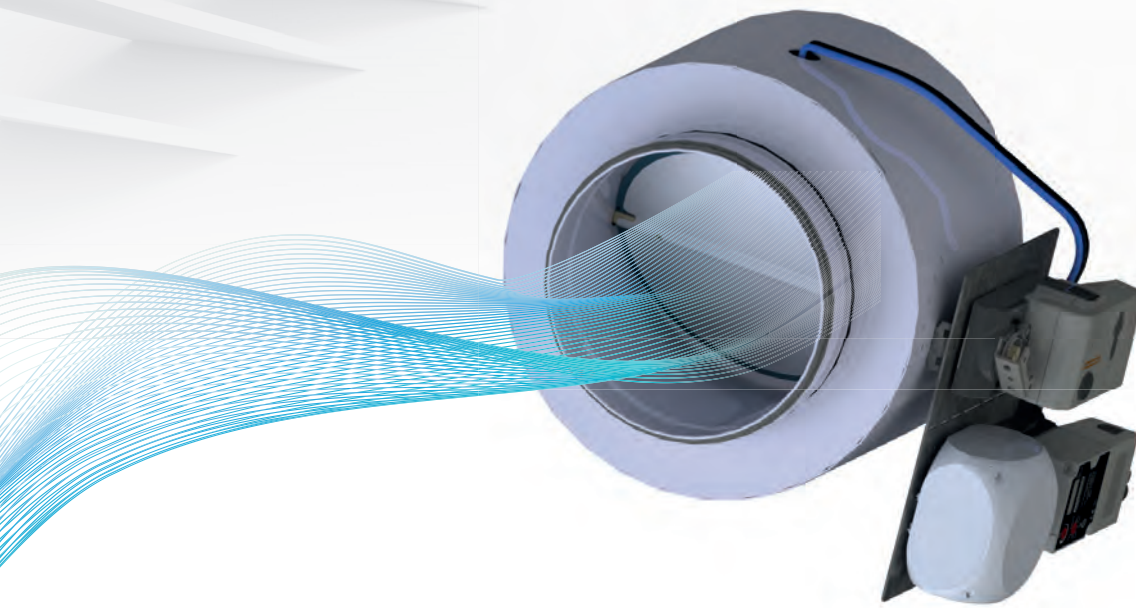


Let's realize
the potential of air
for a sustainable world

active
control

LTG
AIR TECH
SYSTEMS



Druckregler mit Volumenstromrückmeldung

DREactive

Der DREactive eignet sich ideal für Anwendungen mit engen Platzverhältnissen, geringen Luftgeschwindigkeiten, hohen Anforderungen an Messgenauigkeit und wenn Druckregelung und Volumenstrommessung in einem Gerät kombiniert werden sollen.

Differenzdruckregelung bis 1000 Pa

Lecklufrate nach DIN EN 1751, Klasse 4
(DN 100/125: Klasse 3)

Gehäusedichtheitsklasse C nach DIN EN 1751

Kurze Einbaulängen durch Messung am Klappenblatt

Geringe Druckverluste

Energieeinsparung, leiser Betrieb

Großer Messbereich: 1...10 m/s

Messgenauigkeit: $\pm 5\%$ (V_{nenn}) bis $\pm 15\%$ (V_{min})

Standardmäßig mit Lippendichtung

Nachrüstbare Dämmschale

Inhalt	Seite
Einsatzbereich, Aufbau, Funktionsweise, Werkstoffe, Optionen, Zubehör	2
Volumenstrombereich, Mindestdruckdifferenzen, Funktion	3
Einbau, Platzierung	4
Abmessungen, Gewicht	5
Lüftungssysteme mit Druckreglern	7
Nomenklatur, Bestellschlüssel	8
Technische Daten, Reglerkomponenten	9
Akustische Daten	11

Einsatzbereich

- Strangdruckregelung in RLT-Anlagen
- Sichert gleichmäßigen Vordruck an Volumenstromreglern, Induktionsgeräten, Luftdurchlässen
- Optional: Vollabspernung möglich
- Volumenstrommessung für Anzeige, Bilanzierung oder Steuerung (z. B. Master-Slave)

Aufbau

- Kompakte Einheit mit:
Gehäuse mit Klappenblatt,
Regeleinheit inkl. Differenzdruckfühler & Stellantrieb,
Volumenstrom-Messeinrichtung
- Werkseitig verschlachtet und verdrahtet
- Anschluss:
Standard: Einsteckenden mit Lippendichtung nach DIN EN 1506 / EN 13180,
Alternativ: Flansche nach DIN 24154 R1 oder Spannringanschluss
- Optional: Dämmschale (50 mm) aus Mineralwolle mit Stahlmantel

Funktionsweise

Druckregelung:

- Erfassung des statischen Drucks über Stutzen
- Sollwert-/Istwert-Vergleich und Stellklappenregelung

Volumenstrommessung

- Wirkdruckmessung direkt am Klappenblatt (Düseneffekt)
- Hohe Messgenauigkeit, auch bei geringen Volumenströmen
- Durchflusslineares Ausgangssignal proportional zum Volumenstrom

Werkstoffe

- Gehäuse, Klappe, Achse: verzinkter Stahl
- Klappenlager: POM
- Dichtungen: EPDM

Optionen, Zubehör

- Pulverbeschichtung (RAL 9010),
Edelstahl V4A-Ausführung
- Komplett V4A in Luftführung möglich
- Druckentnahmeset mit Zubehör
- Schalldämpfer (flexibel oder starr)
- Rückführpotentiometer für Klappenstellung
- Integrierte Volumenstrommessung
- Flansche nach DIN 24154 R1

