

Technischer Prospekt

# LTG Luftverteilung

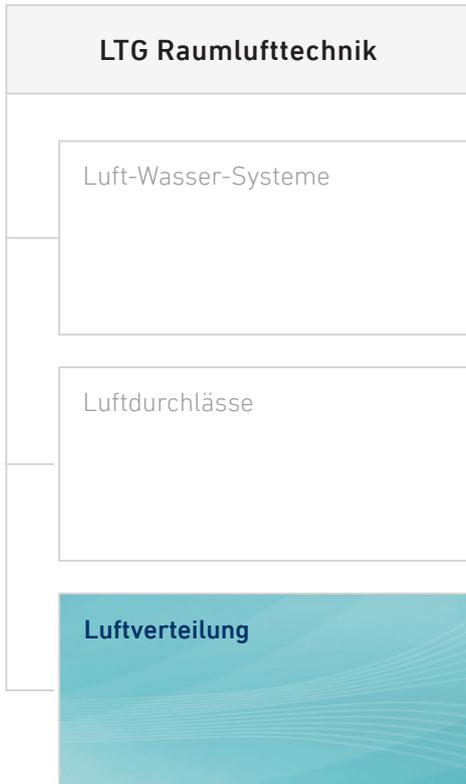
Druckregler DRE und DREactive

**active**  
*control*



Rund

## Technischer Prospekt • Druckregler DRE und DREactive, rund



### Inhalt

	<b>Seite</b>
Geräteansichten, Einsatz, Aufbau, Funktionsweise	4
Merkmale, Werkstoffe, Oberflächen, Zubehör, Sonderausführungen, Technische Daten	5
Regelungsausführungen	6
Volumenstrombereich, Mindestdruckdifferenzen (DREactive)	8
Einbau, Platzierung, Anschluss	8
Systemauswahl (DRE)	9
Lüftungssysteme mit Druckreglern	10
Abmessungen, Gewicht	12
Akustik	14
Nomenklatur, Bestellschlüssel	19

### Hinweise

Die Abmessungen in diesem Technischen Prospekt sind in mm angegeben.

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

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



### 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.

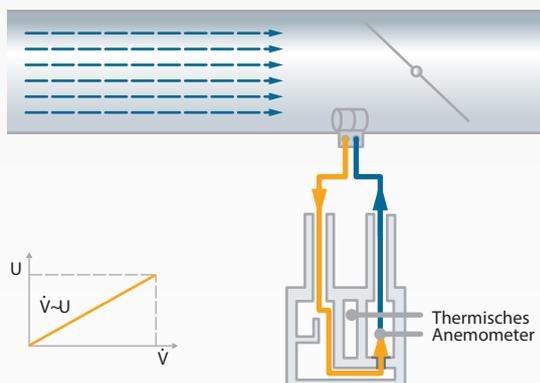
## Technischer Prospekt • Druckregler DRE und DREactive, rund

# Grundlagen der Druck- und Volumenstrommessung – welches Produkt für welche Anwendung?

### Messverfahren

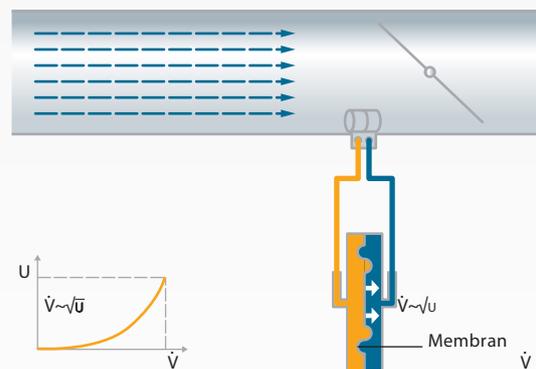
#### Dynamische Wirkdruckmessung

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.

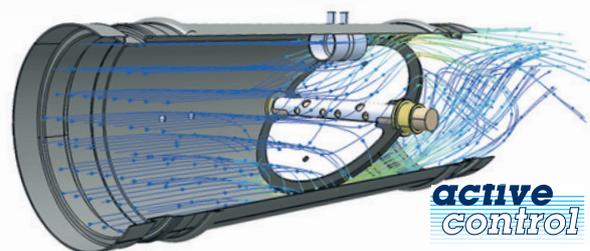


Beide Verfahren finden Anwendung in unseren Produkten der Serien DR*active* (dynamisch) und DR*active-s* (statisch).

#### LTG Kennfeldmessung.

#### Wirkdruck + Klappenstellung = Volumenstrom

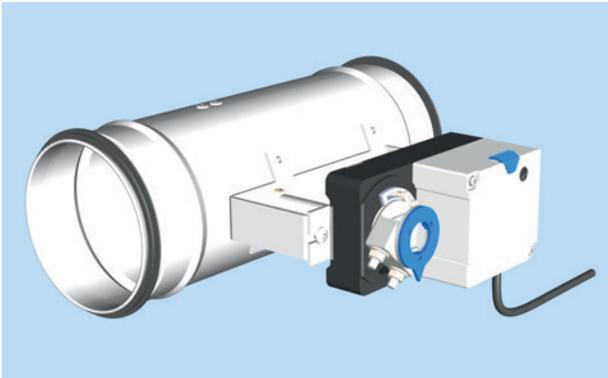
Anders als bei herkömmlichen Messverfahren wird der Wirkdruck nicht an einem vorgeschalteten Element wie einer Messblende oder einem Messkreuz erfasst. Bei den Druckreglern DRE*active* und DR*active* erfolgt die Wirkdruckmessung direkt im Bereich des Klappenblattes (größeres Messsignal durch lokal beschleunigte Luftströmung).



Lokal beschleunigte Luftströmung am Messpunkt

## Technischer Prospekt • Druckregler DRE und DREactive, rund

### Geräteansichten



Druckregler DRE



Druckregler DREactive

### Einsatz

Die Druckregler DRE/DREactive dienen zur Strangdruckregelung in Luftleitungen raumlufttechnischer Anlagen.

Sie sorgen dafür, dass an nachgeschalteten Komponenten (z.B. Volumenstromreglern, Induktionsgeräten, Luftdurchlässen) ein vergleichbarer Vordruck anliegt und sich Stränge abgleichen. Der Messwert kann, unter Berücksichtigung der Klappenstellung, zur Steuerung und damit zur Reduzierung der Ventilator Drehzahl verwendet werden (Schlechtpunkt-Regelung).

Bei Bedarf kann eine Vollabspernung realisiert werden.

Die optionale Volumenstrom-Messeinrichtung dient zur Erfassung und Rückmeldung eines Luftvolumenstroms. Das rückgemeldete Signal kann zur Volumenstromanzeige (z. B. Anzeige auf GLT, Volumenstrombilanzierung) oder als Führungssignal für Volumenstromregler in Master-Slave-Applikationen genutzt werden.

### Aufbau

Die Druckregler DRE/DREactive besitzen ein Gehäuse mit Klappenblatt, eine Regeleinrichtung mit Differenzdruckfühler und Stellantrieb, sowie eine optionale Volumenstrom-Messeinrichtung bestehend aus Wirkdruckaufnehmer, Differenzdruckfühler und Messumformer.

Alle Bauteile sind werkseitig miteinander verschlachtet bzw. verdrahtet.

Das Gehäuse hat beidseitig Einsteckenden mit Lippenichtung, passend zum Anschluss an Luftleitungen nach DIN EN 1506 oder EN 13180. Alternativ können die Rohrenden mit Bord für Spannringverbindungen oder mit Flanschen nach DIN 24154 R1 ausgeführt werden.

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

### Funktionsweise

#### Druckregler

Der statische Druck in einer Luftleitung wird über einen Druckentnahmestutzen an der gewünschten Messstelle aufgenommen und von einem Differenzdruckfühler gemessen.

Bei der Luftleitungs- oder Strangdruckregelung wird dabei der Druck gegenüber der Umgebung gemessen.

