

Technisches Datenblatt

Regelkörper

Messeinrichtungen

Stellklappen

Inhalt

ABBILDUNGEN	3
TABELLEN.....	4
1. MESSEINRICHTUNGEN - RUND.....	6
1.1 Messeinrichtungen aus PPs, PVC, PEL – rund.....	6
1.1.1 Abmessungen.....	7
1.1.2 Volumenstrombereiche	9
1.1.3 Druckverlust.....	10
1.1.4 Strömungsgeräusch.....	11
1.2 Messeinrichtungen aus Stahl, Edelstahl - rund	13
1.2.1 Abmessungen.....	13
1.2.2 Volumenstrombereiche	16
1.2.3 Druckverlust.....	17
1.2.4 Strömungsgeräusch.....	18
1.2.5 Abstrahlgeräusch	19
1.3 Produktschlüssel Messeinrichtung - rund.....	20
2. MESSEINRICHTUNGEN – ECKIG	21
2.1 Messeinrichtungen aus PPs, PVC, PEL - eckig.....	21
2.1.1 Abmessungen und Volumenstrombereiche.....	22
2.2 Messeinrichtungen aus Stahl, Edelstahl – eckig	24
2.2.1 Abmessungen und Volumenstrombereiche.....	24
2.2.2 Druckverlust.....	26
2.2.3 Strömungsgeräusch.....	27
2.2.4 Abstrahlgeräusch	28
2.3 Produktschlüssel Messeinrichtung - eckig.....	29
3. STELLKLAPPEN – RUND.....	30
3.1 Stellklappen aus PPs, PVC, PEL – rund.....	30
3.1.1 Abmessungen.....	30
3.1.2 Volumenstrombereiche	32
3.2 Stellklappen aus Stahl, Edelstahl – rund.....	33
3.2.1 Abmessungen.....	33
3.2.2 Volumenstrombereiche	35
3.3 Produktschlüssel Stellklappen – rund.....	36
4. JALOUSIEKLAPPEN – ECKIG	37
4.1 Jalousieklappen aus PPS, PVC, PEL - eckig.....	37
4.1.1 Abmessungen und Volumenstrombereiche, Ausführung nicht luftdicht schließend	38
4.1.2 Abmessungen und Volumenstrombereiche, Ausführung luftdicht schließend nach DIN 1946-T4.	40
4.2 Jalousieklappen aus Stahl, Edelstahl - eckig	42
4.2.1 Abmessungen und Volumenstrombereiche.....	44
4.3 Produktschlüssel Jalousieklappen - eckig	46
5. MESSEINRICHTUNGEN MIT STELLKLAPPEN - RUND	47
5.1 Messeinrichtungen mit Stellklappe aus PPs, PVC, PEL - rund.....	47
5.1.1 Abmessungen.....	47
5.1.2 Volumenstrombereiche	53
5.1.3 Druckverlust.....	53
5.1.4 Strömungsgeräusch.....	56
5.1.5 Abstrahlgeräusch.....	57
5.2 Messeinrichtungen mit Stellklappe aus Stahl, Edelstahl - rund	58
5.2.1 Abmessungen.....	58

5.2.2	Volumenstrombereiche	61
5.2.3	Druckverlust	62
5.2.4	Strömungsgeräusch.....	63
5.2.5	Abstrahlgeräusch	64
5.3	Produktschlüssel Messeinrichtungen mit Stellklappe - rund.....	65
6.	MESSEINRICHTUNGEN MIT STELLKLAPPEN – ECKIG.....	66
6.1	Messeinrichtungen mit Stellklappe aus PPs, PVC, PEL - eckig	66
6.1.1	Abmessungen	66
6.1.1.1	Variante Stellklappe nicht luftdicht schließend	67
6.1.1.2	Variante Stellklappe luftdicht schließend	68
6.1.2	Volumenstrombereiche	69
6.1.2.1	Variante Stellklappe nicht luftdicht schließend	69
6.2	Messeinrichtungen mit Stellklappe aus Stahl, Edelstahl – eckig	70
6.2.1	Abmessungen und Volumenstrombereiche	70
6.2.2	Druckverlust.....	72
6.2.3	Strömungsgeräusch	73
6.2.4	Abstrahlgeräusch.....	74
6.3	Produktschlüssel Messeinrichtungen mit Stellklappen - eckig.....	75
7.	MONTAGE	76
	Montage des Regelkörpers mit Stellklappenantrieb bei Verwendung an Laborabzügen	76
	Mechanischer Anschluss des Stellklappenantriebs.....	76
	Elektrischer Anschluss des Stellklappenantriebs.....	76
	Montage Regelkörper mit Stellklappenantrieb bei Verwendung an als Volumenstromregler	76
	Mechanischer Anschluss des Stellklappenantriebs.....	77
	Elektrischer Anschluss des Stellklappenantriebs.....	77
8.	EINBAUVORSCHRIFTEN UND REGELABWEICHUNG	78
	Anströmstrecke Volumenstromregler, eckige Bauform	78
	Anströmstrecke Volumenstromregler, runde Bauform.....	79
	Regelabweichung.....	80
9.	GEWÄHRLEISTUNG	80
ANHANG A	81
	Einsatzbereiche.....	81
ANHANG B	81
	Bezeichnungen und Abkürzungen in den Tabellen Strömungsgeräusche und Abstrahlgeräusche.....	81
KONTAKT	82

Abbildungen

Abbildung 1, Abmessungen Messeinrichtung rund Kunststoff Muffe/Muffe	7
Abbildung 2, Abmessungen Messeinrichtung rund Kunststoff Flansch/Flansch	8
Abbildung 3, Druckverlust Messeinrichtung rund Kunststoff	10
Abbildung 4, Abmessungen Messeinrichtung rund Stahl Rohr/Rohr	14
Abbildung 5, Abmessungen Messeinrichtung rund Stahl Flansch/Flansch.....	15
Abbildung 6, Druckverlust Messeinrichtung rund Stahl.....	17
Abbildung 7, Abmessungen Messeinrichtung eckig Kunststoff	23
Abbildung 8, Abmessungen Messeinrichtung eckig Stahl.....	25
Abbildung 9, Druckverlust Messeinrichtung eckig Stahl	26
Abbildung 10, Abmessungen Stellklappen rund Kunststoff Muffe/Muffe.....	30
Abbildung 11, Abmessungen Stellklappen rund Kunststoff Flansch/Flansch	31
Abbildung 12, Abmessungen Stellklappen rund Stahl Rohr/Rohr	33
Abbildung 13, Abmessungen Stellklappen rund Stahl Flansch/Flansch.....	34
Abbildung 14, Abmessungen Jalousieklappen eckig Kunststoff	37
Abbildung 15, Abmessungen Jalousieklappen eckig Stahl	42
Abbildung 16, Flanschprofile Stellklappen eckig Stahl	43
Abbildung 17, Abmessungen Messeinrichtung mit Stellklappe rund Kunststoff Typ VD Muffe/Muffe	48
Abbildung 18, Abmessungen Messeinrichtung mit Stellklappe rund Kunststoff Typ VK Muffe/Muffe	49
Abbildung 19, Abmessungen Messeinrichtung mit Stellklappe rund Kunststoff Typ VD Flansch/Flansch	51
Abbildung 20, Abmessungen Messeinrichtung mit Stellklappe rund Kunststoff Typ VK Flansch/Flansch	52
Abbildung 21, Druckverlust Messeinrichtung mit Stellklappe rund Kunststoff Typ VD.....	54
Abbildung 22, Druckverlust Messeinrichtung mit Stellklappe rund Kunststoff Typ VK	55
Abbildung 23, Abmessungen Messeinrichtung mit Stellklappe rund Stahl Rohr/Rohr	59
Abbildung 24, Abmessungen Messeinrichtung mit Stellklappe rund Stahl Flansch/Flansch.....	60
Abbildung 25, Druckverlust Messeinrichtung mit Stellklappe rund Stahl.....	62
Abbildung 26, Abmessungen Messeinrichtung mit Stellklappe eckig Kunststoff	66
Abbildung 27, Abmessungen Messeinrichtung mit Stellklappe eckig Stahl.....	70
Abbildung 28, Druckverlust Messeinrichtung mit Stellklappe eckig Stahl	72
Abbildung 29, Regelkörper mit Stellklappenantrieb	76
Abbildung 30, Abstand nach einem Bogenformstück.....	78
Abbildung 31, Abstand nach sonstigen Formstücken wie T-Stück, Abzweigstück, Reduzierstück usw.	78
Abbildung 32, Abstand nach einer Brandschutzklappe	79
Abbildung 33, Abstand nach einem Schalldämpfer	79
Abbildung 34, Abstand nach einem Bogenformstück.....	79
Abbildung 35, Abstand nach sonstigen Formstücken wie T-Stück, Abzweigstück, Reduzierstück usw.	80
Abbildung 36, Abstand nach einer Brandschutzklappe	80
Abbildung 37, Abstand nach einem Schalldämpfer	80