Volumenstrombereiche, Mindestdruckdifferenzen

Nenngröße Ø D [mm]	Bei 1 m/s			Bei 2 m/s		Bei 4 m/s		Bei 7 m/s		Bei 10 m/s	
	V _{min} [m³/h]	V [m³/h]	Δp _{min} [Pa]	V [m³/h]	Δp _{min} [Pa]	V [m³/h]	Δp _{min} [Pa]	V [m³/h]	Δp _{min} [Pa]	V [m³/h]	Δp _{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		

- V - Volumenstrom
- V_{min} - Mindestvolumenstrom = untere Regelgrenze
- V_{nenn} - Nennvolumenstrom
- Δp_{min} - Mindestdruckverlust

Funktion

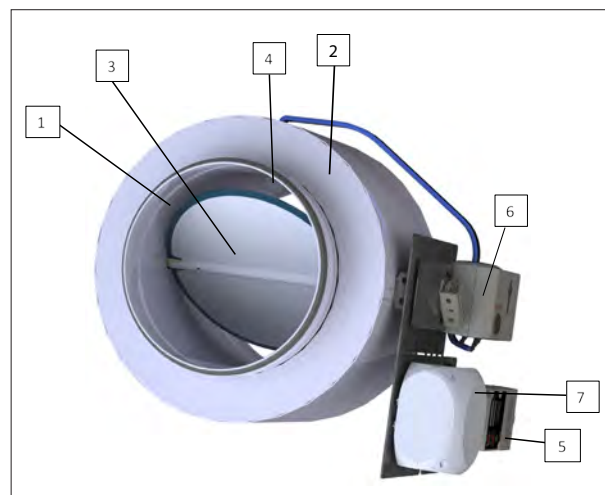
Wie funktioniert der DREactive?

Mit dem DREactive ist es möglich, den Druck zu regeln und gleichzeitig den Volumenstrom präzise zu messen.

Der Vorteil besteht darin, dass bei einer offenen Abluft der tatsächliche Volumenstrom erfasst und nahezu identisch abgesaugt werden kann.

Hierfür sind zwei elektrische Komponenten integriert: Eine misst den Volumenstrom direkt an der Klappe, während die andere den Druck an einer frei wählbaren Stelle erfasst und entsprechend die Regelung übernimmt.

Durch dieses Konzept können zudem mehrere Meter Kanalleitung eingespart werden, was sowohl Installationsaufwand als auch Kosten reduziert.



1. Lippendichtung
2. Gehäuse / Dämmschale
3. Regelklappe
4. Messbecher
5. Druckregleinheit
6. Stellantrieb Regelklappe
7. Verteilerkasten

Einbau, Platzierung

Erforderliche gerade Anströmstrecken

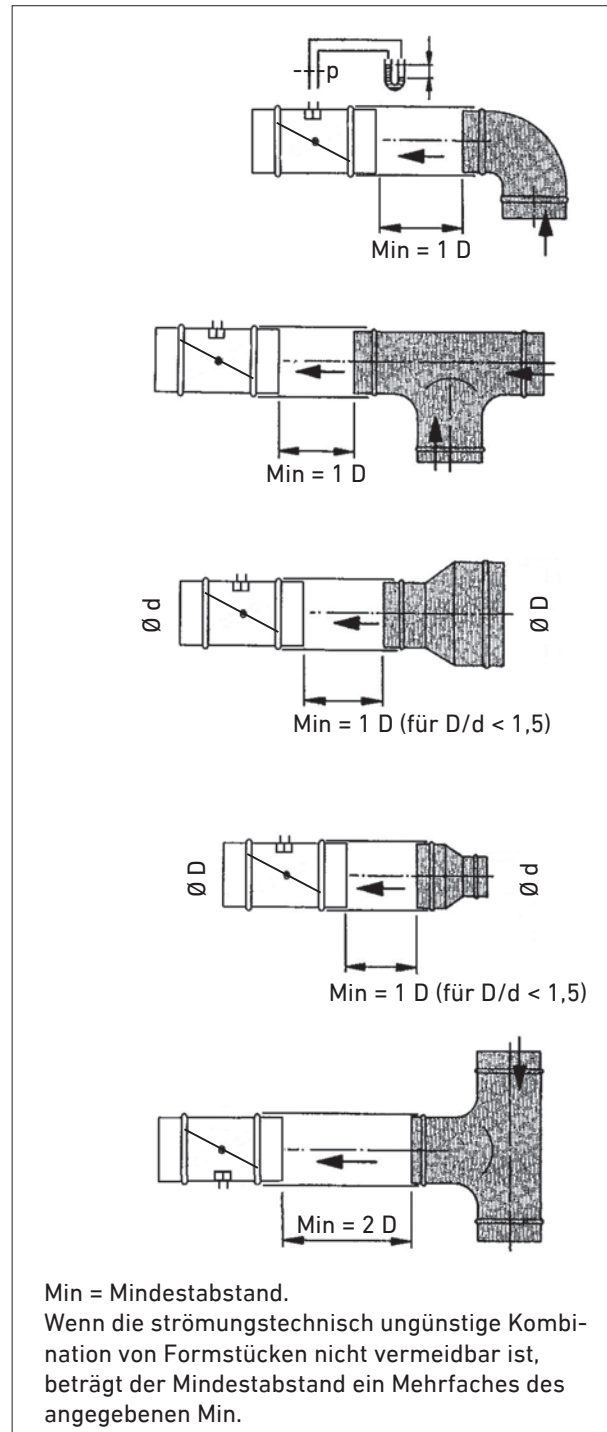
Beim Einbau des DREactive ist die am Gehäuse angebrachte Markierung zur Luftrichtung zwingend zu beachten. Nur bei korrekter Ausrichtung kann die integrierte Volumenstrom-Messeinrichtung präzise arbeiten und eine zuverlässige Regelung gewährleisten.