Der Druckregler vergleicht die Sollwertvorgabe mit dem Messwert und steuert entsprechend das Klappenblatt, bis der Sollwert (nahezu) erreicht ist.

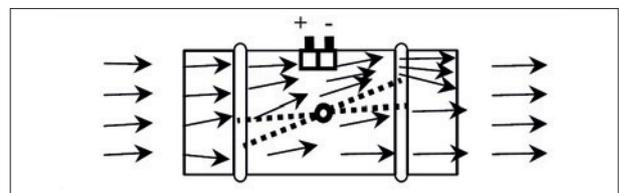
#### Option Volumenstrommessung (DREactive)

Die Volumenstrommessung erfolgt nach dem Wirkdruckverfahren: Eine Querschnittsverengung in der Luftleitung bewirkt einen Differenzdruck (= Wirkdruck) zwischen der An- und Abströmseite.

Anders als bei herkömmlichen Messverfahren wird dieser Wirkdruck nicht an einem vorgeschalteten Element wie einer Messblende oder einem Messkreuz erfasst. Beim Druckregler DREactive 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 Luftmengen und deshalb stärkerer Anstellung des Klappenblattes noch verstärkt. Lokal erhält man damit am Messpunkt beschleunigte Strömungsgeschwindigkeiten. Selbst bei kleinen Strömungsgeschwindigkeiten im freien Luftleitungsquerschnitt resultieren daraus relativ hohe und damit sehr genau messbare Wirkdrücke.

Mit diesem Messprinzip erhält man die höchste Messgenauigkeit aller bekannten Systeme im Bereich kleiner Strömungsgeschwindigkeiten.



## Technischer Prospekt • Druckregler DRE und DREactive, rund

Ein Messumformer berechnet anhand des vom Fühler gemessenen Wirkdrucks, der Klappenstellung und einer radizierten Kennlinie den Volumenstrom-Istwert und meldet diesen als durchflusslineares Signal zurück. Das Ausgangssignal verhält sich damit proportional zum Volumenstrom.

### Merkmale

- Großer Regelbereich für Differenzdrücke bis zu 1000 Pa
- Sehr geringe Leckluft rate durch das geschlossene Klappenblatt nach DIN EN 1751 Klasse 4 (DN 100 und 125: Klasse 3). Erfüllt damit die Anforderungen für luftdichte Klappen nach DIN1946-4 (die Nenngrößen 100 und 125 erfüllen die allgemeinen Anforderungen).
- Einsteckenden standardmäßig mit Lippendichtung
- Dämmschale nachrüstbar
- Geringer Druckverlust, damit ergeben sich Energieeinsparungen im Betrieb und leisere akustische Werte.
- Wirkdruckmessung im Bereich des Klappenblatts ermöglicht kurze Einbaulängen für beengte Einbauverhältnisse und geringe Anströmempfindlichkeit / hohe Messgenauigkeit durch "Düsen-Effekt"
- Großer Messbereich von 1 bis 10 m/s
- Sehr hohe Messgenauigkeit von +/- 5 % ( $V_{nenn}$ ) bis +/- 15 % ( $V_{min}$ )

### Werkstoffe, Oberflächen

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

### Zubehör, Sonderausführungen

- Oberfläche pulverbeschichtet, PUR, reinweiß RAL 9010 (Klappenblatt und Achse aus Edelstahl V4A)
- Alle im Luftstrom liegenden metallischen Teile aus Edelstahl V4A
- Druckentnahmeset Mat. 673154, bestehend aus 2 Luftleitungs-Anschlussstutzen mit Befestigungszubehör, 1 Schlauch  $\varnothing$  5 mm x 7 (2 m lang)
- Dämmschale zur Schall- und Wärmedämmung, auch nachrüstbar
- Integrierte Volumenstrom-Messeinrichtung
- Rückführpotentiometer zur Erfassung der Klappenstellung
- Flansche nach DIN 24154 R1 beidseitig
- Flexibler Schalldämpfer SDE-AO aus Aluminium
- Starrer Schalldämpfer SDE-SO aus verzinktem Stahlblech

### Technische Daten

		DRE	DREactive
<b>Druckverlust</b>	[Pa]	-750 bis + 1000	
<b>Klappenleckage nach DIN EN 1751</b>		Klasse 4 (DN 100 und DN 125: Klasse 3)	
<b>Gehäuseleckage nach DIN EN 1751</b>		Klasse A, optional Klasse C	

		DREactive
<b>Messbereich Strömungsgeschwindigkeit</b>	[m/s]	1...10
<b>Mindestdruckverlust</b>	[Pa]	ca. 5...50 *
<b>Messtoleranz bei <math>V_{nenn}</math></b>	[%]	+/- 5
<b>Messtoleranz bei <math>V_{min}</math></b>	[%]	+/- 15

\* je nach Nenngröße und Volumenstrom

## Technischer Prospekt • Druckregler DRE und DREactive, rund

### Reglerkomponenten

Druckregler Serie			DRE	DREactive	
Reglerkomponente Typ			G227	DPC	
elektrische Daten	Speisung / Nennspannung	24 V AC	X	X	
		24 V DC	X	X	
	Leistungsverbrauch	[W]	2,5	2,3	
	Anschluss	Art		Kabel	Geräteanschlussklemmen
		Adern	Anzahl	4	3...9
			Querschnitt [mm <sup>2</sup> ]	0,75	0,75
	Analog	Eingänge	Sollwert Druck	(0)2...10 VDC (0)4...20 mA / Rext.= 500 Ω	-
			Ausgänge	Istwert Druck	(0)2...10 VDC, max. 0,5 mA
			Istwert Volumenstrom	-	0 (2)...10 VDC, max. 0,5 mA
			Rückführpotentiometer Klappenstellung	-	optional
	Digital	Eingänge	Sollwert Druck	1	1
		Ausgänge	Alarm	-	Open-Collector, max. 30 V / 30 mA
Bus		Soll-/Istwert Druck	-	-	
Parametrierung	Druckregler	am Gerät	Funktions- drehschalter	X	-
			Tasten	-	X
		über Tool	Software	X	-
			Einstellgerät	X	-
	Parameter		Sollwerte	X	X
			Regelkreis (P-/I-Anteil)	X	X
	Volumenstrom- Messumformer	über Tool	Software	-	X
			Einstellgerät	-	X
	Parameter	Mode 0/2...10 V	-	X	

## Technischer Prospekt • Druckregler DRE und DREactive, rund

### Reglerkomponenten

Druckregler Serie				DRE	DREactive
Reglerkomponente Typ				G227	DPC
Funktion / Betrieb	Druck regeln	Sollwerte	Stufen	3	2
			variabel	analog	-
	Klappe absperren		Kontakteingang	X	-
			Sollwert 0 Pa	X	X
	Istwert anzeigen		Druck	X	X
	Istwert rückmelden		Druck	analog	-
			Volumenstrom	-	analog
Klappenstellung			-	analog (optional)	
Druckfühler/ -regler	Messbereich		[Pa]	2..300	0...500
	Messprinzip			dynamisch	statisch
	Lageabhängigkeit, Nullpunkt- abgleich erforderlich			nein	ja
	Höhen-und Schlauchlängen- korrektur erforderlich			ja	nein
	Schlauchdurchmesser innen		[mm]	4...6	4...5
Antrieb	Drehmoment		[Nm]	5	5
	Laufzeit		[s/90°]	100	150
	Handverstellung: Getriebe- ausrüstung mit Drucktaste			X	X
Volumenstrom- Messumformer	Messbereich		[m/s]	-	1...10
	Messprinzip			-	dynamisch
	Lageabhängigkeit, Nullpunkt- abgleich erforderlich			-	nein
	Messabweichung vom Sollwert		[% v. V <sub>nenn</sub> ]	-	±5
			[% v. V <sub>min</sub> ]	-	±15
Sicherheit	Schutzart		IP	42	00
	Umgebungstemperatur		[°C]	0...+50	-10...+50
	Lagertemperatur		[°C]	-20...+80	-25...+60
	Umgebungsfeuchte		[% r. F.]	5...95	≤95
				nicht kondensierend	

### Volumenstrombereiche, Mindestdruckdifferenzen (DREactive)

DN [mm]	Bei 1 m/s	Bei 10 m/s	
	V <sub>min</sub> [m³/h]	V <sub>nenn</sub> [m³/h]	Δp <sub>min</sub> [Pa]
100	27	272	50
125	43	428	40
160	71	706	
200	111	1108	
250	174	1739	25
315	277	2770	
400	448	4479	

DN - Nenndurchmesser

V - Volumenstrom

V<sub>min</sub> - Mindestvolumenstrom = untere Messgrenze

V<sub>nenn</sub> - Nennvolumenstrom

Δp<sub>min</sub> - Mindestdruckverlust

## Technischer Prospekt • Druckregler DRE und DREactive, rund

### Einbau, Platzierung

Der Druckregler DRE stellt selbst keine besonderen Anforderungen an eine Anströmstrecke.

