15	<15	<15	24	<15
	7	<b>189</b>	36	34	29	19	<15	<15	<b>&lt;15</b>	<b>&lt;15</b>	24	16	39	40	34	22	<15	<15	<15	<b>17</b>	<b>30</b>	<b>20</b>
	10	<b>272</b>	40	40	32	23	19	<15	<b>&lt;15</b>	<b>15</b>	29	20	43	47	40	27	20	<15	<15	<b>24</b>	<b>35</b>	<b>26</b>
125	1	<b>43</b>	28	20	17	<15	<15	<15	<b>&lt;15</b>	<b>&lt;15</b>	<15	<15	33	20	19	<15	<15	<15	<15	<15	16	<15
	4	<b>172</b>	34	29	23	17	<15	<15	<b>&lt;15</b>	<b>&lt;15</b>	19	<15	39	31	27	20	<15	<15	<15	<15	24	<15
	7	<b>299</b>	40	37	29	21	<15	<15	<b>&lt;15</b>	<b>&lt;15</b>	27	17	45	42	35	25	<15	<15	<15	<b>18</b>	<b>33</b>	<b>22</b>
	10	<b>428</b>	46	45	35	26	21	17	<b>&lt;15</b>	<b>&lt;15</b>	33	24	51	53	42	31	22	17	<b>17</b>	<b>24</b>	<b>40</b>	<b>30</b>
160	1	<b>71</b>	40	32	28	19	<15	<15	<b>&lt;15</b>	<b>&lt;15</b>	23	<15	39	37	33	22	17	<15	<15	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>22</b>
	4	<b>284</b>	45	40	34	24	<15	<15	<b>&lt;15</b>	<b>19</b>	29	20	46	45	39	27	20	<15	<15	<b>31</b>	<b>35</b>	<b>27</b>
	7	<b>494</b>	50	47	39	29	18	<15	<b>&lt;15</b>	<b>23</b>	35	26	52	53	45	33	23	<15	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>41</b>	<b>32</b>
	10	<b>706</b>	55	55	45	34	25	19	<b>17</b>	<b>27</b>	42	31	59	61	52	38	28	21	<b>21</b>	<b>36</b>	<b>48</b>	<b>37</b>
200	1	<b>111</b>	37	28	27	21	<15	<15	<b>&lt;15</b>	<b>&lt;15</b>	22	<15	40	32	31	27	17	<15	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>28</b>	<b>21</b>
	4	<b>444</b>	46	37	34	27	<15	<15	<b>&lt;15</b>	<b>17</b>	29	21	48	41	38	31	20	18	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>34</b>	<b>26</b>
	7	<b>776</b>	55	46	41	32	20	16	<b>23</b>	<b>30</b>	37	27	57	49	44	35	23	21	<b>30</b>	<b>35</b>	<b>40</b>	<b>31</b>
	10	<b>1108</b>	64	55	48	38	28	24	<b>32</b>	<b>43</b>	46	34	65	58	51	39	28	26	<b>35</b>	<b>45</b>	<b>48</b>	<b>37</b>
250	1	<b>174</b>	36	36	33	26	<15	<15	<b>15</b>	<b>18</b>	29	21	37	39	36	33	24	25	<b>25</b>	<b>23</b>	<b>34</b>	<b>27</b>
	4	<b>696</b>	46	44	39	31	19	19	<b>23</b>	<b>26</b>	37	26	48	48	43	38	28	30	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>41</b>	<b>32</b>
	7	<b>1217</b>	56	53	46	36	25	26	<b>32</b>	<b>35</b>	45	30	60	58	51	42	31	34	<b>38</b>	<b>40</b>	<b>47</b>	<b>36</b>
	10	<b>1739</b>	66	61	52	41	32	33	<b>40</b>	<b>43</b>	50	36	71	67	58	47	35	39	<b>45</b>	<b>49</b>	<b>56</b>	<b>42</b>
315	1	<b>277</b>	45	43	38	29	20	18	<b>20</b>	<b>24</b>	33	25	46	47	42	34	29	31	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>39</b>	<b>31</b>
	4	<b>1108</b>	55	50	44	33	25	26	<b>28</b>	<b>27</b>	40	28	59	56	49	38	31	35	<b>37</b>	<b>32</b>	<b>46</b>	<b>35</b>
	7	<b>1939</b>	66	58	50	38	31	34	<b>37</b>	<b>30</b>	47	32	73	65	57	43	34	39	<b>45</b>	<b>39</b>	<b>54</b>	<b>39</b>
	10	<b>2770</b>	76	65	56	42	37	42	45	33	57	38	86	74	64	47	37	43	<b>52</b>	<b>45</b>	<b>61</b>	<b>46</b>
400	1	<b>448</b>	46	44	41	32	28	25	<b>26</b>	<b>34</b>	38	30	49	51	45	37	36	39	<b>50</b>	<b>33</b>	<b>49</b>	<b>44</b>
	4	<b>1792</b>	57	52	47	37	33	33	<b>34</b>	<b>36</b>	44	30	63	60	52	41	39	43	<b>51</b>	<b>38</b>	<b>53</b>	<b>40</b>
	7	<b>3135</b>	68	59	52	41	37	40	<b>42</b>	<b>37</b>	50	34	77	68	59	45	41	46	<b>51</b>	<b>42</b>	<b>58</b>	<b>41</b>
	10	<b>4479</b>	79	66	57	46	42	47	50	38	59	39	91	76	66	49	44	49	<b>51</b>	<b>46</b>	<b>62</b>	<b>46</b>