Für eine genaue Messung ist vor dem DREactive eine gerade Anströmstrecke von ca. 0,5 bis 3 x D (entsprechend dem Rohrdurchmesser) einzuhalten. Diese strömungsberuhigte Strecke ist notwendig, um Turbulenzen zu minimieren und einen stabilen Volumenstrom zu erfassen.

Die Druckentnahme zur Regelung sollte ausschließlich an einer geraden und strömungsgünstigen Stelle der Luftleitung erfolgen. Dabei ist besonders darauf zu achten, dass die Messnippel nicht in Bereichen mit Strömungsablösungen oder Verwirbelungen positioniert werden. Solche Störungen treten häufig im Innenradius nach Bögen oder direkt hinter T-Abzweigen auf und können die Messergebnisse negativ beeinflussen.

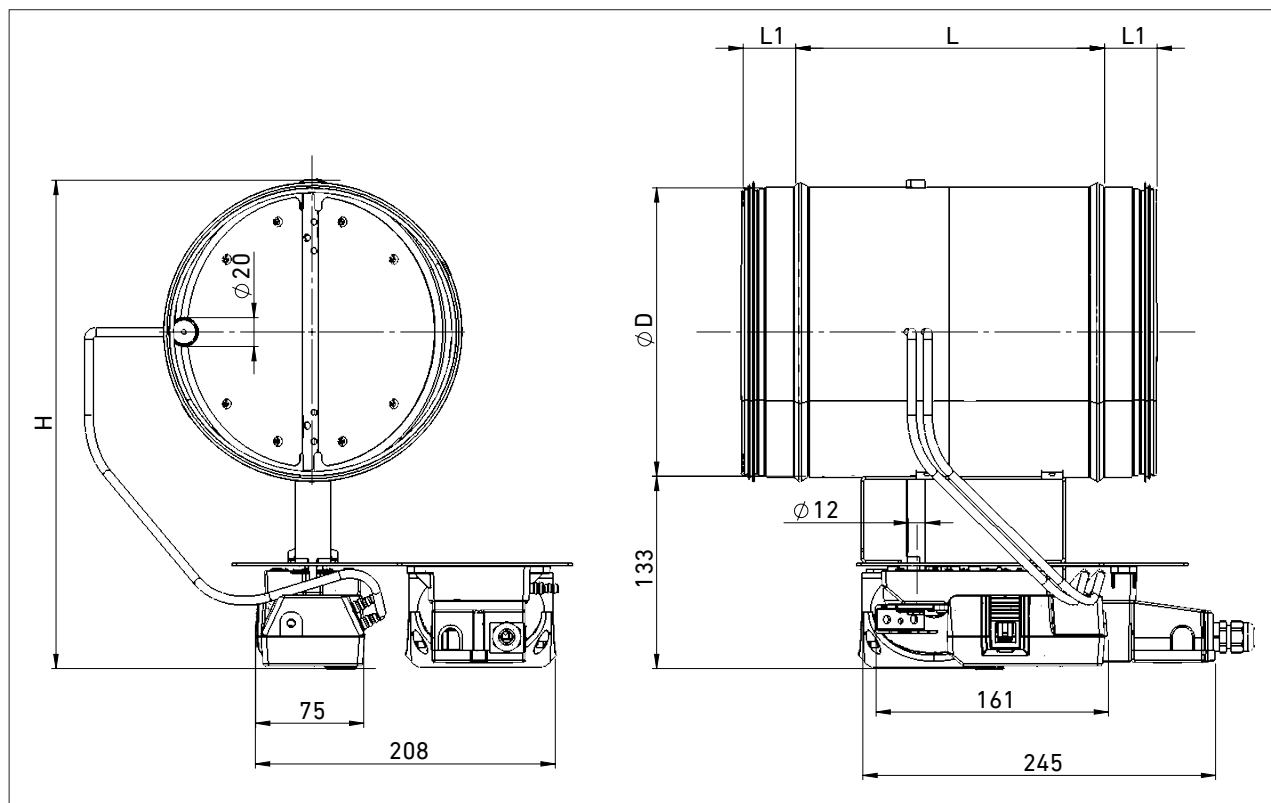
Nur durch die Beachtung dieser Einbauhinweise wird sichergestellt, dass der DREactive den Volumenstrom korrekt misst und die angeschlossene Regelungseinheit optimal funktioniert. So werden Betriebsstörungen vermieden und die Effizienz der gesamten Anlage verbessert.