Für die Druckentnahme in der Luftleitung sind jedoch Ablösungen oder Störungen der Strömung aufgrund von Hindernissen zu beachten, sodass der Druckentnahmestutzen bauseits an einer geraden Luftleitung mit ausreichendem Abstand zur nächsten Störstelle anzubringen ist.

Bei der Luftleitungs- oder Strangdruckregelung wird der Druck gegenüber der Umgebung gemessen, wobei ein Anschluss am Fühler offen bleibt („+“ bei Abluft, „-“ bei Zuluft) und der andere Anschluss mit der Messstelle verbunden wird. Geregelt wird der Druck an der Messstelle in Luftrichtung nach dem Druckregler in der Zuluft bzw. vor dem Druckregler in der Abluft.

Die Druckentnahmestelle ist bauseits mittels Druckmessschlauch mit dem Differenzdruckfühler des Druckreglers zu verbinden.

Bei dynamischem Messprinzip des Differenzdruckfühlers ist eine entsprechende Höhen- und Schlauchlängtenkorrektur vorzunehmen.

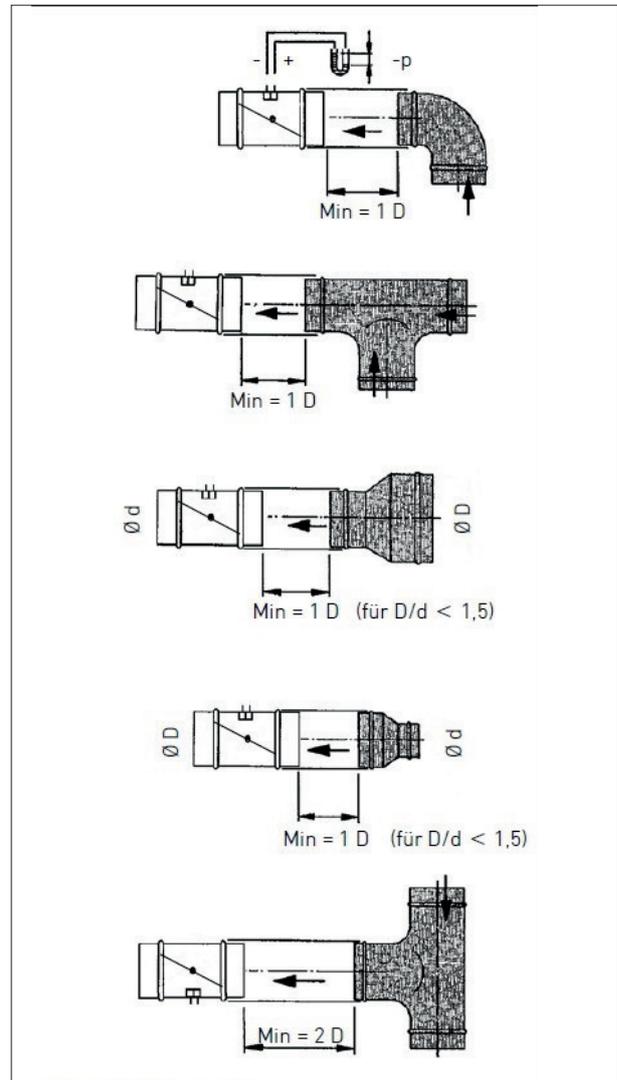
Bei statischem Messprinzip des Differenzdruckfühlers ist dessen zulässige Einbaulage zu beachten. Gegebenenfalls ist ein Nullpunktabgleich durchzuführen.

Bei Nutzung der optionalen Volumenstrom-Messeinrichtung (DREactive) hat der Einbau unter Berücksichtigung des am Gehäuse angebrachten Luftrichtungspfeils zu erfolgen.

Vor dem DREactive ist eine gerade Anströmstrecke von ca. 0,5...3 x D einzuhalten.

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.

### Mindestanströmstrecken für DREactive



Min = Mindestabstand.

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

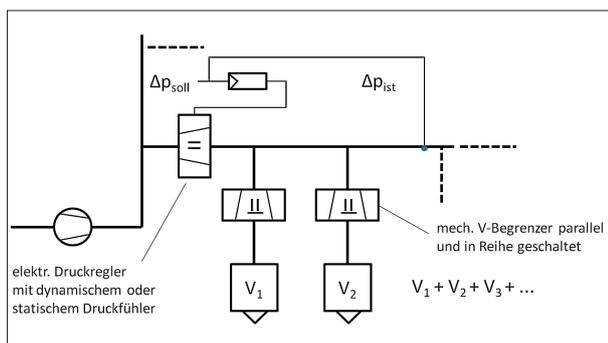
### Anschluss

Hinweise zum Anschluss und Schaltpläne können der Betriebs- und Wartungsanleitung entnommen werden

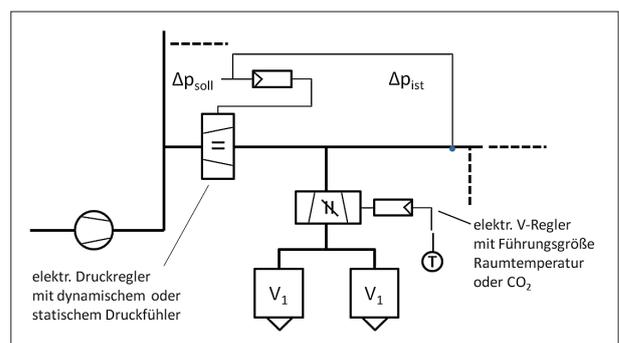
## Technischer Prospekt • Druckregler DRE und DREactive, rund