Δp<sub>ges</sub> - Gesamtdruckdifferenz

f<sub>m</sub> - Mittenfrequenz des Oktavbandes

L<sub>W</sub> - Schallleistungspegel

L<sub>WA</sub> - Schallleistungspegel, A-bewertet

L<sub>pA</sub> - Schalldruckpegel, A-bewertet

## Technischer Prospekt • Variable Volumenstromregler VREactive, rund

### Körperschall-Abstrahlung ohne Dämmschale

Nenngröße Ø D	Luftgeschwind. [m/s]	Volumenstrom [m³/h]	Δp <sub>ges</sub> = 100 Pa										Δp <sub>ges</sub> = 200 Pa									
			f <sub>m</sub> [Hz]								Summe		f <sub>m</sub> [Hz]								Summe	
			63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	L <sub>WA</sub> [dB(A)]
			L <sub>W</sub> [dB/Okt]										L <sub>W</sub> [dB/Okt]									
100	1	<b>27</b>	20	<15	18	25	28	23	<15	15	<b>30</b>	<b>21</b>	22	<15	19	23	31	31	20	17	<b>35</b>	<b>26</b>
	4	<b>108</b>	26	24	26	25	26	27	19	16	<b>31</b>	<b>22</b>	30	26	33	31	34	37	36	31	<b>42</b>	<b>33</b>
	7	<b>189</b>	28	25	28	28	30	34	26	23	<b>37</b>	<b>28</b>	31	31	36	34	36	40	38	36	<b>45</b>	<b>36</b>
	10	<b>272</b>	32	27	31	33	34	39	31	33	<b>42</b>	<b>33</b>	34	33	38	37	39	44	38	42	<b>48</b>	<b>39</b>
125	1	<b>43</b>	18	<15	<15	21	24	23	<15	<15	<b>28</b>	<b>19</b>	23	<15	<15	23	33	35	25	17	<b>38</b>	<b>29</b>
	4	<b>172</b>	33	23	24	26	27	29	19	<15	<b>33</b>	<b>24</b>	35	28	30	31	34	36	41	37	<b>44</b>	<b>36</b>
	7	<b>299</b>	37	29	29	31	33	33	27	25	<b>38</b>	<b>29</b>	39	36	36	36	38	40	41	40	<b>47</b>	<b>38</b>
	10	<b>428</b>	37	30	32	35	38	37	31	26	<b>42</b>	<b>33</b>	42	37	39	40	42	43	40	37	<b>48</b>	<b>39</b>
160	1	<b>71</b>	29	<15	20	23	25	20	<15	16	<b>27</b>	<b>19</b>	28	16	25	26	35	33	26	30	<b>38</b>	<b>30</b>
	4	<b>284</b>	35	24	27	27	29	26	16	16	<b>32</b>	<b>23</b>	38	28	34	33	36	36	26	24	<b>40</b>	<b>32</b>
	7	<b>494</b>	41	31	34	34	35	34	27	26	<b>39</b>	<b>31</b>	44	37	40	38	40	41	34	34	<b>45</b>	<b>37</b>
	10	<b>706</b>	44	34	37	38	40	39	32	30	<b>44</b>	<b>35</b>	48	40	44	42	44	45	38	39	<b>49</b>	<b>41</b>
200	1	<b>111</b>	28	<15	22	25	23	17	<15	<15	<b>26</b>	<b>17</b>	31	17	27	30	33	30	22	19	<b>36</b>	<b>27</b>
	4	<b>444</b>	40	27	30	28	27	24	16	<15	<b>31</b>	<b>22</b>	45	32	35	32	31	31	25	24	<b>37</b>	<b>28</b>