Mindestanströmstrecken für DREactive



Abmessungen, Gewicht

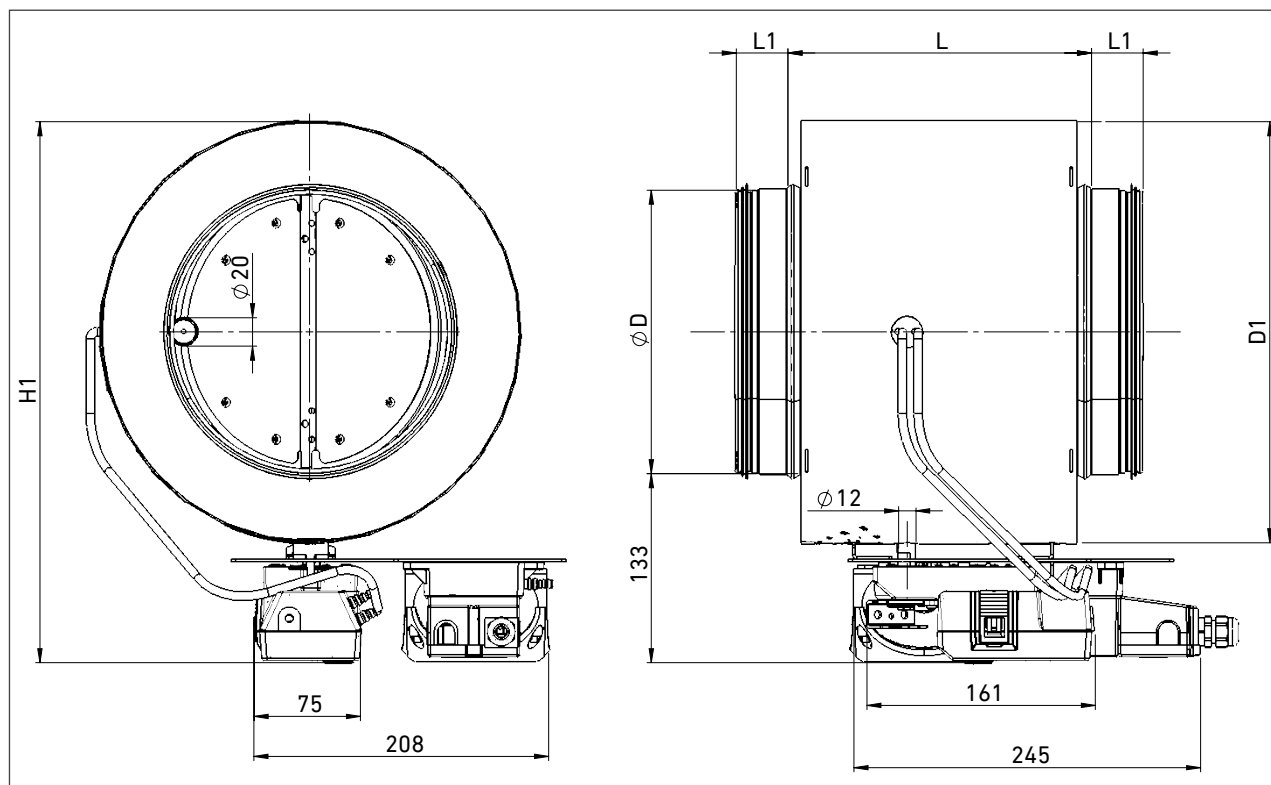
Typ DREactive/...-/L/GUAC, ohne Dämmschale



Nenngröße DN	D [mm]	D1 [mm]	L [mm]	L1 [mm]	H [mm]	H1 [mm]	Klappen- winkel [°]	Gewicht [kg]	
								Typ DREactive/.../GUAC 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

Abmessungen, Gewicht

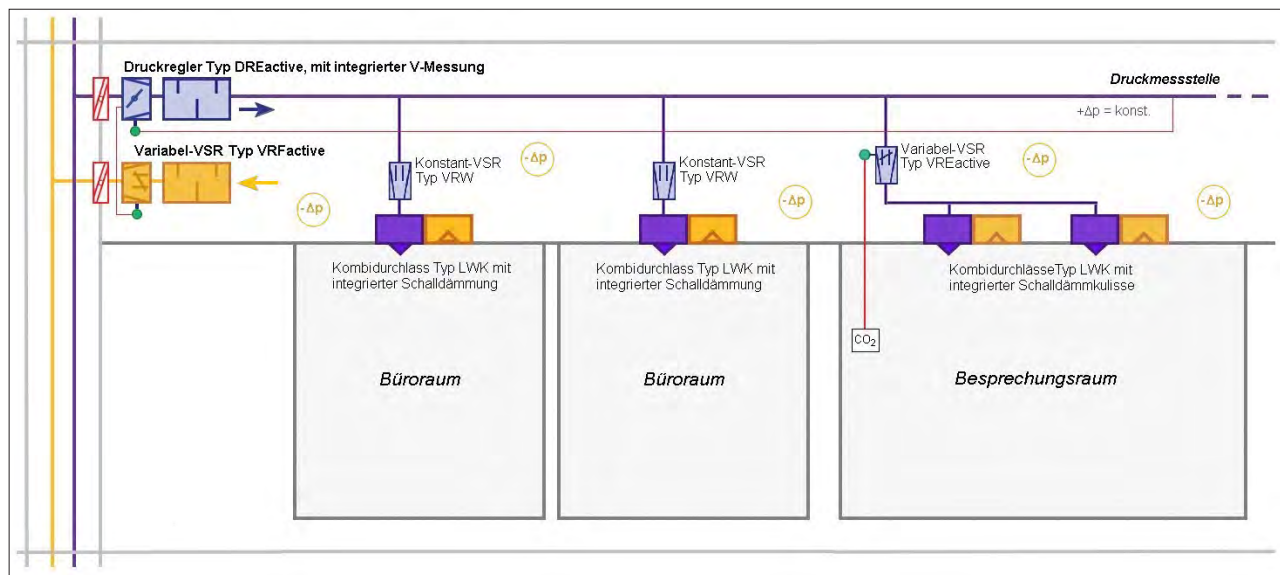
Typ DREactive/.../D/L/GUAC, mit Dämmschale



Nenngröße DN	D [mm]	D1 [mm]	L [mm]	L1 [mm]	H [mm]	H1 [mm]	Klappen- winkel [°]	Gewicht [kg]	
								Typ DREactive/.../GUAC 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

1. Variante

Lüftungssysteme mit Druckreglern und slave-geführter Volumenstromregelung



Einsatzbeispiel DREactive: Zuluft-Druckregler mit zusätzlicher Volumenstrommessung zur Sollwertvorgabe an Abluft-VSR (z. B. bei Entfall des Abluftkanals und Überströmung in Flurwischendecke).