Tabellen

Tabelle 1, Abmessungen Messeinrichtung rund Kunststoff Muffe/Muffe	7
Tabelle 2, Abmessungen Messeinrichtung rund Kunststoff Flansch/Flansch	8
Tabelle 3, Volumenstrombereiche Messeinrichtung rund Kunststoff	9
Tabelle 4, Strömungsgeräusch Messeinrichtung rund Kunststoff	11
Tabelle 5, Abstrahlgeräusch Messeinrichtung rund Kunststoff	12
Tabelle 6, Abmessungen Messeinrichtung rund Stahl Rohr/Rohr	13
Tabelle 7, Abmessungen Messeinrichtung rund Stahl Flansch/Flansch	15
Tabelle 8, Volumenstrombereiche Messeinrichtung rund Stahl.....	16
Tabelle 9, Strömungsgeräusch Messeinrichtung rund Stahl.....	18
Tabelle 10, Abstrahlgeräusch Messeinrichtung rund Stahl.....	19
Tabelle 11, Produktschlüssel Messeinrichtung rund.....	20
Tabelle 12, Abmessungen und Volumenstrombereiche Messeinrichtung eckig Kunststoff	22
Tabelle 13, Abmessungen und Volumenstrombereiche Messeinrichtung eckig Stahl	25
Tabelle 14, Strömungsgeräusch Messeinrichtung eckig Stahl	27
Tabelle 15, Abstrahlgeräusch Messeinrichtung eckig Stahl	28
Tabelle 16, Produktschlüssel Messeinrichtung eckig	29
Tabelle 17, Abmessungen Stellklappen rund Kunststoff Muffe/Muffe	30
Tabelle 18, Abmessungen Stellklappen rund Kunststoff Flansch/Flansch	31
Tabelle 19, Volumenstrombereiche Stellklappen rund Kunststoff	32
Tabelle 20, Abmessungen Stellklappen rund Stahl Rohr/Rohr	33
Tabelle 21, Abmessungen Stellklappen rund Stahl Flansch/Flansch	34
Tabelle 22, Volumenstrombereiche Stellklappen rund.....	35
Tabelle 23, Produktschlüssel Stellklappen rund.....	36
Tabelle 24, Abmessungen und Volumenstrombereiche Jalousieklappen eckig Kunststoff, nicht luftdicht schließend	38
Tabelle 25, Abmessungen und Volumenstrombereiche Jalousieklappen eckig Kunststoff, luftdicht schließend	40
Tabelle 26, Abmessungen und Volumenstrombereiche Jalousieklappen eckig Stahl	45
Tabelle 27, Produktschlüssel Jalousieklappen eckig	46
Tabelle 28, Abmessungen Messeinrichtung mit Stellklappe rund Kunststoff Typ VD Muffe/Muffe	47
Tabelle 29, Abmessungen Messeinrichtungen mit Stellklappe rund Kunststoff Typ VK Muffe/Muffe	49
Tabelle 30, Abmessungen Messeinrichtungen mit Stellklappe rund Kunststoff Typ VD Flansch/Flansch	50
Tabelle 31, Abmessungen Messeinrichtungen mit Stellklappe rund Kunststoff Typ VK Flansch/Flansch	52
Tabelle 32, Volumenstrombereiche Messeinrichtung mit Stellklappe rund Kunststoff Typ VD.....	53
Tabelle 33, Volumenstrombereiche Messeinrichtung mit Stellklappe rund Kunststoff Typ VK	53
Tabelle 34, Strömungsgeräusch Messeinrichtungen mit Stellklappe rund Kunststoff	56
Tabelle 35, Abstrahlgeräusch Messeinrichtungen mit Stellklappe rund Kunststoff	57
Tabelle 36, Abmessungen Messeinrichtung mit Stellklappe rund Stahl Rohr/Rohr	58
Tabelle 37, Abmessungen Messeinrichtungen mit Stellklappe rund Stahl Flansch/Flansch	60
Tabelle 38, Volumenstrombereiche Messeinrichtung mit Stellklappe rund Stahl	61
Tabelle 39, Strömungsgeräusch Messeinrichtungen mit Stellklappe rund Stahl.....	63
Tabelle 40, Abstrahlgeräusch Messeinrichtungen mit Stellklappe rund Stahl	64
Tabelle 41, Produktschlüssel Messeinrichtungen mit Stellklappe rund	65
Tabelle 42, Abmessungen Messeinrichtung mit Stellklappe eckig Kunststoff nicht luftdicht schließend	67
Tabelle 43, Abmessungen Messeinrichtung mit Stellklappe eckig Kunststoff luftdicht schließend	68

Tabelle 44, Volumenstrombereiche Messeinrichtung mit Stellklappe eckig Kunststoff nicht dicht schließend	69
Tabelle 45, Abmessungen und Volumenströme Messeinrichtung mit Stellklappe eckig Stahl	71
Tabelle 46, Strömungsgeräusch Messeinrichtungen mit Stellklappe eckig Stahl	73
Tabelle 47, Abstrahlgeräusch Messeinrichtungen mit Stellklappe eckig Stahl	74
Tabelle 48, Produktschlüssel Messeinrichtungen mit Stellklappe eckig	75

1. Messeinrichtungen - rund

1.1 Messeinrichtungen aus PPs, PVC, PEL – rund

Für eine präzise und sichere Erfassung eines Volumenstroms ist ein geeignetes Messsystem unbedingt erforderlich. Für reproduzierbare und genaue Messergebnisse sind die wartungsfreien Messeinrichtungen von SCHNEIDER besonders gut geeignet. Einsatzgebiete sind Laborabzugsüberwachungen vom Typ FM, Auswerteeinheiten für Volumenstrom vom Typ VME sowie Laborabzugsregelungen vom Typ FC mit direkter Ansteuerung eines Frequenzumrichters anstelle einer Stellklappe mit Stellklappenantrieb. Messeinrichtungen aus dem Werkstoff PEL sind für den Einsatz in Ex-gefährdeten Bereichen nach ATEX geeignet. Runde Messeinrichtungen aus Kunststoff werden vorwiegend zur Messung des Abluftvolumenstroms in Laborabzügen sowie zur Messung von sonstigen Abluftvolumenströmen im Labor eingesetzt. Die Einsatzbereiche der verschiedenen Werkstoffe finden Sie in Anhang A.