	7	<b>776</b>	48	34	36	35	35	31	26	28	<b>39</b>	<b>30</b>	52	40	43	39	37	37	33	39	<b>44</b>	<b>35</b>
	10	<b>1108</b>	55	41	44	42	41	39	34	45	<b>48</b>	<b>39</b>	56	44	47	43	42	41	36	47	<b>50</b>	<b>41</b>
250	1	<b>174</b>	27	19	27	27	22	18	<15	16	<b>28</b>	<b>19</b>	28	22	30	34	33	31	23	21	<b>37</b>	<b>28</b>
	4	<b>696</b>	42	30	34	28	24	23	16	18	<b>31</b>	<b>22</b>	45	35	39	33	30	30	26	25	<b>37</b>	<b>28</b>
	7	<b>1217</b>	54	39	42	39	35	35	30	29	<b>42</b>	<b>33</b>	58	45	48	42	38	39	36	39	<b>47</b>	<b>38</b>
	10	<b>1739</b>	57	44	46	42	39	39	38	41	<b>47</b>	<b>38</b>	62	50	52	48	44	45	43	47	<b>53</b>	<b>44</b>
315	1	<b>277</b>	34	24	28	30	26	21	16	24	<b>31</b>	<b>22</b>	35	28	32	35	35	34	26	26	<b>39</b>	<b>31</b>
	4	<b>1108</b>	44	31	33	30	27	28	21	24	<b>34</b>	<b>25</b>	49	37	41	38	35	36	33	30	<b>42</b>	<b>33</b>
	7	<b>1939</b>	55	39	40	39	37	37	33	30	<b>43</b>	<b>34</b>	62	46	47	44	40	42	41	39	<b>49</b>	<b>40</b>
	10	<b>2770</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	49	50	47	45	46	43	45	<b>52</b>	<b>44</b>
400	1	<b>448</b>	34	24	29	34	31	24	20	32	<b>36</b>	<b>27</b>	37	31	33	39	39	38	30	31	<b>43</b>	<b>35</b>
	4	<b>1792</b>	46	32	32	34	31	33	25	32	<b>38</b>	<b>29</b>	50	38	41	42	38	40	37	35	<b>46</b>	<b>37</b>
	7	<b>3135</b>	56	39	40	43	40	39	36	35	<b>46</b>	<b>37</b>	65	48	47	47	44	45	45	40	<b>52</b>	<b>43</b>
	10	<b>4479</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	49	49	51	47	47	43	44	<b>54</b>	<b>45</b>

Die angegebenen Werte für die Körperschallabstrahlung beziehen sich auf die abstrahlende Mantelfläche einer Luftleitung inkl. eines eingebauten Volumenstromreglers aus verzinktem Stahlblech mit einer Gesamtlänge von 6 m. Durch Resonanzeffekte können bei den frequenzabhängig angegebenen Schallleistungspegel-Werten Abweichungen von max. +/- 6 dB auftreten.

- Δp<sub>ges</sub> - Gesamtdruckdifferenz
- f<sub>m</sub> - Mittenfrequenz des Oktavbandes
- L<sub>W</sub> - Schallleistungspegel
- L<sub>WA</sub> - Schallleistungspegel, A-bewertet
- L<sub>pA</sub> - Schalldruckpegel, A-bewertet