Auslegung

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

Nomenklatur, Bestellschlüssel

DREactive / 100 / S / D / L / GUAC

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

(1) Serie	DREactive	= Druckregler rund, mit Volumenstrom-Messeinrichtung
(2) Messprinzip		= dynamisch (Standard)
	s	= statisch
(3) Baugröße	100	= 100
	125	= 125
	160	= 160
	200	= 200
	250	= 250
	315	= 315
	400	= 400
(4) Ausführung	S	= Stahl, verzinkt
	E	= Edelstahl V4A
	K	= beschichtet (Klappenblatt, Achse und Wirkdruckaufnehmer aus Edelstahl)
(5) Dämmschale	-	= ohne
	D	= mit (Außenmantel aus verzinktem Stahl)
(6) Anschluss	-	= Einsteckende ohne Lippendichtung
	L	= Einsteckende mit Lippendichtung
	F	= Flansche nach DIN 24154 R1
	B	= Bord
(7) Reglerfabrikat/ Reglertyp	GUAC	= Gruner 327VMZ-024-05-MB + GUAC-PM3-MB

Zusätzliche Bestellinformationen

DREactive	Bei der Bestellung bitte angeben:	Ohne diese Angaben wird mit folgender werkseitiger Einstellung geliefert:
	- Volumenstrom-Rückführsignal: Mode 0...10 V oder 2...10 V	- Mode 0...10 V
	- Differenzdruck: P_{\min} [Pa], P_{\max} [Pa]	- Steuerung Analog
	- Steuerung Analog oder Modbus	

Bestellbeispiel

DREactive 100/S/D/L/GUAC, P_{\min} = 150 Pa, P_{\max} = 300 Pa, Mode 2...10 V, Steuerung Modbus

Technische Daten

Nenngrößen	[mm]	100...400 Ø
Messbereich Strömungsgeschwindigkeit	[m/s]	1...0
Messtoleranz bei V_{nenn}	[%]	± 5
Messtoleranz bei V_{min}	[%]	± 15
Betriebstemperatur	°C	0...50
Volumenstrombereich	[m ³ /h]	27...4479
Messbereich	[Pa]	0...300

Reglerkomponenten

Druckregler Serie			DREactive	
	Reglerkomponente Typ		GUAC	
Elektrische Daten	Speisung/Nennspannung	24 V AC	X	
		24 V DC	X	
	Leistungsverbrauch		[W]	3,6
	Anschluss	Art		Geräteanschlussklemmen
		Adern	Anzahl	6 + 4
			Querschnitt [mm ²]	0,75
	Analog	Eingänge	Sollwert Druck	(0) 2...10 V DC / $R_i > (100 \text{ k}\Omega)$ 50 kΩ (0) 4...20 mA / $R_{\text{ext.}} = 500 \Omega$
		Ausgänge	Istwert Druck	(0) 2...10 V DC, max. 0,5 mA
	Istwert Volumenstrom		0 (2)...10 V DC, max. 0,5 mA	
	Digital	Eingänge	Sollwert Druck	X
Ausgänge		Istwert Druck	X (Modbus RTU)	
		Istwert Volumenstrom	X (Modbus RTU)	
	Klappenstellung	X (Modbus RTU)		
Parametrierung	Druckregler	am Gerät	Funktionsdrehesalter	X
		über Tool	Software	X
			Einstellgerät	X
	Parameter	Sollwerte	X	
		Regelkreis (P-/I-Anteil)	X	
	Volumenstrom-Messumformer	über Tool	Software	X
Einstellgerät			X	
Parameter		Mode 0 / 2...10 V	X	

Reglerkomponenten

Druckregler Serie			DREactive	
	Reglerkomponente Typ		GUAC	
Funktion/Betrieb	Druck regeln	Sollwerte	Stufen	2
			variabel	-
	Klappe absperren		Kontakteingang	X
			Sollwert 0 Pa	X
	Istwert	anzeigen	Druck	X
			rückmelden	Druck
				Volumenstrom
		Klappenstellung	Modbus RTU	
Druckfühler/ -regler	Messbereich		[Pa]	0...300
	Messprinzip			statisch
	Höhen- und Schlauchlängenkorrektur erforderlich			nein
	Schlauchdurchmesser innen		[mm]	4...5
Antrieb	Drehmoment		bis H = 250 mm [Nm]	5
			ab H = 300 mm [Nm]	10
	Laufzeit		bis H = 250 mm [s/90°]	100
			ab H = 300 mm [s/90°]	150
Handverstellung: Getriebeausrüstung mit Drucktaste			X	
Volumenstrom- Messumformer	Messbereich		[m/s]	1...10
	Messprinzip			dynamisch
	Lageabhängigkeit, Nullpunktgleich erforderlich			nein
	Messabweichung vom Sollwert		[% v. V_{nenn}]	± 5
[% v. V_{min}]			± 15	
Sicherheit	Schutzart		IP	54
	Umgebungstemperatur			0...+50 °C
	Lagertemperatur			-20...+80 °C
	Umgebungsfeuchte			5...95 % r. F. nicht kondensierend
	Verschmutzungsgrad der Umgebung		(EN 60730-1)	3