1.1.1 Abmessungen

Anschluss Muffe / Muffe

PVC, PPS, PEL					
NW	L ₃	L ₂	L ₁	sPVC	sPP
Nennweite	Gesamtlänge	Einstecklänge	Einbaulänge	Materialstärke	Materialstärke
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
110	270	40	190	3,0	3,5
125	300	40	220	3,0	3,5
160*	190	40	110	4,0	3,5
180	380	40	300	4,0	3,5
200*	300	50	200	4,0	3,5
225	480	50	380	4,0	3,5
250*	350	50	250	4,0	3,5
280	540	50	440	4,0	3,5
315*	420	50	320	4,0	3,5
355	650	50	550	4,0	3,5
400	750 (770)**	50 (60)**	650	4,0	5,0

Tabelle 1, Abmessungen Messeinrichtung rund Kunststoff Muffe/Muffe

*kurze Ausführung

**Werte in Klammern beziehen sich auf Ausführung in PVC

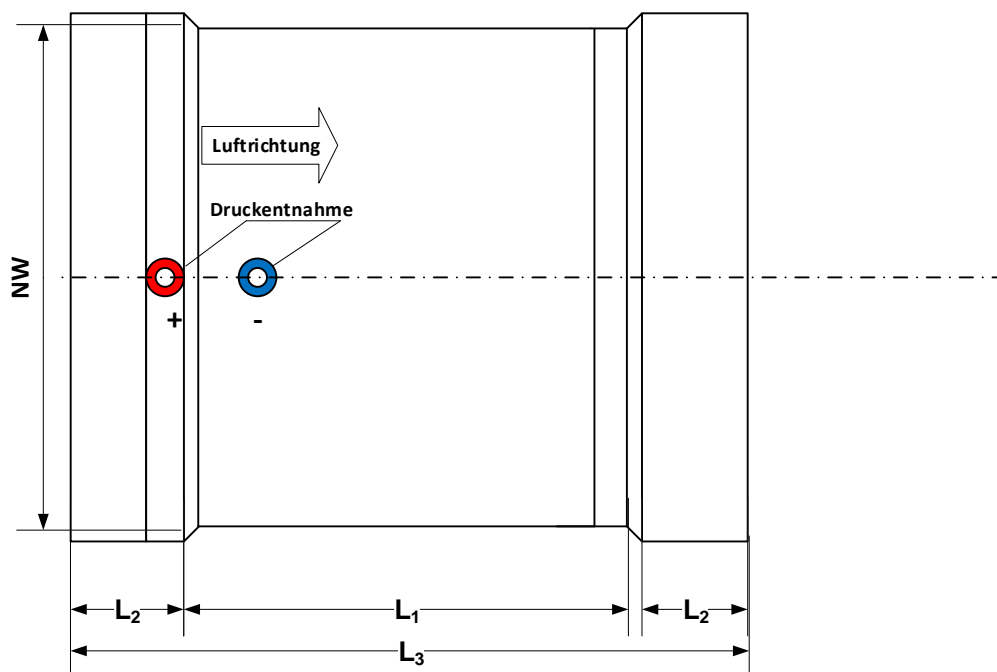


Abbildung 1, Abmessungen Messeinrichtung rund Kunststoff Muffe/Muffe

Anschluss Flansch / Flansch

PVC, PPS, PEL							
NW	L	D	B	K	d1	d2	Anzahl Bohrungen
Nennweite	Gesamtlänge	Flanschdurchmesser	Flanschdicke	Lochkreisdurchmesser	Innendurchmesser	Durchmesser Bohrungen	
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
110	190	170	8	150	111	7	4
125	220	185	8	165	126	7	8
160*	160	230	8	200	156	7	8
180	300	250	8	220	181	7	8
200*	255	270	8	240	196	7	8
225	380	295	8	265	226	7	8
250*	300	320	10	290	246	7	12
280	440	360	10	325	281	9	12
315*	380	395	10	350	309	9	12
355	550	435	10	400	356	9	12
400	650	480	10	445	394	9	16

Tabelle 2, Abmessungen Messeinrichtung rund Kunststoff Flansch/Flansch

*kurze Ausführung

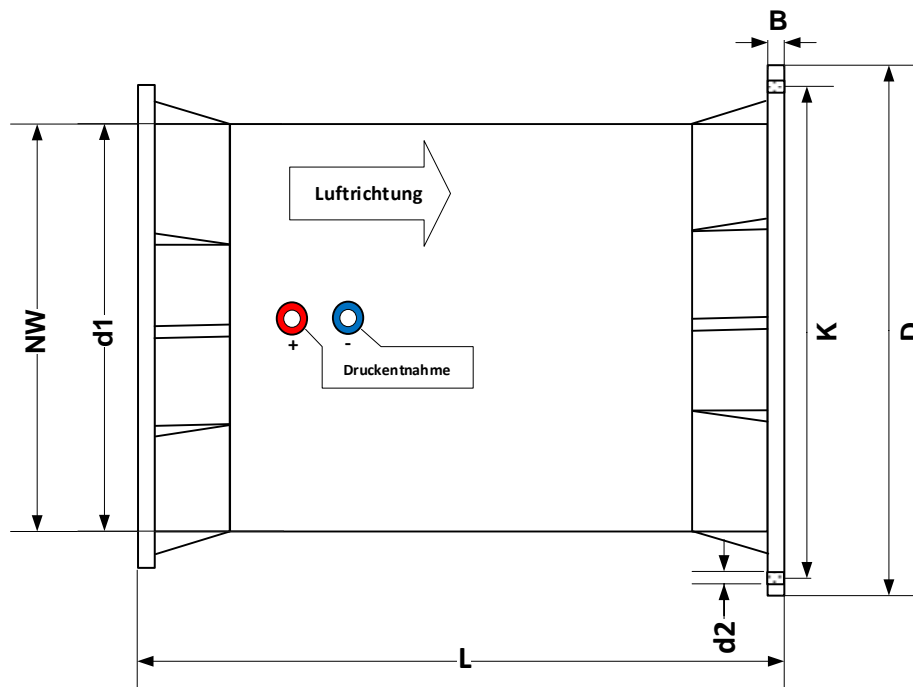


Abbildung 2, Abmessungen Messeinrichtung rund Kunststoff Flansch/Flansch

1.1.2 Volumenstrombereiche

NW Nennweite [mm]	Volumenstrom $V_{\min} / V_{\max} / V_{\text{nenn}} / V_{10}$ bei Strömungsgeschwindigkeit			
	$v = 1 \text{ m/s}$	$v = 4 \text{ m/s}$	$v = 6 \text{ m/s}$	$v = 10 \text{ m/s}$
	V_{\min} [m ³ /h]	V_{\max} [m ³ /h]	V_{nenn}^* [m ³ /h]	V_{10}^* [m ³ /h]
110	34	137	205	340
125	44	177	265	440
160**	72	290	434	720
180	92	366	550	920
200**	113	452	679	1130
225	143	573	859	1430
250**	177	707	1060	1770
280	222	887	1330	2220
315**	281	1122	1683	2810
355	356	1425	2138	3560
400	452	1810	2714	4520