### Systemauswahl (DRE)

	CAV: Konstanter Volumenstrom mit Druckregler und Volumenstrombegrenzer (z.B. Büros)	VAV/DCV (bedarfsgerechte Lüftung): Variabler Volumenstrom mit Strangdruckregler und Volumenstromregler im Raum (z.B. Besprechungsräume)
<b>Aufgabe, Systembeschreibung</b>	Druckregler am Schachtabzweig, Volumenstrombegrenzer vor den Luftdurchlässen, Gleiches System für Abluft	Druckregler am Schachtabzweig und elektr. Volumenstromregler für Zu- und Abluft eines Raumes
<b>System / LTG Produkte</b>	CAV 2 / DRE, DRF, VRW, VRX	VAV 1 / DRE, DRF, VREactive, VRFactive
<b>V-Regelung</b>	mechanischer Volumenstrombegrenzer mit Genauigkeit von $\pm 10\%$ von $V_{max}$ und größerer Reglerhysterese durch mechanische Reibung	Je ein elektr. Volumenstromregler für Zu- und Abluft pro Raum erforderlich. Führungsgrößen Temperatur, Präsenzschafter oder CO <sub>2</sub> -Fühler
<b><math>\Delta p</math>-Regelung</b>	Strangdruckregelung, Druckmessung im letzten Drittel der Leitung	Strangdruckregelung, Druckmessung im letzten Drittel der Leitung
<b>Vorteile, Nachteile, Aufwand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ stabile Regelung</li> <li>+ erspart Einregulierung</li> <li>+ erlaubt Einstellung unterschiedlicher Volumenströme</li> <li>- erfordert je einen Volumenstrombegrenzer pro Luftanschluss an Luftdurchlässen (ZU+AB)</li> <li>- dauerhafte Druckverluste von 50... 80 Pa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ erspart Einregulierung</li> <li>+ Absperrung möglich</li> <li>+ bei hydraulisch schwierigen, weitverzweigten Netzen vorteilhaft</li> <li>+ bedarfsgerecht</li> <li>- höherer MSR-Aufwand</li> </ul>
<b>mögliche Probleme</b>	keine Anzeige der Volumenströme im Strang	Schlechtpunktregelung der Ventilator Drehzahl zu empfehlen durch Vergleich der Klappenstellung der Druckregler und Sollwertverschiebung für zentralen Luftleitungsdruck



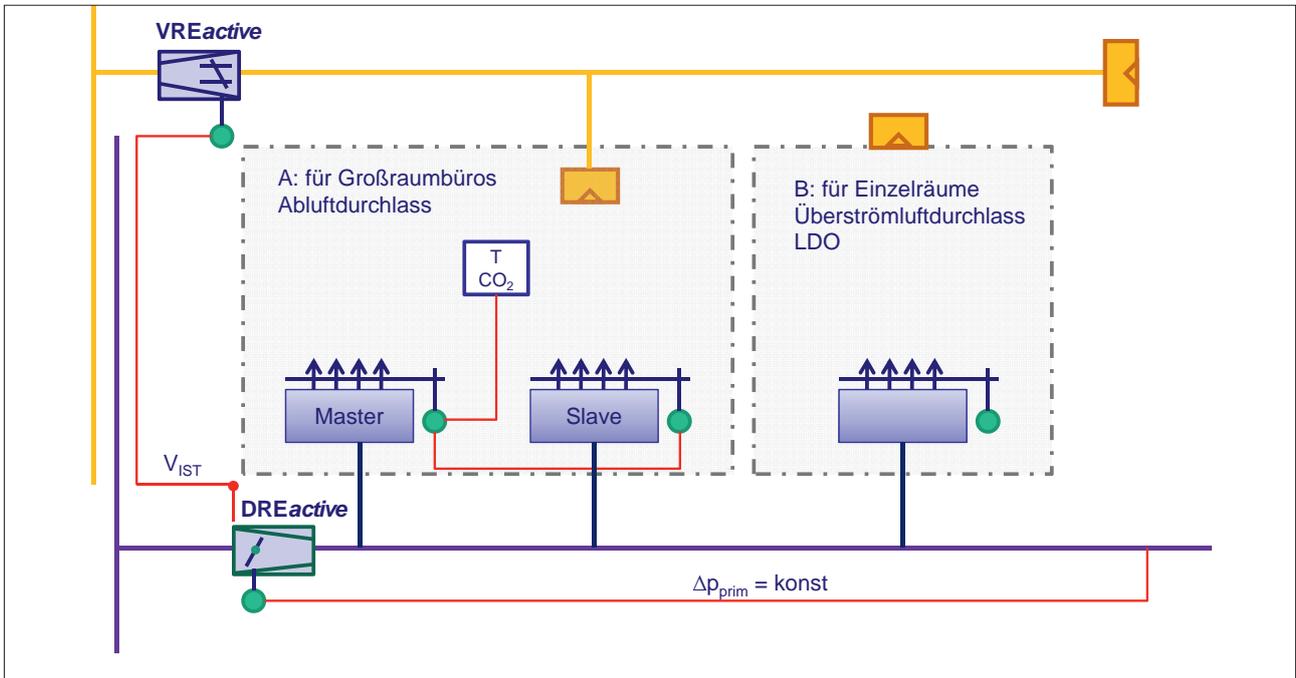
Luftführungsschema mit konstantem Volumenstrom



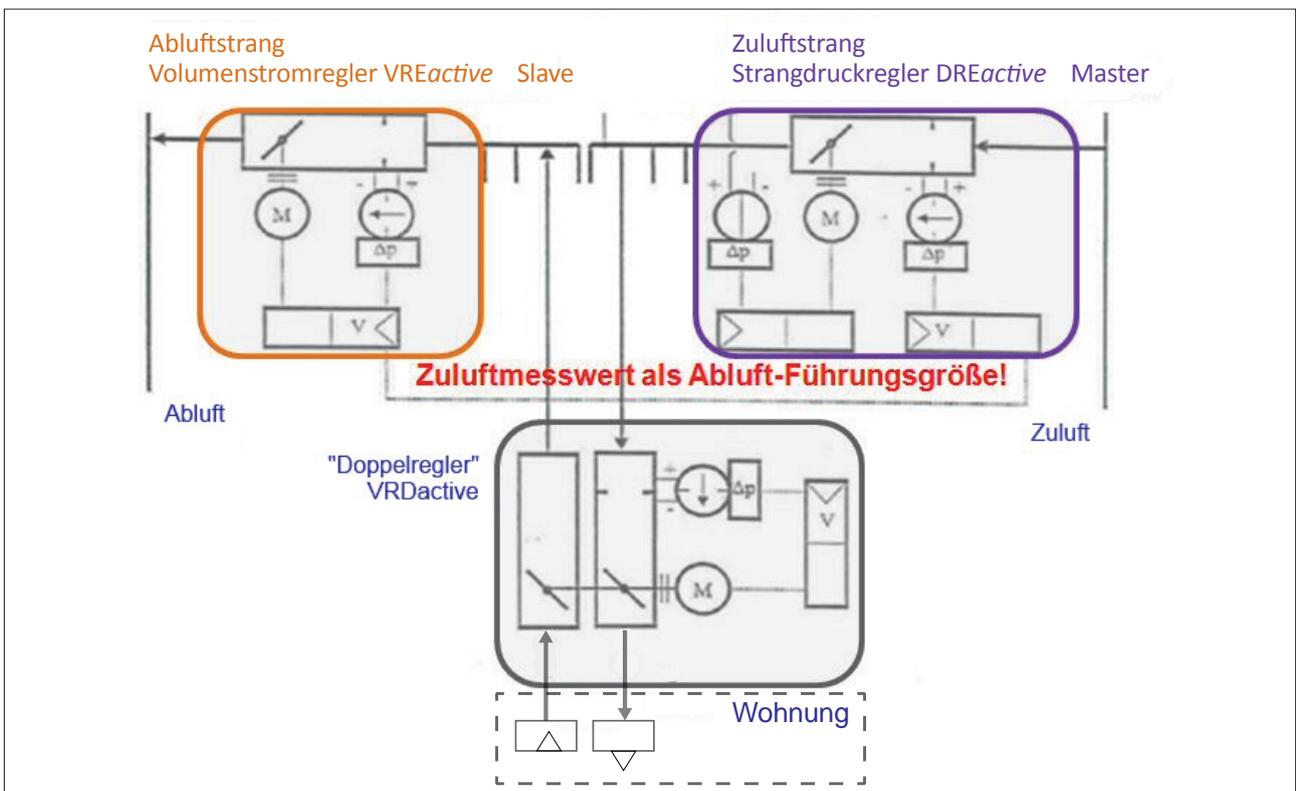
Luftführungsschema mit variablem Volumenstrom