Luftschall-Durchstrahlung ohne Schalldämpfer

Nennweite	Luftgeschwindigkeit [m/s]	Volumenstrom [m³/h]	Δp _{ges} = 100 Pa										Δp _{ges} = 200 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	45	37	35	35	37	41	47	39	32	28	48	41
	4	108	39	48	44	42	41	35	31	27	45	37	42	51	50	48	50	46	47	42	54	46
	7	189	41	50	45	46	45	42	38	33	50	42	44	56	53	51	51	48	49	46	57	49
	10	272	44	51	48	50	49	47	42	43	54	46	47	58	56	55	54	53	49	52	60	52
125	1	43	32	29	31	39	41	32	23	16	42	35	37	29	33	41	49	44	37	29	51	43
	4	172	46	48	42	44	44	38	32	23	47	39	48	53	48	49	50	45	53	48	57	49
	7	299	50	54	48	49	50	42	40	36	53	45	52	61	54	54	55	49	53	51	60	52
	10	428	50	55	50	53	54	46	43	37	57	49	55	63	57	58	58	53	52	49	62	54
160	1	71	43	37	39	42	42	30	23	26	44	37	42	42	44	45	52	43	39	40	53	46
	4	284	49	50	46	46	46	36	29	26	48	41	52	54	53	52	53	46	39	34	55	48
	7	494	55	57	53	53	52	44	40	36	55	48	58	63	59	57	57	51	47	44	61	53
	10	706	58	60	56	57	57	49	45	40	60	51	62	66	63	61	61	55	51	49	65	56
200	1	111	38	33	37	40	39	31	21	15	42	34	41	37	41	46	49	45	36	28	51	44
	4	444	50	46	44	43	43	39	31	22	46	39	55	52	49	47	47	45	40	33	52	44
	7	776	58	53	50	50	51	46	40	37	54	44	62	59	57	54	54	51	47	48	58	49
	10	1108	65	60	58	57	57	53	48	54	61	51	66	63	61	58	58	56	51	56	63	52
250	1	174	38	39	42	43	39	33	28	26	44	36	39	42	45	50	50	46	38	31	53	46
	4	696	53	50	49	44	41	38	31	28	47	38	56	55	54	49	47	45	41	35	53	44
	7	1217	65	59	57	55	52	50	45	39	58	46	69	65	63	58	55	54	51	49	62	50
	10	1739	68	64	61	58	56	54	53	51	62	49	73	70	67	64	61	60	58	57	68	55
315	1	277	46	45	44	44	41	33	28	31	45	38	47	49	48	49	50	46	38	33	53	45
	4	1108	56	52	49	44	42	40	33	31	48	37	61	58	57	52	50	48	45	37	56	45
	7	1939	67	60	56	53	52	49	45	37	57	43	74	67	63	58	55	54	53	46	62	48
	10	2770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	70	66	61	60	58	55	52	66	51
400	1	448	47	46	46	45	43	33	29	36	47	39	50	53	50	50	51	47	39	35	54	46
	4	1792	59	54	49	45	43	42	34	36	50	36	63	60	58	53	50	49	46	39	57	44
	7	3135	69	61	57	54	52	48	45	39	57	41	78	70	64	58	56	54	54	44	63	47
	10	4479	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	71	66	62	59	56	52	48	65	48

- Δp_{ges} - Gesamtdruckdifferenz
- f_m - Mittenfrequenz des Oktavbandes
- L_W - Schallleistungspegel
- L_{WA} - Schallleistungspegel, A-bewertet
- L_{pA} - Schalldruckpegel, A-bewertet

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	30	21	22	<15	19	23	31	31	20	17	35	26
	4	108	26	24	26	25	26	27	19	16	31	22	30	26	33	31	34	37	36	31	42	33
	7	189	28	25	28	28	30	34	26	23	37	28	31	31	36	34	36	40	38	36	45	36
	10	272	32	27	31	33	34	39	31	33	42	33	34	33	38	37	39	44	38	42	48	39
125	1	43	18	<15	<15	21	24	23	<15	<15	28	19	23	<15	<15	23	33	35	25	17	38	29
	4	172	33	23	24	26	27	29	19	<15	33	24	35	28	30	31	34	36	41	37	44	36
	7	299	37	29	29	31	33	33	27	25	38	29	39	36	36	36	38	40	41	40	47	38
	10	428	37	30	32	35	38	37	31	26	42	33	42	37	39	40	42	43	40	37	48	39
160	1	71	29	<15	20	23	25	20	<15	16	27	19	28	16	25	26	35	33	26	30	38	30
	4	284	35	24	27	27	29	26	16	16	32	23	38	28	34	33	36	36	26	24	40	32
	7	494	41	31	34	34	35	34	27	26	39	31	44	37	40	38	40	41	34	34	45	37
	10	706	44	34	37	38	40	39	32	30	44	35	48	40	44	42	44	45	38	39	49	41
200	1	111	28	<15	22	25	23	17	<15	<15	26	17	31	17	27	30	33	30	22	19	36	27
	4	444	40	27	30	28	27	24	16	<15	31	22	45	32	35	32	31	31	25	24	37	28
	7	776	48	34	36	35	35	31	26	28	39	30	52	40	43	39	37	37	33	39	44	35
	10	1108	55	41	44	42	41	39	34	45	48	39	56	44	47	43	42	41	36	47	50	41
250	1	174	27	19	27	27	22	18	<15	16	28	19	28	22	30	34	33	31	23	21	37	28
	4	696	42	30	34	28	24	23	16	18	31	22	45	35	39	33	30	30	26	25	37	28
	7	1217	54	39	42	39	35	35	30	29	42	33	58	45	48	42	38	39	36	39	47	38
	10	1739	57	44	46	42	39	39	38	41	47	38	62	50	52	48	44	45	43	47	53	44
315	1	277	34	24	28	30	26	21	16	24	31	22	35	28	32	35	35	34	26	26	39	31
	4	1108	44	31	33	30	27	28	21	24	34	25	49	37	41	38	35	36	33	30	42	33
	7	1939	55	39	40	39	37	37	33	30	43	34	62	46	47	44	40	42	41	39	49	40
	10	2770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	49	50	47	45	46	43	45	52	44
400	1	448	34	24	29	34	31	24	20	32	36	27	37	31	33	39	39	38	30	31	43	35
	4	1792	46	32	32	34	31	33	25	32	38	29	50	38	41	42	38	40	37	35	46	37
	7	3135	56	39	40	43	40	39	36	35	46	37	65	48	47	47	44	45	45	40	52	43
	10	4479	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	49	49	51	47	47	43	44	54	45