Tabelle 3, Volumenstrombereiche Messeinrichtung rund Kunststoff

****kurze Ausführung**

***Der Nennvolumenstrom sollte im Labor eine Strömungsgeschwindigkeit von 6 m/s nicht überschreiten, um den für Labore geltenden maximalen Lärmpegel einzuhalten. Der theoretisch erreichbare Nennvolumenstrom bei einer Strömungsgeschwindigkeit von 10 m/s ist aus informativen Gründen ebenfalls angegeben.**

1.1.3 Druckverlust

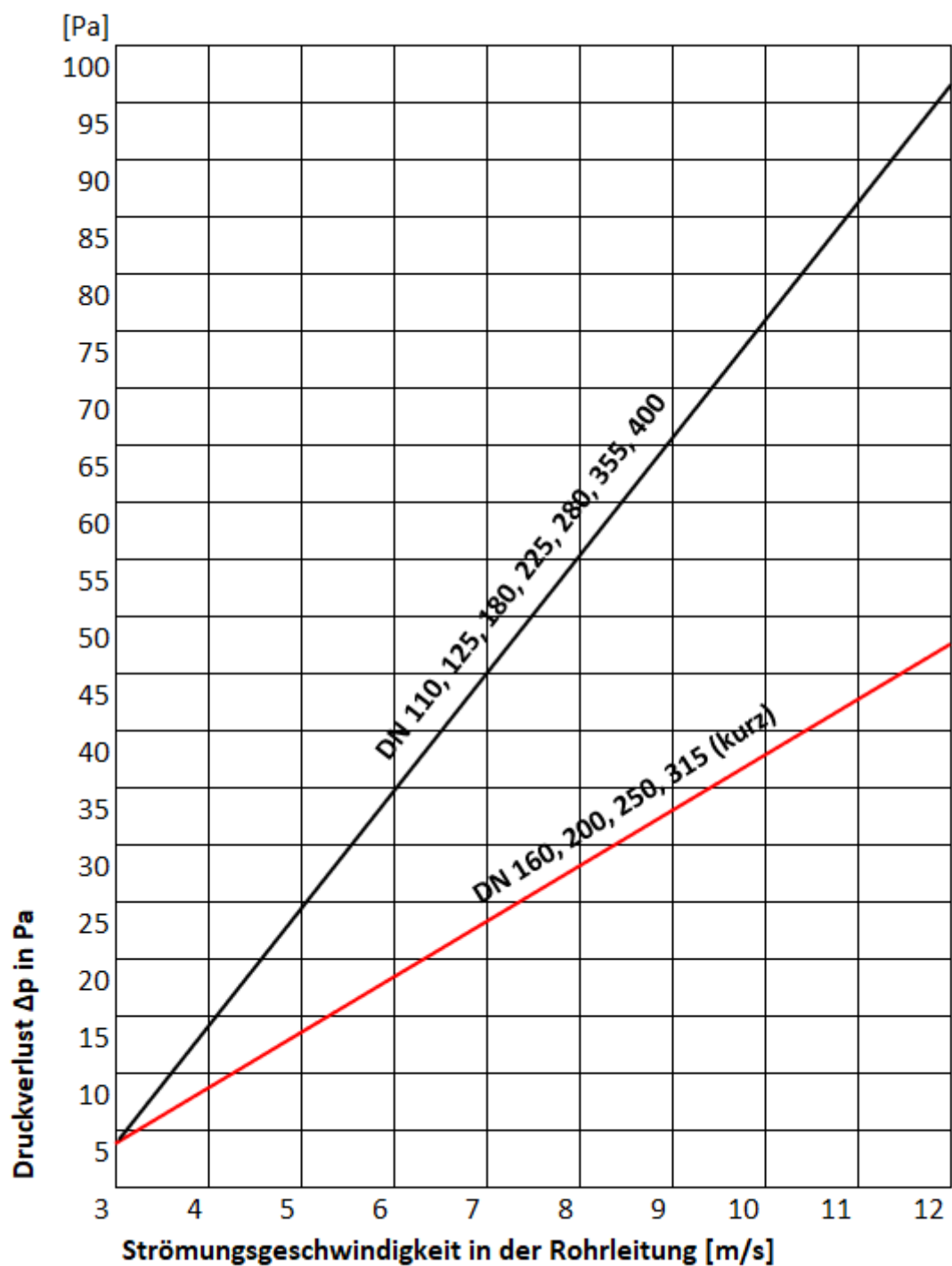


Abbildung 3, Druckverlust Messeinrichtung rund Kunststoff

1.1.4 Strömungsgeräusch

Nennweite	v in m/s	V in m³/h	$\Delta p_g = 100 \text{ Pa}$										$\Delta p_g = 250 \text{ Pa}$										$\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$									
			L _w in dB/Oktave										L _w in dB/Oktave										L _w in dB/Oktave									
			f _m in Hz										f _m in Hz										f _m in Hz									
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LWA in dB(A)		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LWA in dB(A)		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LWA in dB(A)	
160	2	145	42	42	44	47	40	31	25	29	45	39	35	42	50	55	54	46	41	52	44	40	47	55	60	59	51	46	59			
	4	290	52	55	52	51	45	39	35	35	52	50	51	56	57	58	52	47	46	60	55	56	61	62	63	59	54	51	66			
	6	434	56	59	57	55	49	44	41	39	56	58	59	64	61	59	54	50	49	64	63	64	69	67	64	59	55	54	69			
	8	579	58	61	59	57	51	46	43	41	60	60	61	66	63	61	56	52	51	68	65	66	71	68	66	61	57	56	73			
	10	724	63	62	64	65	61	55	53	51	62	64	69	70	68	63	58	54	53	70	69	74	75	73	68	63	59	58	75			
200	2	226	44	44	46	45	44	40	36	31	48	48	51	51	54	51	51	54	59	51	55	53	59	58	60	61	61	67				
	4	453	53	50	52	49	50	49	40	34	54	60	58	58	56	53	65	61	54	68	61	64	61	64	60	59	59	63	68			
	6	679	57	55	55	499	55	51	44	37	58	64	63	62	59	58	62	56	51	66	67	68	66	65	62	62	63	63	70			
	8	905	62	58	58	55	58	53	47	40	61	68	67	65	62	61	63	58	53	68	72	74	71	68	65	67	67	62	74			
	10	1131	63	60	60	57	62	57	50	45	64	71	69	68	65	64	64	60	55	70	74	76	74	70	68	69	67	63	75			
250	2	353	53	50	47	49	48	49	36	25	53	56	57	56	56	54	53	59	45	63	59	61	58	63	62	60	61	57	68			
	2,7	480	56	52	49	52	49	47	37	28	54	62	61	59	58	56	55	56	46	63	65	66	63	65	63	61	62	59	69			
	4	707	58	54	51	54	50	45	38	30	55	67	64	61	60	58	56	52	46	63	70	70	67	66	63	61	63	61	70			
	6	1060	65	61	56	59	53	49	44	38	59	70	68	64	64	61	57	53	47	66	75	75	72	70	66	63	62	60	72			
	8	1414	65	63	60	62	58	54	52	48	64	74	70	67	67	63	59	56	51	69	78	76	74	72	68	65	62	59	74			
	10	1767	70	69	65	61	62	58	57	54	67	76	73	69	71	65	62	58	54	72	79	79	75	75	70	67	64	61	76			
315	2	561	45	50	48	46	41	38	36	35	48	50	50	52	54	57	55	53	53	60	55	55	57	59	62	60	58	58	65			
	4	1122	55	58	53	52	46	41	34	32	53	63	64	60	58	58	54	50	51	62	68	69	65	63	63	59	55	56	67			
	6	1683	57	60	55	54	48	43	36	34	55	65	66	62	60	60	56	52	53	64	70	71	67	65	65	61	57	58	69			
	8	2244	62	60	59	58	50	46	41	36	58	70	71	67	64	61	58	54	53	67	75	76	72	69	66	63	59	58	72			
	10	2806	64	62	61	60	52	48	43	38	60	72	73	69	66	63	60	56	55	69	77	78	74	71	68	65	61	60	74			
400	2	905	41	48	47	44	38	36	34	32	46	48	49	49	50	53	50	48	48	57	53	54	54	55	58	55	53	53	62			
	4	1810	53	54	53	52	46	40	34	30	52	62	62	59	57	54	52	48	47	60	67	67	64	62	59	57	53	52	65			
	6	2710	55	56	55	54	48	42	36	32	54	64	64	61	59	56	54	50	49	62	69	69	66	64	61	59	55	54	67			
	8	3619	60	58	61	62	53	46	42	35	61	68	68	67	64	59	56	51	50	66	73	73	72	69	64	61	56	55	71			
	10	4524	62	60	63	64	55	48	44	37	63	70	70	69	66	61	58	53	52	68	75	75	74	71	66	63	58	57	73			