## Technischer Prospekt • Variable Volumenstromregler VREactive, rund

### Körperschall-Abstrahlung mit 50 mm Dämmschale

Nenngröße Ø D	Luftgeschwind. [m/s]	Volumenstrom [m³/h]	$\Delta p_{ges} = 100 \text{ Pa}$										$\Delta p_{ges} = 200 \text{ Pa}$									
			$f_m$ [Hz]								Summe		$f_m$ [Hz]								Summe	
			63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	L <sub>WA</sub> [dB(A)]
			L <sub>W</sub> [dB/Okt]										L <sub>W</sub> [dB/Okt]									
100	1	<b>27</b>	19	<15	18	19	19	<15	<15	<15	<b>21</b>	<b>12</b>	21	<15	19	17	22	<15	<15	<15	<b>23</b>	<b>14</b>
	4	<b>108</b>	25	24	26	19	17	<15	<15	<15	<b>22</b>	<b>13</b>	29	26	33	25	25	16	16	<15	<b>29</b>	<b>20</b>
	7	<b>189</b>	27	25	28	22	21	<15	<15	<15	<b>25</b>	<b>16</b>	30	31	36	28	27	19	18	16	<b>32</b>	<b>23</b>
	10	<b>272</b>	31	27	31	27	25	18	<15	<15	<b>29</b>	<b>20</b>	33	33	38	31	30	23	18	22	<b>35</b>	<b>26</b>
125	1	<b>43</b>	17	<15	18	17	16	<15	<15	<15	<b>19</b>	<b>9</b>	22	<15	<15	17	24	<15	<15	<15	<b>25</b>	<b>15</b>
	4	<b>172</b>	32	23	24	20	18	<15	<15	<15	<b>22</b>	<b>13</b>	34	28	30	25	25	15	21	17	<b>29</b>	<b>20</b>
	7	<b>299</b>	36	29	29	25	24	<15	<15	<15	<b>28</b>	<b>18</b>	38	36	36	30	29	19	21	20	<b>34</b>	<b>25</b>
	10	<b>428</b>	36	30	32	29	29	16	<15	<15	<b>32</b>	<b>23</b>	41	37	39	34	33	22	20	17	<b>37</b>	<b>28</b>
160	1	<b>71</b>	28	<15	20	17	16	<15	<15	<15	<b>19</b>	<b>10</b>	27	16	25	20	26	<15	<15	<15	<b>27</b>	<b>18</b>
	4	<b>284</b>	34	24	27	21	20	<15	<15	<15	<b>24</b>	<b>15</b>	37	28	34	27	27	<15	<15	<15	<b>30</b>	<b>21</b>
	7	<b>494</b>	40	31	34	28	26	<15	<15	<15	<b>30</b>	<b>21</b>	43	37	40	32	31	20	<15	<15	<b>35</b>	<b>27</b>
	10	<b>706</b>	43	34	37	32	31	18	<15	<15	<b>34</b>	<b>26</b>	47	40	44	36	35	24	18	17	<b>39</b>	<b>31</b>
200	1	<b>111</b>	25	<15	20	22	20	<15	<15	<15	<b>23</b>	<b>14</b>	28	15	25	27	30	24	<15	<15	<b>32</b>	<b>23</b>
	4	<b>444</b>	37	25	28	25	24	18	<15	<15	<b>28</b>	<b>19</b>	42	30	33	29	28	25	<15	<15	<b>32</b>	<b>23</b>
	7	<b>776</b>	45	32	34	32	32	25	<15	<15	<b>35</b>	<b>26</b>	49	38	41	36	34	31	<15	18	<b>39</b>	<b>30</b>
	10	<b>1108</b>	52	39	42	39	38	33	<15	24	<b>42</b>	<b>33</b>	53	42	45	40	39	35	<15	26	<b>43</b>	<b>35</b>
250	1	<b>174</b>	24	17	25	24	19	<15	<15	<15	<b>24</b>	<b>15</b>	25	20	28	31	30	25	<15	<15	<b>33</b>	<b>24</b>
	4	<b>696</b>	39	28	32	25	21	17	<15	<15	<b>28</b>	<b>19</b>	42	33	37	30	27	24	<15	<15	<b>33</b>	<b>24</b>
	7	<b>1217</b>	51	37	40	36	32	29	<15	<15	<b>38</b>	<b>29</b>	55	43	46	39	35	33	<15	18	<b>42</b>	<b>33</b>
	10	<b>1739</b>	54	42	44	39	36	33	16	20	<b>42</b>	<b>33</b>	59	48	50	45	41	39	21	26	<b>47</b>	<b>38</b>
315	1	<b>277</b>	31	22	26	24	20	<15	<15	<15	<b>25</b>	<b>16</b>	32	26	30	29	29	<15	<15	<15	<b>33</b>	<b>22</b>
	4	<b>1108</b>	41	29	31	24	21	20	<15	<15	<b>28</b>	<b>19</b>	46	35	39	32	29	<15	<15	<15	<b>35</b>	<b>26</b>
	7	<b>1939</b>	52	37	38	33	31	29	<15	<15	<b>36</b>	<b>28</b>	59	44	45	38	34	17	17	17	<b>42</b>	<b>32</b>
	10	<b>2770</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	47	48	41	39	19	19	23	<b>45</b>	<b>35</b>
400	1	<b>448</b>	31	22	27	24	21	<15	<15	<15	<b>25</b>	<b>16</b>	34	29	31	29	29	<15	<15	<15	<b>31</b>	<b>22</b>
	4	<b>1792</b>	43	30	30	24	21	24	<15	<15	<b>29</b>	<b>20</b>	47	36	39	32	28	<15	<15	<15	<b>34</b>	<b>25</b>
	7	<b>3135</b>	53	37	38	33	30	30	<15	<15	<b>37</b>	<b>28</b>	62	46	45	37	34	20	20	<15	<b>43</b>	<b>33</b>
	10	<b>4479</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	47	47	41	37	18	18	19	<b>45</b>	<b>35</b>