## Technischer Prospekt • Druckregler DRE und DREactive, rund

### Lüftungssysteme mit Druckreglern (Beispiele)

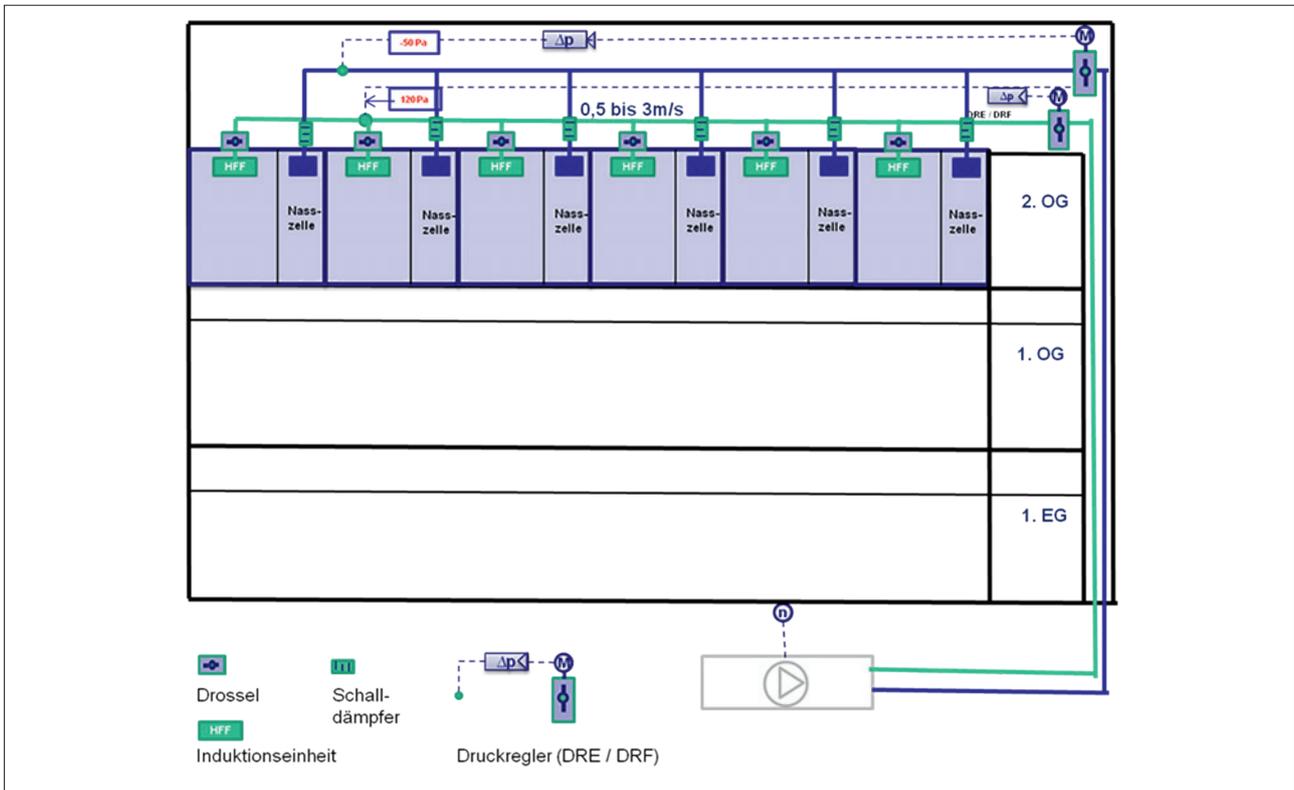


Einsatzbeispiel DREactive: Büroklimateurung mit dem Induktionsgerät HFVsf System SmartFlow



Einsatzbeispiel DREactive: Wohnraumlüftung mit dem Volumenstromregler VRDactive

## Technischer Prospekt • Druckregler DRE und DREactive, rund



Einsatzbeispiel DRE: Hotelklimatisierung mit dem Induktionsgerät HFFsuite

### Auslegung

Der Druck-Sollwert ist entsprechend der nachgeschalteten Verbraucher ausulegen. Eine Berechnung des Luftleitungsnetzes ist zwingend erforderlich.

### Auswahl Zuluft-/Abluftdruckregler

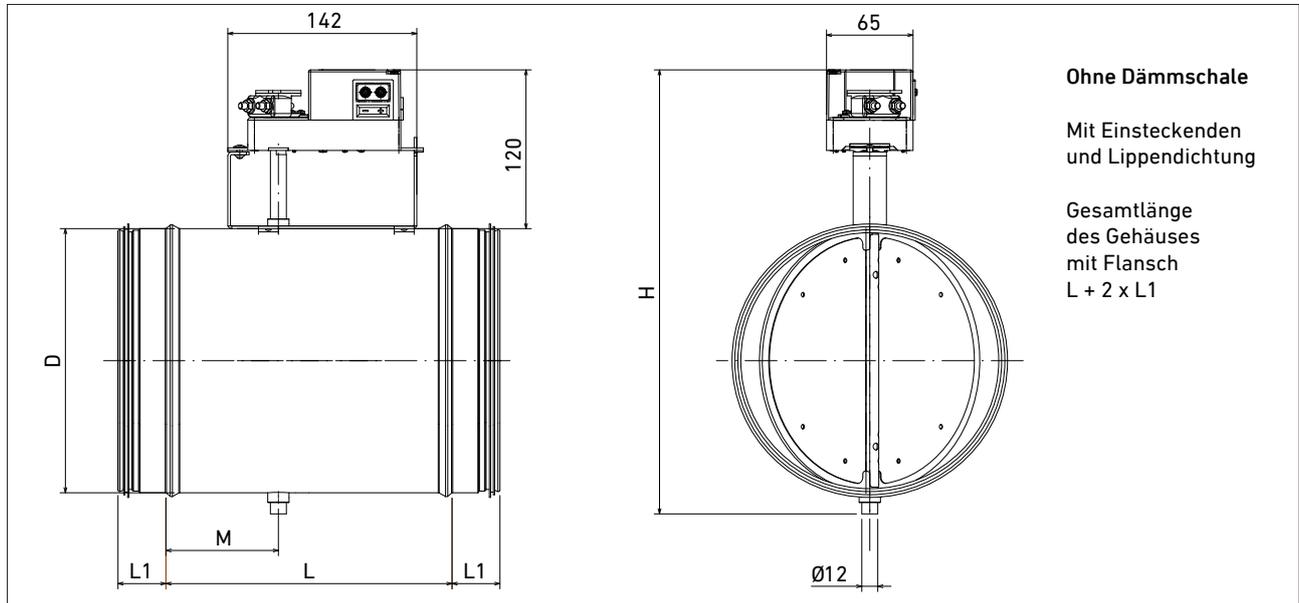
Bei 45 m <sup>3</sup> /h je Zimmer					
Zimmer je Strang	V [m <sup>3</sup> /h]	Baugröße			
		160	200	250	315
4	180	X	X		
6	270		X	X	
8	360		X	X	(X)
10	450			X	(X)
12	540				(X)
14	630				(X)
16	720				(X)
18	810				(X)

Bei 60 m <sup>3</sup> /h je Zimmer					
Zimmer je Strang	V [m <sup>3</sup> /h]	Baugröße			
		160	200	250	315
4	240	X	X	X	
6	360			X	(X)
8	480			X	(X)
10	600				(X)
12	720				(X)
14	840				(X)
16	960				
18	1080				