DN160 / 200 / 250 / 315 + 3 dB wegen Kurzversion

Tabelle 4, Strömungsgeräusch Messeinrichtung rund Kunststoff

Bezeichnungen und Abkürzungen siehe Anhang B

Abstrahlgeräusch

Nennweite	v in m/s	V in m³/h	$\Delta p_g = 100 \text{ Pa}$										$\Delta p_g = 250 \text{ Pa}$										$\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$									
			L _w in dB/Oktave										L _w in dB/Oktave										L _w in dB/Oktave									
			f _m in Hz										f _m in Hz										f _m in Hz									
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LWA in dB(A)		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LWA in dB(A)		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LWA in dB(A)	
160	2	145	32	27	29	28	24	17	13	19	36	29	20	27	26	39	40	34	288	44	34	25	299	31	44	45	39	36	51			
	4	290	42	40	37	36	29	25	23	25	39	40	36	41	40	42	38	35	36	47	45	41	46	45	47	45	42	41	54			
	6	434	46	44	42	41	33	30	29	29	40	48	44	49	48	43	40	38	39	48	53	49	54	53	48	45	43	44	56			
	8	579	48	46	44	43	35	32	31	31	41	50	46	51	50	45	42	40	41	49	55	51	56	55	50	47	45	46	57			
	10	724	53	47	49	48	45	41	41	40	42	54	54	55	54	47	44	42	43	50	59	59	60	59	52	49	47	45	58			
200	2	226	24	28	24	25	31	32	19	10	35	30	31	30	34	41	45	36	28	48	30	31	30	34	41	45	36	28	55			
	4	453	40	39	34	29	33	33	21	12	38	44	43	38	36	41	46	36	31	48	44	43	38	36	41	46	36	31	54			
	6	679	43	43	38	268	35	34	23	15	39	49	49	43	39	42	45	35	27	49	49	49	43	39	42	45	35	27	54			
	8	905	47	47	41	33	37	36	25	17	42	53	54	48	39	42	45	36	28	49	53	54	48	39	42	45	36	28	55			
	10	1131	48	49	43	35	39	37	26	18	43	56	57	51	42	45	47	37	30	51	56	57	51	42	45	47	37	30	56			
250	2	353	33	31	24	23	29	31	18	12	34	36	29	27	28	39	41	34	23	45	36	28	29	34	45	50	44	36	53			
	4	707	41	35	30	26	30	30	23	10	35	46	39	35	32	39	41	33	25	44	45	40	39	37	45	48	42	35	52			
	6	1060	44	37	35	32	33	32	25	12	38	50	44	41	36	40	41	36	26	46	51	47	45	41	47	49	43	36	52			
	8	1414	49	44	43	42	38	34	25	13	44	52	46	45	41	43	43	38	29	48	57	51	50	44	49	50	44	37	54			
	10	1767	54	48	49	49	44	40	31	21	50	55	49	48	45	46	45	39	29	51	57	53	52	47	50	51	46	38	56			
315	2	561	37	37	34	32	28	27	27	27	36	42	37	38	40	44	44	44	45	48	47	42	43	45	49	49	49	50	53			
	4	1122	47	45	39	38	33	30	25	24	41	55	51	46	44	45	43	41	43	50	60	56	51	49	50	48	46	48	55			
	6	1683	49	47	41	40	35	32	27	26	43	57	53	48	46	47	45	43	45	52	62	58	53	51	52	50	48	50	57			
	8	2244	54	47	45	44	37	35	32	28	46	62	58	53	50	48	47	45	45	55	67	63	58	55	504	52	50	50	60			
	10	2806	56	49	47	46	39	37	34	30	48	64	60	55	52	50	49	47	47	57	69	65	60	57	55	54	52	52	62			
400	2	905	33	36	33	33	25	26	26	24	34	40	37	35	35	40	40	40	40	45	45	42	40	40	45	45	45	45	50			
	4	1810	45	42	39	39	33	30	26	22	40	54	50	45	45	41	42	40	39	48	59	55	50	50	46	47	45	44	53			
	6	2710	47	44	41	41	35	32	28	24	42	56	52	47	47	43	44	42	41	50	61	57	52	52	48	49	47	46	55			
	8	3619	52	46	47	47	40	36	34	27	49	60	56	53	53	46	46	43	42	54	65	61	58	58	51	51	48	47	59			
	10	4524	54	48	49	49	42	38	36	29	51	62	58	55	55	48	48	45	44	56	67	63	60	60	53	53	50	49	61			

DN160 / 200 / 250 / 315 + 3 dB wegen Kurzversion

Tabelle 5, Abstrahlgeräusch Messeinrichtung rund Kunststoff

Bezeichnungen und Abkürzungen siehe Anhang B

1.2 Messeinrichtungen aus Stahl, Edelstahl - rund

Für eine präzise und sichere Erfassung eines Volumenstroms ist ein geeignetes Messsystem unbedingt erforderlich. Für reproduzierbare und genaue Messergebnisse sind die wartungsfreien Messeinrichtungen von SCHNEIDER besonders gut geeignet. Einsatzgebiet sind die Auswerteeinheiten für Volumenstrom vom Typ VME. Messeinrichtungen aus dem Werkstoff Edelstahl sind für den Einsatz in Ex-gefährdeten Bereichen nach ATEX geeignet. Runde Messeinrichtungen aus Stahl werden vorwiegend zur Messung von sonstigen Zuluftvolumenströmen im Labor eingesetzt.