- Δp_{ges} - Gesamtdruckdifferenz
- f_m - Mittenfrequenz des Oktavbandes
- L_W - Schalleistungspegel
- L_{WA} - Schalleistungspegel, A-bewertet
- L_{pA} - Schalldruckpegel, A-bewertet

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.

Resonanzeffekte können bei frequenzabhängig angegebenen Schalleistungspegeln Abweichungen von max. $\pm 6 \text{ dB}$ bewirken.

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	16	<15	31	25	22	<15	<15	<15	<15	<15	17	<15
	4	108	33	28	25	17	<15	<15	<15	<15	20	<15	35	33	28	18	<15	<15	<15	<15	24	<15
	7	189	36	34	29	19	<15	<15	<15	<15	24	16	39	40	34	22	<15	<15	<15	17	30	20
	10	272	40	40	32	23	19	<15	<15	15	29	20	43	47	40	27	20	<15	<15	24	35	26
125	1	43	28	20	17	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	33	20	19	<15	<15	<15	<15	<15	16	<15
	4	172	34	29	23	17	<15	<15	<15	<15	19	<15	39	31	27	20	<15	<15	<15	<15	24	<15
	7	299	40	37	29	21	<15	<15	<15	<15	27	17	45	42	35	25	<15	<15	<15	18	33	22
	10	428	46	45	35	26	21	17	<15	<15	33	24	51	53	42	31	22	17	17	24	40	30
160	1	71	40	32	28	19	<15	<15	<15	<15	23	<15	39	37	33	22	17	<15	<15	28	30	22
	4	284	45	40	34	24	<15	<15	<15	19	29	20	46	45	39	27	20	<15	<15	31	35	27
	7	494	50	47	39	29	18	<15	<15	23	35	26	52	53	45	33	23	<15	17	34	41	32
	10	706	55	55	45	34	25	19	17	27	42	31	59	61	52	38	28	21	21	36	48	37
200	1	111	37	28	27	21	<15	<15	<15	<15	22	<15	40	32	31	27	17	<15	20	17	28	21
	4	444	46	37	34	27	<15	<15	<15	17	29	21	48	41	38	31	20	18	25	26	34	26
	7	776	55	46	41	32	20	16	23	30	37	27	57	49	44	35	23	21	30	35	40	31
	10	1108	64	55	48	38	28	24	32	43	46	34	65	58	51	39	28	26	35	45	48	37
250	1	174	36	36	33	26	<15	<15	15	18	29	21	37	39	36	33	24	25	25	23	34	27
	4	696	46	44	39	31	19	19	23	26	37	26	48	48	43	38	28	30	32	32	41	32
	7	1217	56	53	46	36	25	26	32	35	45	30	60	58	51	42	31	34	38	40	47	36
	10	1739	66	61	52	41	32	33	40	43	50	36	71	67	58	47	35	39	45	49	56	42
315	1	277	45	43	38	29	20	18	20	24	33	25	46	47	42	34	29	31	30	26	39	31
	4	1108	55	50	44	33	25	26	28	27	40	28	59	56	49	38	31	35	37	32	46	35
	7	1939	66	58	50	38	31	34	37	30	47	32	73	65	57	43	34	39	45	39	54	39
	10	2770	76	65	56	42	37	42	45	33	57	38	86	74	64	47	37	43	52	45	61	46
400	1	448	46	44	41	32	28	25	26	34	38	30	49	51	45	37	36	39	50	33	49	44
	4	1792	57	52	47	37	33	33	34	36	44	30	63	60	52	41	39	43	51	38	53	40
	7	3135	68	59	52	41	37	40	42	37	50	34	77	68	59	45	41	46	51	42	58	41
	10	4479	79	66	57	46	42	47	50	38	59	39	91	76	66	49	44	49	51	46	62	46

- Δp_{ges} - Gesamtdruckdifferenz
- f_m - Mittenfrequenz des Oktavbandes
- L_W - Schallleistungspegel
- L_{WA} - Schallleistungspegel, A-bewertet
- L_{pA} - Schalldruckpegel, A-bewertet