Die angegebenen Werte für die Körperschallabstrahlung beziehen sich auf die abstrahlende Mantelfläche einer Luftleitung inkl. eines eingebauten Volumenstromreglers aus verzinktem Stahlblech mit einer Gesamtlänge von 6 m. Dabei ist sowohl der Volumenstromregler als auch die Luftleitung mit einer Dämmschale von 50 mm Dicke ummantelt. Durch Resonanzeffekte können bei den frequenzabhängig angegebenen

Schallleistungspegel-Werten Abweichungen von max. +/- 6 dB auftreten.

$\Delta p_{ges}$  - Gesamtdruckdifferenz

$f_m$  - Mittenfrequenz des Oktavbandes

$L_W$  - Schallleistungspegel

$L_{WA}$  - Schallleistungspegel, A-bewertet

$L_{pA}$  - Schalldruckpegel, A-bewertet

## Technischer Prospekt • Variable Volumenstromregler VREactive, rund

### Abschätzung des Schalldruckpegels im Raum durch Durchstrahlgeräusche des Reglers (ohne Strömungsgeräusch der Luftdurchlässe)

Systemdämpfung nach VDI 2081

$f_m$	[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Umlenkung $\Delta L_{W \text{ Okt}}$	[dB/Okt]	0	0	1	2	3	3	3	3
Raumdämpfung $\Delta L_{W \text{ Okt}}$	[dB/Okt]	5	5	5	5	5	5	5	5
Mündungsreflektion $\Delta L_{W \text{ Okt}}$	[dB/Okt]	10	5	2	0	0	0	0	0

Verzweigungsdämpfung für Aufteilung der Schalleistung auf mehrere Räume,  $V_{\text{Raum}} = 540 \text{ m}^3/\text{h}$

V	[m <sup>3</sup> /h]	540	1080	2160	5400	10800	16200	21600	25200	28800	32400	36000
$\Delta L_{W \text{ Okt}} = 10 \times \text{Lg} \frac{V}{540 \text{ m}^3/\text{h}}$	[dB/Okt]	0	3	6	10	13	14	16	17	17	18	19

#### Berechnungsbeispiel Durchstrahlung

Gegeben: VREactive 200 mit Schalldämpfer Typ SDE-SO 900 mm lang

$$V_{\text{max}} = 444 \text{ m}^3/\text{h}, \text{ entspricht } 4 \text{ m/s}$$

$$\Delta p_{\text{ges}} = 200 \text{ Pa}$$

$$L_{\text{WA}} = 34 \text{ dB(A)}$$

Gesucht: Schalldruckpegel  $L_{pA}$  im Raum durch Durchstrahlgeräusche des Reglers

Lösung:

$f_m$	[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Quelle
Schalleistungspegel $L_{W \text{ Okt}}$	[dB/Okt]	48	41	38	31	20	18	25	26	S. 9
Umlenkung $\Delta L_{W \text{ Okt}}$	[dB/Okt]	0	0	-1	-2	-3	-3	-3	-3	S. 12
Raumdämpfung $\Delta L_{W \text{ Okt}}$	[dB/Okt]	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	S. 12
Mündungsreflektion $L_{W \text{ Okt}}$	[dB/Okt]	-10	-5	-2	0	0	0	0	0	S. 12
Verzweigungsdämpfung $\Delta L_{W \text{ Okt}}$	[dB/Okt]	0	0	0	0	0	0	0	0	S. 12
$\Delta L_{W \text{ Okt}} = 10 \times \text{Lg} \frac{444 \text{ m}^3/\text{h}}{540 \text{ m}^3/\text{h}}$										
A-Bewertung $\Delta L_{W \text{ Okt}}$	[dB/Okt]	-26	-16	-9	-3	0	1	1	-1	
A-bewerteter Schalldruckpegel $L_{pA \text{ Okt}}$	[dB(A)/Okt]	<15	<15	20	21	<15	<15	17	16	
<b>A-bewerteter Summen-Schalldruckpegel <math>L_{pA} = 26 \text{ dB(A)}</math></b>										

### Abschätzung des Schalldruckpegels im Raum durch Abstrahlgeräusche des Reglers

$f_m$	[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Deckendämmung $\Delta L_{W \text{ Okt}}$	[dB/Okt]	4	4	4	4	4	4	4	4
Raumdämpfung $\Delta L_{W \text{ Okt}}$	[dB/Okt]	5	5	5	5	5	5	5	5

#### Berechnungsbeispiel Abstrahlung

Gegeben: VREactive 200 ohne Dämmschale

$$V_{\text{max}} = 444 \text{ m}^3/\text{h}, \text{ entspricht } 4 \text{ m/s}$$

$$\Delta p_{\text{ges}} = 200 \text{ Pa}$$

$$L_{\text{WA}} = 37 \text{ dB(A)}$$

Gesucht: Schalldruckpegel  $L_{pA}$  im Raum durch Abstrahlgeräusche des Reglers

Lösung:

$f_m$	[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Quelle
Schalleistungspegel $L_{W \text{ Okt}}$	[dB/Okt]	45	32	35	32	31	31	25	24	S. 10
Deckendämmung $\Delta L_{W \text{ Okt}}$	[dB/Okt]	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	S. 12
Raumdämpfung $\Delta L_{W \text{ Okt}}$	[dB/Okt]	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	S. 12
A-Bewertung $\Delta L_{W \text{ Okt}}$	[dB/Okt]	-26	-16	-9	-3	0	1	1	-1	
A-bewerteter Schalldruckpegel $L_{pA \text{ Okt}}$	[dB(A)/Okt]	<15	<15	17	20	22	23	17	<15	
<b>A-bewerteter Summen-Schalldruckpegel <math>L_{pA} = 28 \text{ dB(A)}</math></b>										

## Technischer Prospekt • Variable Volumenstromregler VREactive, rund

### Nomenklatur, Bestellschlüssel

**VREactive 100 / S / D / L / A / B 671**  
 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9)

(1)	<b>Typ</b>	<b>VREactive</b>	= Volumenstromregler rund, kurz, mit Kennfeld
(2)	<b>Messprinzip</b>		= dynamisch -S = statisch
(3)	<b>Baugröße</b>	<b>100</b> <b>125</b> <b>160</b> <b>200</b> <b>250</b> <b>315</b> <b>400</b>	= 100 = 125 = 160 = 200 = 250 = 315 = 400
(4)	<b>Ausführung</b>	<b>S</b> <b>E</b> <b>K</b>	= Stahl, verzinkt = Edelstahl V4A = Beschichtet
(5)	<b>Dämmschale</b>	<b>D</b> -	= mit = ohne
(6)	<b>Anschluss</b>	- <b>L</b> <b>F</b> <b>B</b>	= Einsteckende ohne Lippendichtung = Einsteckende mit Lippendichtung = Flansche nach DIN 24154 R1 = Bord
(7)	<b>Gehäusedichtheit</b>	<b>A</b> <b>C</b>	= Klasse A nach DIN EN 1751 (Standard) = Klasse C nach DIN EN 1751
(8)	<b>Reglerfabrikat</b>	<b>B</b> <b>G</b>	= Belimo = Gruner
(9)	<b>Reglertyp</b>	<b>671</b> <b>670</b> <b>672</b> <b>802</b> <b>22705</b>	= Belimo LMVD3WMFF (Standard, Ansteuerung analog / stetig) = Belimo LMVD3WMPF (MP-Bus-fähig, mit NFC-Schnittstelle) = Belimo LMV-D3W-MOD-F (Modbus- und BACnet-fähig) = Belimo LMVD3WLONF (LON-fähig) = Gruner 227VMZ024-05-DS6 (statisch)