1.2.1 Abmessungen

Anschluss Rohr / Rohr

SV, V2, V4			
NW	L	L1	L2
Nennweite	Gesamtlänge	Einstecklänge	Einbaulänge
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
100	220	40	140
125	225	40	145
160	240	40	160
180	245	40	165
200	255	40	175
225	270	40	190
250	320	60	200
280	330	60	210
315	345	60	225
355	360	60	240
400	380	60	260

Tabelle 6, Abmessungen Messeinrichtung rund Stahl Rohr/Rohr

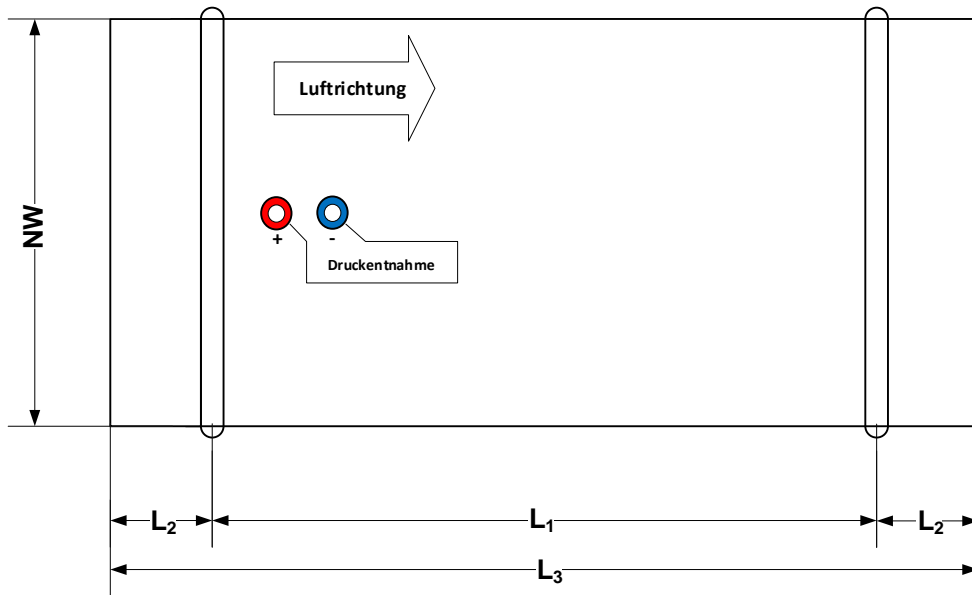


Abbildung 4, Abmessungen Messeinrichtung rund Stahl Rohr/Rohr

SV, V2, V4					
NW	L	D	K	d2	
Nennweite	Gesamt- länge	Flansch- durchmesser	Lochkreis- durchmesser	Durchmesser Bohrungen	Anzahl Bohrungen
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
100	240	170	129	7	4
125	245	185	155	7	4
160	260	230	194	7	6
180	265	250	213	7	6
200	285	270	235	7	6
225	300	295	259	7	6
250	320	320	286	7	6
280	330	360	322	9,5	8
315	345	395	356	9,5	8
355	400	435	395	9,5	8
400	420	480	439	9,5	12

Tabelle 7, Abmessungen Messeinrichtung rund Stahl Flansch/Flansch

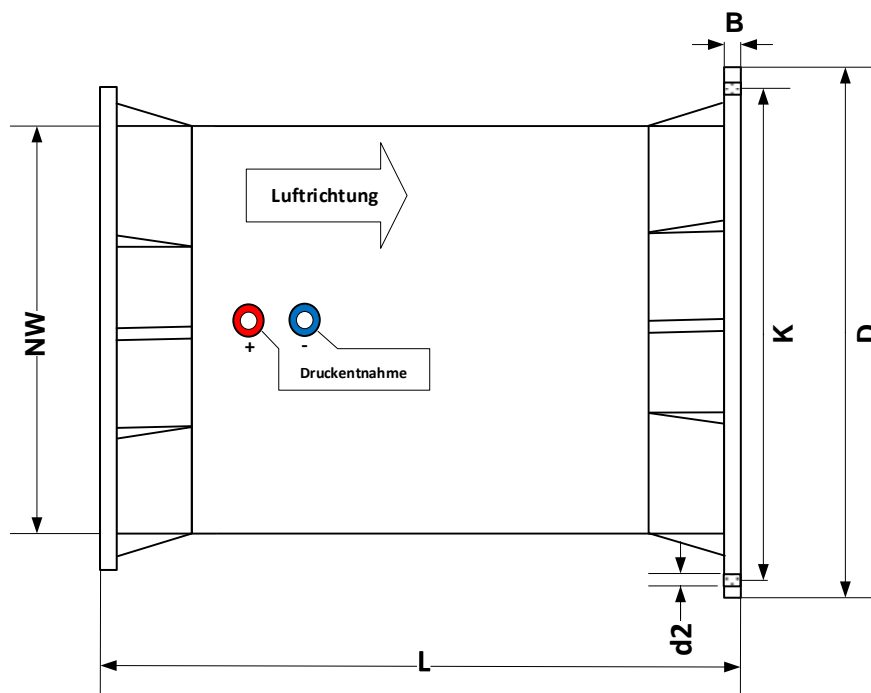


Abbildung 5, Abmessungen Messeinrichtung rund Stahl Flansch/Flansch

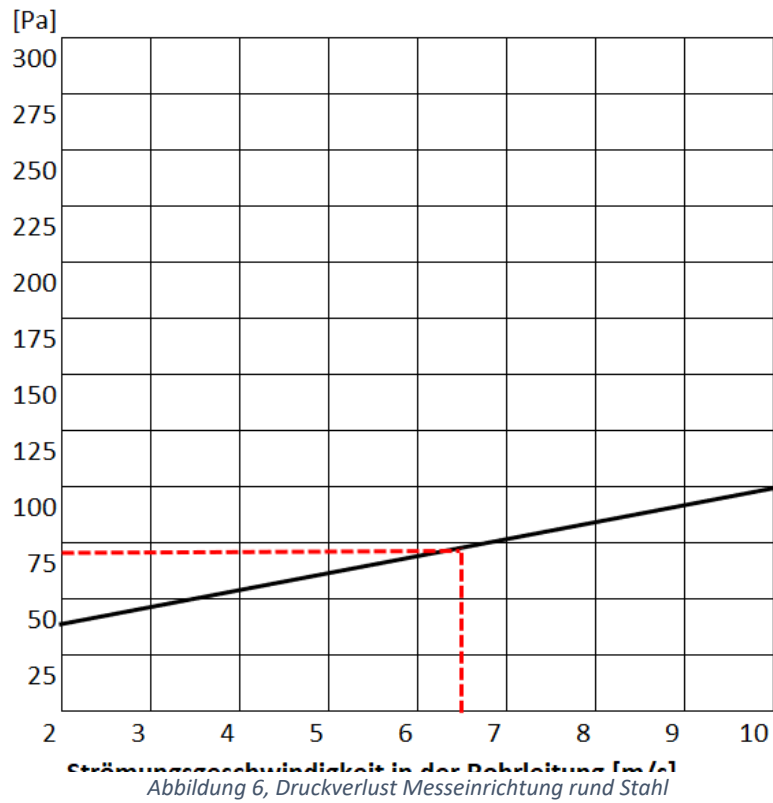
1.2.2 Volumenstrombereiche

NW Nennweite [mm]	Volumenstrom V_{\min} / V_{\max} / V_{nenn} / V_{10}			
	bei Strömungsgeschwindigkeit			
	$v = 1$ m/s	$v = 4$ m/s	$v = 6$ m/s	$v = 10$ m/s
	V_{\min}	V_{\max}	V_{nenn}^*	V_{10}^*
	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
100	34	137	205	340
125	44	177	265	440
160	72	290	434	720
180	92	366	550	920
200	113	452	679	1130
225	143	573	859	1430
250	177	707	1060	1770
280	222	887	1330	2220
315	281	1122	1683	2810
355	356	1425	2138	3560
400	452	1810	2714	4520