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	LWA [dB(A)]	LpA [dB(A)]	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	LWA [dB(A)]	LpA [dB(A)]
			L_W [dB/Okt]										L_W [dB/Okt]									
100	1	27	19	<15	18	19	19	<15	<15	<15	21	<15	21	<15	19	17	22	<15	<15	<15	23	<15
	4	108	25	24	26	19	17	<15	<15	<15	22	<15	29	26	33	25	25	16	16	<15	29	20
	7	189	27	25	28	22	21	<15	<15	<15	25	16	30	31	36	28	27	19	18	16	32	23
	10	272	31	27	31	27	25	18	<15	<15	29	20	33	33	38	31	30	23	18	22	35	26
125	1	43	17	<15	18	17	16	<15	<15	<15	19	<15	22	<15	<15	17	24	<15	<15	<15	25	15
	4	172	32	23	24	20	18	<15	<15	<15	22	<15	34	28	30	25	25	15	21	17	29	20
	7	299	36	29	29	25	24	<15	<15	<15	28	18	38	36	36	30	29	19	21	20	34	25
	10	428	36	30	32	29	29	16	<15	<15	32	23	41	37	39	34	33	22	20	17	37	28
160	1	71	28	<15	20	17	16	<15	<15	<15	19	<15	27	16	25	20	26	<15	<15	<15	27	18
	4	284	34	24	27	21	20	<15	<15	<15	24	15	37	28	34	27	27	<15	<15	<15	30	21
	7	494	40	31	34	28	26	<15	<15	<15	30	21	43	37	40	32	31	20	<15	<15	35	27
	10	706	43	34	37	32	31	18	<15	<15	34	26	47	40	44	36	35	24	18	17	39	31
200	1	111	25	<15	20	22	20	<15	<15	<15	23	<15	28	15	25	27	30	24	<15	<15	32	23
	4	444	37	25	28	25	24	18	<15	<15	28	19	42	30	33	29	28	25	<15	<15	32	23
	7	776	45	32	34	32	32	25	<15	<15	35	26	49	38	41	36	34	31	<15	18	39	30
	10	1108	52	39	42	39	38	33	<15	24	42	33	53	42	45	40	39	35	<15	26	43	35
250	1	174	24	17	25	24	19	<15	<15	<15	24	15	25	20	28	31	30	25	<15	<15	33	24
	4	696	39	28	32	25	21	17	<15	<15	28	19	42	33	37	30	27	24	<15	<15	33	24
	7	1217	51	37	40	36	32	29	<15	<15	38	29	55	43	46	39	35	33	<15	18	42	33
	10	1739	54	42	44	39	36	33	16	20	42	33	59	48	50	45	41	39	21	26	47	38
315	1	277	31	22	26	24	20	<15	<15	<15	25	16	32	26	30	29	29	<15	<15	<15	33	22
	4	1108	41	29	31	24	21	20	<15	<15	28	19	46	35	39	32	29	<15	<15	<15	35	26
	7	1939	52	37	38	33	31	29	<15	<15	36	28	59	44	45	38	34	17	17	17	42	32
	10	2770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	47	48	41	39	19	19	23	45	35
400	1	448	31	22	27	24	21	<15	<15	<15	25	16	34	29	31	29	29	<15	<15	<15	31	22
	4	1792	43	30	30	24	21	24	<15	<15	29	20	47	36	39	32	28	<15	<15	<15	34	25
	7	3135	53	37	38	33	30	30	<15	<15	37	28	62	46	45	37	34	20	20	<15	43	33
	10	4479	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	47	47	41	37	18	18	19	45	35

Δp_{ges} - Gesamtdruckdifferenz

f_m - Mittenfrequenz des Oktavbandes

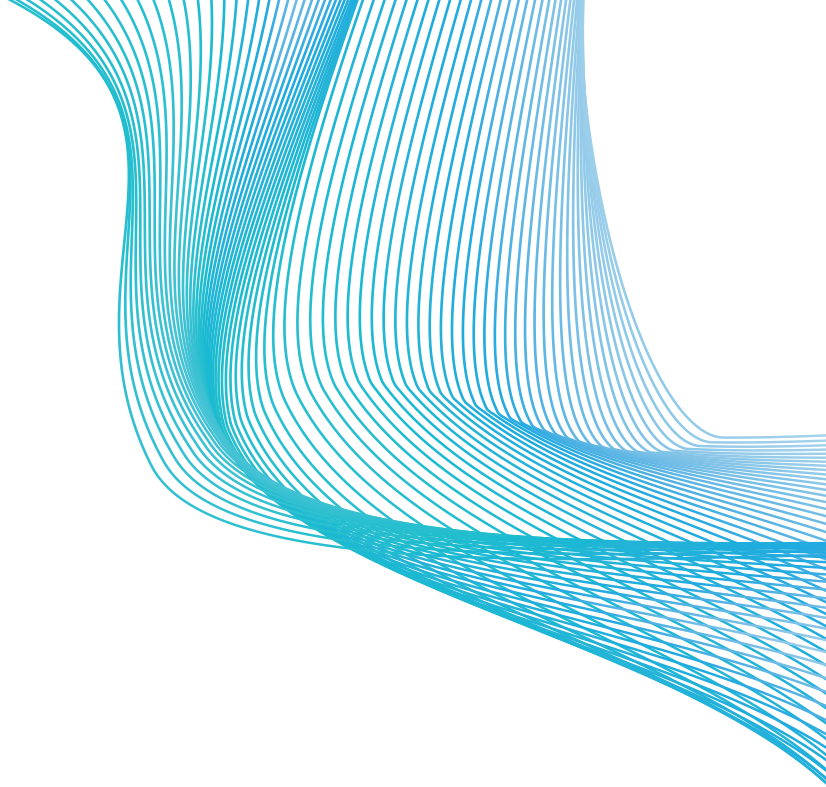
L_W - Schalleistungspegel

LWA - Schalleistungspegel, A-bewertet

LpA - Schalldruckpegel, A-bewertet

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.

Resonanzeffekte können bei frequenzabhängig angegebenen Schalleistungspegeln Abweichungen von max. ± 6 dB bewirken.



LTG AKTIENGESELLSCHAFT
Grenzstraße 7 | 70435 Stuttgart
Deutschland

Tel.: +49 0711 82 01-0
E-Mail: info@LTG.de