### Zusätzliche Bestellinformationen

- $V_{\min}$  [m<sup>3</sup>/h]
- $V_{\max}$  [m<sup>3</sup>/h]
- Mode 0...10 V oder 2...10 V

Bitte beachten:  $V_{\text{nenn}}$  siehe Seite 5  
 $V_{\min} \geq 0$   
 $V_{\min} \leq V_{\max}$   
 $V_{\max} \leq V_{\text{nenn}}$   
 $V_{\max} \geq 0,2 \times V_{\text{nenn}}$

Ohne diese Angaben wird mit folgender werkseitiger Einstellung geliefert:

- $V_{\min} = 0$  m<sup>3</sup>/h
- $V_{\max} = V_{\text{nenn}}$
- Mode 0...10 V

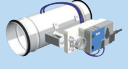


### Bestellbeispiel

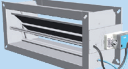
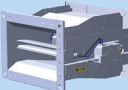
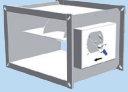
VREactive 100/S/D/-/B671,  $V_{\min} = 100$  m<sup>3</sup>/h,  $V_{\max} = 200$  m<sup>3</sup>/h, Mode 2...10 V



## Produktübersicht • LTG Luftverteilung


### - Volumenstromregler

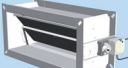
Rund	
Variabel	 <b>VREactive</b> LTG Kennfeldregelung <i>ActiveControl</i> ; höchste Präzision, kurze Einbaulänge
	 <b>VRDactive</b>
	 <b>VRE</b> Zur Kombination mit Sonderantrieben; VRE auch in PPs erhältlich
	 <b>VRD</b>
Konstant	 <b>VRW</b> Ohne Fremdenergie; verschmutzungsunempfindlich
	 <b>VRZ</b>

Eckig	
Variabel	 <b>VRFactive</b> LTG <i>ActiveControl</i> ; höchste Präzision, kurze Einbaulänge
	 <b>VRFvent</b> LTG Regelprinzip <i>VenturiControl</i> ; hohe Genauigkeit bei geringem Druckverlust, zur Kombination mit Sonderantrieben
Konstant	 <b>VRX</b> Ohne Fremdenergie; verschmutzungsunempfindlich



Alle variablen Regler sind mit dynamischem oder statischem Messprinzip erhältlich.


### Druckregler

Rund	
 <b>DRE</b> <b>DREactive</b> Zum Abgleich stark unterschiedlicher Druckniveaus; optional mit Volumenstrommessung	

Eckig	
 <b>DRF</b> <b>DRFactive</b> Zum Abgleich stark unterschiedlicher Druckniveaus; optional mit Volumenstrommessung	

### Absperrklappen

Rund	
 <b>KLB</b> Hochdichte Absperrklappe	
 <b>ARE</b> Luftdichte Absperrklappe	

Eckig	
 <b>ARF</b> Luftdichte Absperrklappe	

Luftdichte Absperrung nach DIN EN 1751: Klasse 4

### Ingenieur-Dienstleistungen



LTG Ingenieur-Dienstleistungen Raumluftechnik

### Produktportfolio



Unser komplettes Produktprogramm Luftverteilung mit passendem Zubehör finden Sie unter <https://www.ltg.de/produkte-dienstleistungen/ltg-raumluftechnik/luftverteilung/>



**AIR TECH  
SYSTEMS**

### **Raumluftechnik**

Luft-Wasser-Systeme  
Luftdurchlässe  
Luftverteilung

### **Prozesslufttechnik**

Ventilatoren  
Filtertechnik  
Befeuchtungstechnik

### **Ingenieur-Dienstleistungen**

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

#### **LTG Aktiengesellschaft**

Grenzstraße 7  
70435 Stuttgart  
Deutschland  
Tel.: +49 711 8201-0  
Fax: +49 711 8201-720  
E-Mail: [info@LTG.de](mailto:info@LTG.de)  
[www.LTG.de](http://www.LTG.de)

#### **LTG Incorporated**

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