Tabelle 8, Volumenstrombereiche Messeinrichtung rund Stahl

***Der Nennvolumenstrom sollte im Labor eine Strömungsgeschwindigkeit von 6 m/s nicht überschreiten, um den für Labore geltenden maximalen Lärmpegel einzuhalten. Der theoretisch erreichbare Nennvolumenstrom bei einer Strömungsgeschwindigkeit von 10 m/s ist aus informativen Gründen ebenfalls angegeben.**

1.2.3 Druckverlust



1.2.4 Strömungsgeräusch

Nennweite	v in m/s	V in m³/h	$\Delta p_g = 100 \text{ Pa}$											$\Delta p_g = 250 \text{ Pa}$											$\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$										
			L _w in dB/Oktave								LWA in dB(A)	L _w in dB/Oktave								LWA in dB(A)	L _w in dB/Oktave								LWA in dB(A)						
			f _B in Hz									f _B in Hz									f _B in Hz														
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz							
100	2	57	59	53	47	41	35	29	21	17	43	64	58	52	46	41	35	27	22	49	68	62	57	51	45	39	31	26	53						
	5	141	68	62	56	50	44	39	33	26	52	74	68	62	56	50	44	38	31	58	78	72	66	60	54	48	42	36	62						
	7,5	212	72	66	60	54	49	41	35	30	57	78	72	66	60	54	48	42	36	62	82	76	70	64	58	52	47	40	66						
	10	283	75	69	63	57	52	46	40	33	60	81	75	69	63	57	51	45	39	65	85	79	73	67	61	55	50	43	69						
125	2	88	60	54	48	42	37	31	23	18	45	66	60	54	48	42	36	28	24	50	70	64	58	52	46	40	33	28	54						
	5	221	69	64	58	52	46	40	34	27	54	75	69	63	57	51	46	40	33	60	79	73	67	62	56	50	44	37	64						
	7,5	331	74	68	62	56	50	42	38	31	58	79	73	67	62	56	50	44	37	64	83	77	72	66	60	54	48	41	68						
	10	442	77	71	65	59	53	47	41	34	61	82	76	70	64	59	53	47	40	67	86	80	75	69	63	57	51	44	71						
140	2	111	61	55	49	43	37	31	24	19	45	66	61	55	49	43	37	29	24	51	71	65	59	53	47	41	33	29	55						
	5	277	70	64	58	53	47	41	35	28	55	76	70	64	58	52	46	41	34	60	80	74	68	62	56	51	45	38	65						
	7,5	416	74	68	63	57	51	45	39	32	59	80	74	68	62	56	51	45	38	64	84	78	72	66	61	55	49	42	69						
	10	554	77	71	66	60	54	48	42	35	62	83	77	71	65	59	53	48	41	67	87	81	75	69	64	58	52	45	72						
150	2	127	61	55	50	44	38	32	24	19	46	67	61	55	49	43	37	30	25	51	71	65	59	53	48	42	34	29	56						
	5	318	71	65	59	53	47	41	35	29	55	76	70	64	59	53	47	41	34	61	80	75	69	63	57	51	45	38	65						
	7,5	477	75	69	63	57	51	45	39	33	59	80	74	69	63	57	51	45	38	65	85	79	73	67	61	55	49	43	69						
	10	636	78	72	66	60	54	48	43	36	62	83	77	72	66	60	54	48	41	68	88	82	76	70	64	58	52	45	72						
160	2	145	62	56	50	44	38	32	25	20	46	67	61	56	50	44	38	30	25	52	71	66	60	54	48	42	34	29	56						
	5	362	71	65	59	53	48	42	36	29	56	77	71	65	59	53	47	41	35	61	81	75	69	63	57	51	46	39	65						
	7,5	543	75	69	63	58	52	46	40	33	60	81	75	69	63	57	51	46	39	65	85	79	73	67	62	56	50	43	70						
	10	724	78	72	66	61	55	49	43	36	63	84	78	72	66	60	54	49	42	68	88	82	76	70	64	59	53	46	73						
180	2	183	62	57	51	45	39	33	25	20	47	68	62	56	50	45	39	31	26	53	72	66	61	55	49	43	35	30	57						
	5	458	72	66	60	54	48	42	37	30	56	77	72	66	60	54	48	42	35	62	82	76	70	64	58	52	46	40	66						
	7,5	687	76	70	64	58	53	47	41	34	61	82	76	70	64	58	52	46	40	66	86	80	74	68	62	56	51	44	70						
	10	916	79	73	67	61	55	50	44	37	64	85	79	73	67	61	55	49	42	69	89	83	77	71	65	59	54	47	73						
200	2	226	63	57	51	46	40	34	26	21	48	69	63	57	51	45	39	32	27	53	73	67	61	55	49	44	36	31	58						
	5	565	73	67	61	55	49	43	37	30	57	78	72	66	61	55	49	43	36	63	82	76	71	65	59	53	47	40	67						
	7,5	848	77	71	65	59	53	47	42	35	61	82	76	71	65	59	53	47	40	67	87	81	75	69	63	57	51	44	71						
	10	1131	80	74	68	62	56	50	44	38	64	85	79	74	68	62	56	50	43	70	89	84	78	72	66	60	54	47	74						
225	2	284	64	58	52	46	40	35	27	22	49	70	64	58	52	46	40	32	27	54	74	68	62	56	50	44	37	32	58						
	5	709	73	67	62	56	50	44	38	31	58	79	73	67	61	55	50	44	37	63	83	77	71	65	60	54	48	41	68						
	7,5	1064	77	72	66	60	54	48	42	35	62	83	77	71	65	60	54	48	41	68	87	81	76	70	64	58	52	45	72						
	10	1419	80	75	69	63	57	51	45	38	65	86	80	74	68	62	57	51	44	71	90	84	78	73	67	61	55	48	75						
250	2	353	65	59	53	47	41	35	27	23	49	70	64	59	53	47	41	33	28	55	74	69	63	57	51	45	37	32	59						
	5	884	74	68	62	56	51	45	39	32	59	80	74	68	62	56	50	44	38	64	84	78	72	66	60	54	49	42	68						
	7,5	1325	78	72	66	61	55	49	43	36	63	84	78	72	66	60	54	49	42	68	88	82	76	70	65	59	53	46	73						
	10	1767	81	75	69	64	58	52	46	39	66	87	81	75	69	63	57	52	45	71	91	85	79	73	67	62	56	49	76						
280	2	443	65	60	54	48	42	36	28	23	50	71	65	59	53	48	42	34	29	56	75	69	63	58	52	46	38	33	60						
	5	1108	75	69	63	57	51	45	40	33	59	80	75	69	63	57	51	45	38	65	85	79	73	67	61	55	49	43	69						
	7,5	1663	79	73	67	61	55	50	44	37	64	85	79	73	67	61	55	49	42	69	89	83	77	71	65	59	54	47	73						
	10	2217	82	76	70	64	58	53	47	40	66	87	82	76	70	64	58	52	45	72	92	86	80	74	68	62	56	50	76						
300	2	509	66	60	54	48	42	37	29	24	50	71	66	60	54	48	42	34	29	56	76	70	64	58	52	46	38	34	60						
	5	1272	75	69	64	58	52	46	40	33	60	81	75	69	63	57	51	46	39	65	85	79	73	67	62	56	50	43	70						
	7,5	1909	79	74	68	62	56	50	44	37	64	85	79	73	67	62	56	50	43	70	89	83	77	72	66	60	54	47	74						
	10	2545	82	77	71	65	59	53	47	40	67	88	82	76	70	64	59	53	46	73	92	86	80	75	69	63	57	50	77						
315	2	561	66	60	55	49	43	37	29	24	51	72	66	60	54	48	42	35	30	56	76	70	64	58	53	47	39	34	61						
	5	1403	76	70	64	58	52	46	40	34	60	81	75	69	64	58	52	46	39	66	85	80	74	68	62	56	50	43	70						
	7,5	2104	80	74	68	62	56	50	45	38	64	85	79	74	68	62	56	50	43	70	90	84	78	72	66	60	54	47	74						
	10	2806	83	77	71	65	59	53	47	41	67	88	82	77	71	65	59	53	46	73	93	87	81	75	69	63	57	50	77						
355	2	713	67	61	55	49	44	38	30	25	52	73	67	61	55	49	43	35	31	57	77	71	65	59	53	47	40	35	61						
	5	1782	76	71	65	59	53	47	41	34	61	82	76	70	64	58	53	47	40	67	86	80	74	69	63	57	51	44	71						
	7,5	2672	81	75	69	63	57	51	45	38	65	86	80	74	69	63	57	51	44	71	90	84	79	73	67	61	55	48	75						
	10	3563	84	78	72	66	60	54	48	41	68	89	83	77	71	66	60	54	47	74	93	87	82	76	70	64	58	51	78						
400	2	905	68	62	56	50	44	38	31	26	52	73	68	62	56	50	44	36	31	58	78	72	66	60	54	48	40	36	62						
	5	2262	77	71	65	60	54	48	42	35	62	83	77	71	65	59	53	48	41	67	87	81	75	69	63	58	52	45	72						
	7,5	3393	81	75	70	64	58	52	46	39	66	87	81	75	69	63	58	52	45	72	91	85	79	74	68	62	56	49	76						
	10																																		