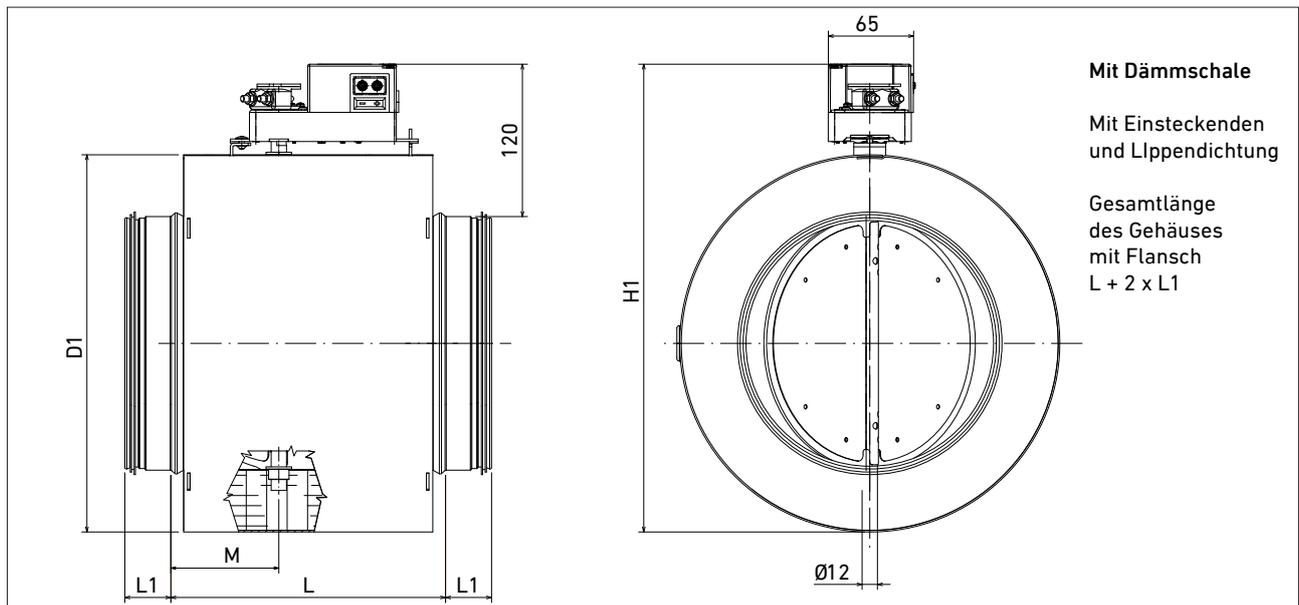
## Technischer Prospekt • Druckregler DRE und DREactive, rund

### Abmessungen, Gewicht

#### Typ DRE/.../-/L/G227-05, ohne Dämmschale



#### Typ DRE/.../D/L/G227-05, mit Dämmschale

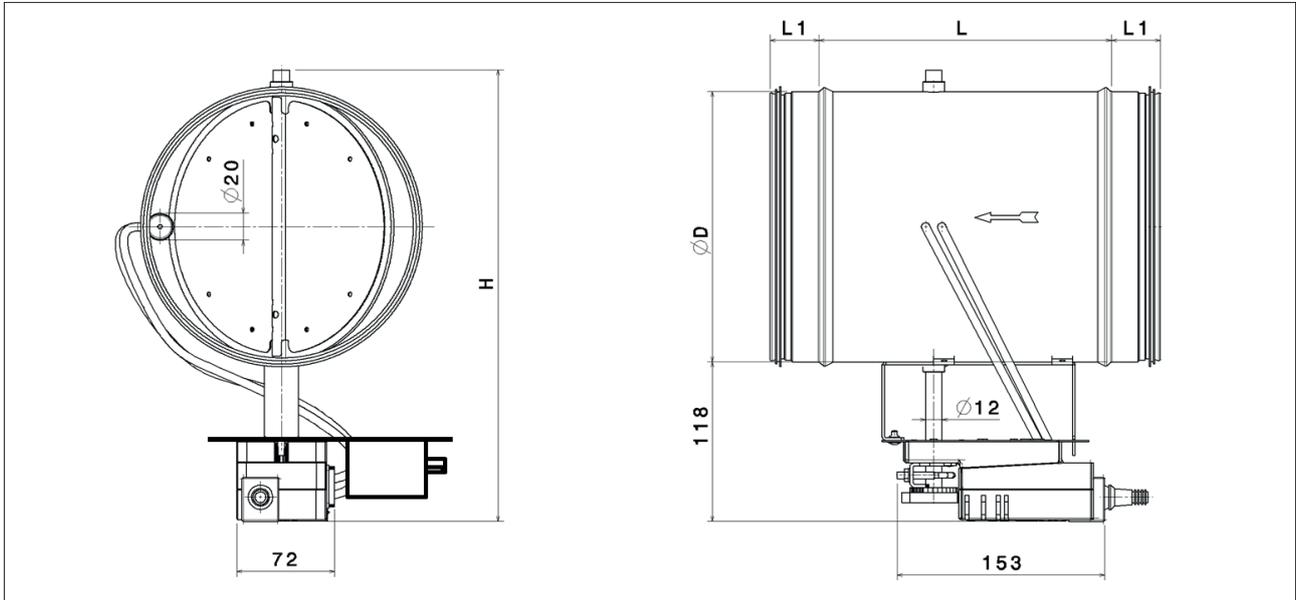


Nenngröße DN	D [mm]	D1 [mm]	L [mm]	L1 [mm]	H [mm]	H1 [mm]	M [mm]	Klappenwinkel [°]	Gewicht [kg]	
									ohne Dämmschale	mit Dämmschale
100	100	200	195	36	235	270	64	60	1,5	2,9
125	125	225	195	36	260	295	64	60	1,8	3,4
160	160	260	215	36	295	330	84	60	2,1	4,1
200	200	300	215	36	335	370	84	60	2,6	4,9
250	250	350	260	54	385	415	130	60	3,3	6,5
315	315	415	260	54	450	485	130	60	4,4	8,2
400	400	500	315	72	535	570	175	60	6,1	11,7

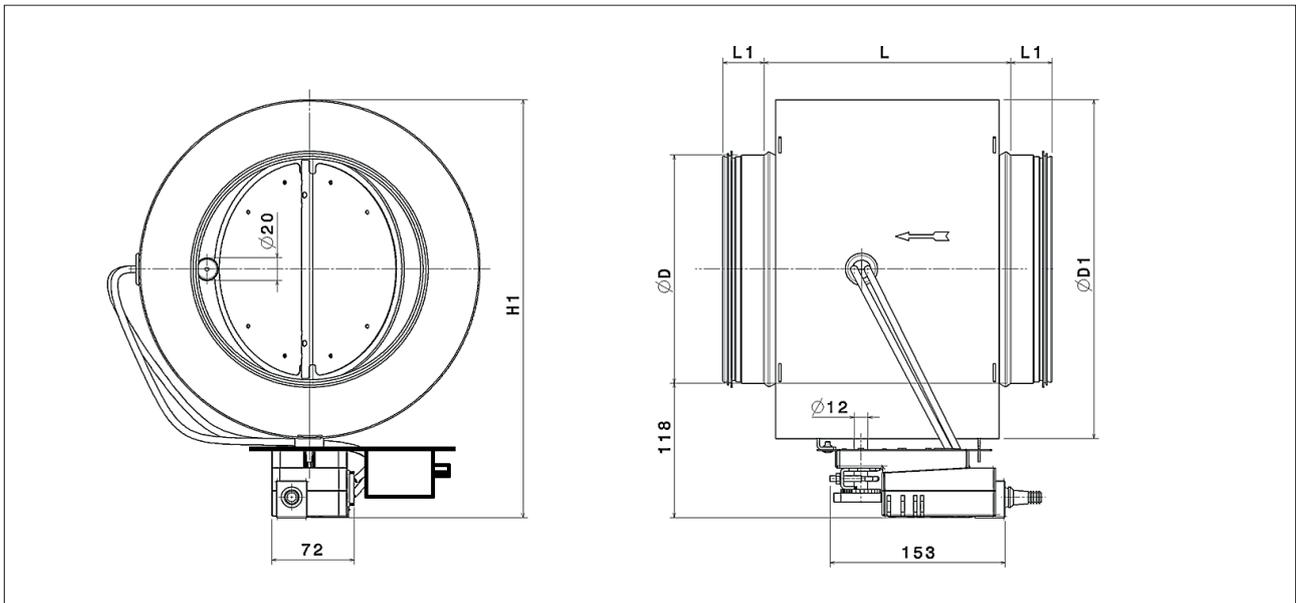
## Technischer Prospekt • Druckregler DRE und DREactive, rund

### Abmessungen, Gewicht

#### Typ DREactive/.../-/L/DPC, ohne Dämmschale



#### Typ DREactive/.../D/L/DPC, mit Dämmschale



Nenngröße DN	D [mm]	D1 [mm]	L [mm]	L1 [mm]	H [mm]	H1 [mm]	Klappen- winkel [°]	Gewicht [kg]	
								Typ DREactive/.../DPC ohne Dämmschale	mit Dämmschale
100	100	200	195	36	233	268	60	1,8	3,2
125	125	225	195	36	258	293	60	2,1	3,7
160	160	260	215	36	293	328	60	2,4	4,4
200	200	300	215	36	333	368	60	2,9	5,2
250	250	350	260	54	383	413	60	3,6	6,8
315	315	415	260	54	448	483	60	4,7	8,5
400	400	500	315	72	533	568	60	6,4	12

## Technischer Prospekt • Druckregler DRE und DREactive, rund

### Luftschall-Durchstrahlung ohne Schalldämpfer

Nennweite	Luftgeschwindigkeit [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	$L_{WA}$ [dB(A)]	$L_{pA}$ [dB(A)]	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	$L_{WA}$ [dB(A)]	$L_{pA}$ [dB(A)]
			$L_W$ [dB/Okt]										$L_W$ [dB/Okt]									
100	1	27	33	32	36	42	43	32	23	26	<b>45</b>	<b>37</b>	35	35	37	41	47	39	32	28	<b>48</b>	<b>41</b>
	4	108	39	48	44	42	41	35	31	27	<b>45</b>	<b>37</b>	42	51	50	48	50	46	47	42	<b>54</b>	<b>46</b>
	7	189	41	50	45	46	45	42	38	33	<b>50</b>	<b>42</b>	44	56	53	51	51	48	49	46	<b>57</b>	<b>49</b>
	10	272	44	51	48	50	49	47	42	43	<b>54</b>	<b>46</b>	47	58	56	55	54	53	49	52	<b>60</b>	<b>52</b>
125	1	43	32	29	31	39	41	32	23	16	<b>42</b>	<b>35</b>	37	29	33	41	49	44	37	29	<b>51</b>	<b>43</b>
	4	172	46	48	42	44	44	38	32	23	<b>47</b>	<b>39</b>	48	53	48	49	50	45	53	48	<b>57</b>	<b>49</b>
	7	299	50	54	48	49	50	42	40	36	<b>53</b>	<b>45</b>	52	61	54	54	55	49	53	51	<b>60</b>	<b>52</b>
	10	428	50	55	50	53	54	46	43	37	<b>57</b>	<b>49</b>	55	63	57	58	58	53	52	49	<b>62</b>	<b>54</b>
160	1	71	43	37	39	42	42	30	23	26	<b>44</b>	<b>37</b>	42	42	44	45	52	43	39	40	<b>53</b>	<b>46</b>
	4	284	49	50	46	46	46	36	29	26	<b>48</b>	<b>41</b>	52	54	53	52	53	46	39	34	<b>55</b>	<b>48</b>
	7	494	55	57	53	53	52	44	40	36	<b>55</b>	<b>48</b>	58	63	59	57	57	51	47	44	<b>61</b>	<b>53</b>
	10	706	58	60	56	57	57	49	45	40	<b>60</b>	<b>51</b>	62	66	63	61	61	55	51	49	<b>65</b>	<b>56</b>
200	1	111	38	33	37	40	39	31	21	15	<b>42</b>	<b>34</b>	41	37	41	46	49	45	36	28	<b>51</b>	<b>44</b>
	4	444	50	46	44	43	43	39	31	22	<b>46</b>	<b>39</b>	55	52	49	47	47	45	40	33	<b>52</b>	<b>44</b>
	7	776	58	53	50	50	51	46	40	37	<b>54</b>	<b>44</b>	62	59	57	54	54	51	47	48	<b>58</b>	<b>49</b>
	10	1108	65	60	58	57	57	53	48	54	<b>61</b>	<b>51</b>	66	63	61	58	58	56	51	56	<b>63</b>	<b>52</b>
250	1	174	38	39	42	43	39	33	28	26	<b>44</b>	<b>36</b>	39	42	45	50	50	46	38	31	<b>53</b>	<b>46</b>
	4	696	53	50	49	44	41	38	31	28	<b>47</b>	<b>38</b>	56	55	54	49	47	45	41	35	<b>53</b>	<b>44</b>
	7	1217	65	59	57	55	52	50	45	39	<b>58</b>	<b>46</b>	69	65	63	58	55	54	51	49	<b>62</b>	<b>50</b>
	10	1739	68	64	61	58	56	54	53	51	<b>62</b>	<b>49</b>	73	70	67	64	61	60	58	57	<b>68</b>	<b>55</b>
315	1	277	46	45	44	44	41	33	28	31	<b>45</b>	<b>38</b>	47	49	48	49	50	46	38	33	<b>53</b>	<b>45</b>
	4	1108	56	52	49	44	42	40	33	31	<b>48</b>	<b>37</b>	61	58	57	52	50	48	45	37	<b>56</b>	<b>45</b>
	7	1939	67	60	56	53	52	49	45	37	<b>57</b>	<b>43</b>	74	67	63	58	55	54	53	46	<b>62</b>	<b>48</b>
	10	2770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	70	66	61	60	58	55	52	<b>66</b>	<b>51</b>
400	1	448	47	46	46	45	43	33	29	36	<b>47</b>	<b>39</b>	50	53	50	50	51	47	39	35	<b>54</b>	<b>46</b>
	4	1792	59	54	49	45	43	42	34	36	<b>50</b>	<b>36</b>	63	60	58	53	50	49	46	39	<b>57</b>	<b>44</b>
	7	3135	69	61	57	54	52	48	45	39	<b>57</b>	<b>41</b>	78	70	64	58	56	54	54	44	<b>63</b>	<b>47</b>
	10	4479	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	71	66	62	59	56	52	48	<b>65</b>	<b>48</b>

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

## Technischer Prospekt • Druckregler DRE und DREactive, rund

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

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

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

## Technischer Prospekt • Druckregler DRE und DREactive, rund

### Körperschall-Abstrahlung ohne Dämmschale

Nennweite	Luftgeschwindigkeit [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	$L_{WA}$ [dB(A)]	$L_{pA}$ [dB(A)]	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	$L_{WA}$ [dB(A)]	$L_{pA}$ [dB(A)]
			$L_W$ [dB/Okt]										$L_W$ [dB/Okt]									
100	1	27	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	108	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	189	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	272	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	43	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	172	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	299	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	428	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	71	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	284	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	494	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	706	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	111	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	444	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	776	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	1108	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	174	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	696	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	1217	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	1739	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	277	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	1108	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	1939	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	2770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	49	50	47	45	46	43	45	<b>52</b>	<b>44</b>
400	1	448	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	1792	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	3135	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	4479	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	49	49	51	47	47	43	44	<b>54</b>	<b>45</b>

Die Werte für die Körperschallabstrahlung beziehen sich auf die abstrahlende Mantelfläche einer Luftleitung inkl. eines eingebauten Volumenstromreglers aus verz. Stahlblech mit einer Gesamtlänge von 6 m.

Resonanzeffekte können bei frequenzabhängig angegebenen Schallleistungspegeln Abweichungen von max.  $\pm 6$  dB bewirken.

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

## Technischer Prospekt • Druckregler DRE und DREactive, rund

### Körperschall-Abstrahlung mit Dämmschale

Nennweite	Luftgeschwindigkeit [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	$L_{WA}$ [dB(A)]	$L_{pA}$ [dB(A)]	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	$L_{WA}$ [dB(A)]	$L_{pA}$ [dB(A)]
			$L_W$ [dB/Okt]										$L_W$ [dB/Okt]									
100	1	27	19	<15	18	19	19	<15	<15	<15	<b>21</b>	<b>&lt;15</b>	21	<15	19	17	22	<15	<15	<15	<b>23</b>	<b>&lt;15</b>
	4	108	25	24	26	19	17	<15	<15	<15	<b>22</b>	<b>&lt;15</b>	29	26	33	25	25	16	16	<15	<b>29</b>	<b>20</b>
	7	189	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	272	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	43	17	<15	18	17	16	<15	<15	<15	<b>19</b>	<b>&lt;15</b>	22	<15	<15	17	24	<15	<15	<15	<b>25</b>	<b>15</b>
	4	172	32	23	24	20	18	<15	<15	<15	<b>22</b>	<b>&lt;15</b>	34	28	30	25	25	15	21	17	<b>29</b>	<b>20</b>
	7	299	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	428	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	71	28	<15	20	17	16	<15	<15	<15	<b>19</b>	<b>&lt;15</b>	27	16	25	20	26	<15	<15	<15	<b>27</b>	<b>18</b>
	4	284	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	494	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	706	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	111	25	<15	20	22	20	<15	<15	<15	<b>23</b>	<b>&lt;15</b>	28	15	25	27	30	24	<15	<15	<b>32</b>	<b>23</b>
	4	444	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	776	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	1108	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	174	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	696	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	1217	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	1739	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	277	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	1108	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	1939	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	2770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	47	48	41	39	19	19	23	<b>45</b>	<b>35</b>
400	1	448	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	1792	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	3135	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	4479	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	47	47	41	37	18	18	19	<b>45</b>	<b>35</b>

Die 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. Resonanzeffekte können bei frequenzabhängig angegebenen Schallleistungspegeln Abweichungen von max.  $\pm 6$  dB bewirken.

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

## Technischer Prospekt • Druckregler DRE und DREactive, rund

### Abschätzung des Schalldruckpegels im Raum durch Durchstrahlgeräusche des Druckreglers (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 Schallleistung 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
$\Delta L_{W \text{ Okt}} = 10 \times L_g \frac{V}{540 \text{ m}^3/\text{h}}$	[dB/Okt]	0	3	6	10	13	14	16	17	17	18	19

**Berechnungsbeispiel** Gegeben: DRE 200 mit Schalldämpfer Typ SDE-SO 900 mm lang

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

**Durchstrahlung**

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

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

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

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. 15
Umlenkung $\Delta L_{W \text{ Okt}}$	[dB/Okt]	0	0	-1	-2	-3	-3	-3	-3	S. 18
Raumdämpfung $\Delta L_{W \text{ Okt}}$	[dB/Okt]	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	S. 18
Mündungsreflektion $\Delta L_{W \text{ Okt}}$	[dB/Okt]	-10	-5	-2	0	0	0	0	0	S. 18
Verzweigungsdämpfung	[dB/Okt]									
$\Delta L_{W \text{ Okt}} = 10 \times L_g \frac{444 \text{ m}^3/\text{h}}{540 \text{ m}^3/\text{h}}$	[dB/Okt]	0	0		0	0	0	0	0	S. 18
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 Druckreglers

$f_m$	[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** Gegeben: DRE 200 ohne Dämmschale

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

**Abstrahlung**

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

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

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

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. 16
Deckendämmung $\Delta L_{W \text{ Okt}}$	[dB/Okt]	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	S. 18
Raumdämpfung $\Delta L_{W \text{ Okt}}$	[dB/Okt]	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	S. 18
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 • Druckregler DRE und DREactive, rund

### Nomenklatur, Bestellschlüssel

#### DREactive / 100 / S / D / L / DPC

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

(1) <b>Serie</b>	<b>DRE</b>	= Druckregler rund
	<b>DREactive</b>	= Druckregler rund, mit Volumenstrom-Messeinrichtung
(2) <b>Messprinzip</b>		= dynamisch
	<b>-s</b>	= statisch
(3) <b>Baugröße</b>	<b>100</b>	= 100
	<b>125</b>	= 125
	<b>160</b>	= 160
	<b>200</b>	= 200
	<b>250</b>	= 250
	<b>315</b>	= 315
	<b>400</b>	= 400
(4) <b>Ausführung</b>	<b>S</b>	= Stahl, verzinkt
	<b>E</b>	= Edelstahl V4A
	<b>K</b>	= beschichtet
(5) <b>Dämmschale</b>	<b>D</b>	= mit
	<b>-</b>	= ohne
(6) <b>Anschluss</b>	<b>-</b>	= Einsteckende ohne Lippendichtung
	<b>L</b>	= Einsteckende mit Lippendichtung
	<b>F</b>	= Flansche nach DIN 24154 R1
	<b>B</b>	= Bord
(7) <b>Fabrikat/Typ</b>	<b>G227-05</b>	= 227PMZ-024-05 (nur DRE)
<b>Regler-</b>	<b>DPC</b>	= LMV-D3W-MF-F + DPC200-R (nur DREactive)
<b>komponente</b>		

### Zusätzliche Bestellinformationen

	Bei der Bestellung bitte angeben	Ohne diese Angaben wird mit folgender werkseitiger Einstellung geliefert
<b>DRE</b>	- P <sub>min</sub> [Pa] - P <sub>max</sub> [Pa] - Mode 0...10 V oder 2...10 V	- P <sub>min</sub> = 0 Pa - P <sub>max</sub> = 300 Pa - Mode 0...10 V
<b>DREactive</b>	- Volumenstrom-Rückführsignal: Mode 0...10 V oder 2...10 V - Differenzdruck-Sollwert 1 [Pa] - Differenzdruck-Sollwert 2 [Pa]	- Mode 0...10 V

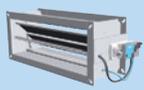
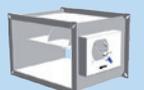
### Bestellbeispiel

DREactive 100/S/D/L/DPC, Sollwert 1 = 150 Pa, Sollwert 2 = 300 Pa, Mode 2...10 V



## Produktübersicht • LTG Luftverteilung

### Volumenstromregler

		Rund		Eckig		
Variabel		VRE <i>active</i>	LTG Kennfeldregelung <i>ActiveControl</i> ; höchste Präzision, kurze Einbaulänge		VRF <i>active</i>	LTG <i>ActiveControl</i> ; höchste Präzision, kurze Einbaulänge
		VRD <i>active</i>			VRF <i>vent</i>	LTG Regelprinzip <i>VenturiControl</i> ; hohe Genauigkeit bei geringem Druckverlust, zur Kombination mit Sonderantrieben
		VRE	Zur Kombination mit Sonderantrieben; VRE auch in PPs erhältlich			
		VRD				
Konstant		VRW	Ohne Fremdenergie; verschmutzungsunempfindlich		VRX	Ohne Fremdenergie; verschmutzungsunempfindlich
		VRZ				

Alle variablen Regler sind mit dynamischem oder statischem Messprinzip erhältlich.

### Druckregler

		Rund	Eckig		
	DRE DRE <i>active</i>	Zum Abgleich stark unterschiedlicher Druckniveaus; optional mit Volumenstrommessung		DRF DRF <i>active</i>	Zum Abgleich stark unterschiedlicher Druckniveaus; optional mit Volumenstrommessung

### Absperrklappen

		Rund	Eckig		
	KLB	Hochdichte Absperrklappe		ARF	Luftdichte Absperrklappe
	ARE	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**

### **Raumlufttechnik**

Luft-Wasser-Systeme  
Luftdurchlässe  
Luftverteilung

### **Prozesslufttechnik**

Ventilatoren  
Filtertechnik  
Befeuchtungstechnik

### **Ingenieur-Dienstleistungen**

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

#### **LTG Aktiengesellschaft**

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