1.2.5 Abstrahlgeräusch

Nennweite	v in m/s	V in m³/h	$\Delta p_g = 100 \text{ Pa}$										$\Delta p_g = 250 \text{ Pa}$										$\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$									
			L _w in dB/Oktave										L _w in dB/Oktave										L _w in dB/Oktave									
			f _m in Hz										f _m in Hz										f _m in Hz									
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LWA in dB(A)		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LWA in dB(A)		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LWA in dB(A)	
100	2	57	44	36	30	24	19	14	9	6	27	49	41	35	30	25	20	15	11	33	53	45	40	34	29	24	19	15	37			
	5	141	53	45	39	33	28	23	19	15	36	58	51	45	39	34	29	24	20	42	63	55	49	43	38	33	28	25	46			
	7,5	212	57	49	43	37	33	28	23	19	41	63	55	49	43	38	33	28	25	46	67	59	53	47	42	37	33	29	50			
	10	283	60	52	46	40	35	30	25	22	43	65	57	52	46	41	36	31	27	49	70	62	56	50	45	40	35	31	53			
125	2	88	44	37	30	24	19	15	10	7	28	50	43	36	30	25	20	15	12	33	54	47	40	34	29	24	20	17	38			
	5	221	53	47	40	34	29	24	19	16	37	59	52	45	39	34	30	25	22	43	63	56	49	44	39	34	29	26	47			
	7,5	331	58	51	44	38	33	28	23	20	41	63	56	49	43	39	34	29	26	47	63	56	49	43	39	34	29	26	47			
	10	442	59	53	46	40	35	30	25	22	43	65	58	51	45	41	36	31	28	49	69	62	56	50	45	40	35	32	53			
160	2	145	46	39	31	25	20	15	10	4	29	51	44	37	31	26	21	16	9	34	55	49	41	35	30	25	20	13	39			
	5	362	55	48	40	34	30	25	20	13	38	61	54	46	40	35	30	25	19	44	65	58	50	44	39	34	30	23	48			
	7,5	543	59	52	44	39	34	29	24	17	42	65	58	50	44	39	34	30	23	48	69	62	54	48	43	39	34	27	52			
	10	724	62	55	47	41	36	31	27	20	45	67	60	53	47	42	37	32	25	51	72	65	57	51	46	41	36	29	55			
180	2	183	46	40	32	26	21	16	11	6	30	52	45	37	31	26	22	17	12	35	56	49	41	36	31	26	21	16	39			
	5	458	56	49	41	35	30	25	21	16	39	61	55	47	41	36	31	26	21	45	66	59	51	45	40	35	30	26	49			
	7,5	687	60	53	45	39	34	30	25	20	43	66	59	51	45	40	35	30	25	49	70	63	55	49	44	39	35	30	53			
	10	916	63	56	48	42	37	32	28	23	46	68	61	54	48	43	38	33	28	51	73	66	58	52	47	42	37	32	56			
200	2	226	47	40	33	28	22	17	12	8	31	53	46	39	33	27	22	17	14	36	57	50	43	37	31	27	22	18	41			
	5	565	57	50	43	37	31	26	21	17	40	62	55	48	42	37	32	27	23	46	66	59	53	47	41	36	31	27	50			
	7,5	848	61	54	47	41	35	30	25	22	44	66	59	53	47	41	36	31	27	50	70	64	57	51	45	40	35	31	54			
	10	1131	63	56	50	44	38	33	28	24	47	69	62	55	49	43	39	34	30	53	73	66	59	53	48	43	38	34	57			
225	2	284	48	41	34	28	21	19	13	10	31	53	47	40	34	27	24	18	15	37	58	51	44	38	31	28	22	20	41			
	5	709	57	50	44	38	31	28	22	19	41	63	56	49	43	36	33	28	25	46	67	60	53	47	41	38	32	29	51			
	7,5	1064	61	55	48	42	35	32	26	23	45	67	60	53	47	41	38	32	29	51	71	64	57	52	45	42	36	33	55			
	10	1419	64	57	51	45	38	35	29	26	48	70	63	56	50	43	40	35	32	53	74	67	60	54	48	45	39	36	58			
250	2	353	50	43	35	29	23	19	14	10	33	55	48	40	35	29	25	20	15	38	59	53	45	39	33	29	24	19	42			
	5	884	59	52	44	38	33	29	24	19	42	65	58	50	44	38	34	29	25	48	69	62	54	48	42	38	34	29	52			
	7,5	1325	63	56	48	43	37	33	28	23	46	69	62	5	48	42	38	34	29	52	73	66	58	52	46	43	38	33	56			
	10	1767	66	59	51	45	39	35	30	26	49	71	64	57	51	45	41	36	31	54	76	69	61	55	49	45	40	35	59			
280	2	443	50	44	37	31	24	20	15	11	34	56	49	42	36	29	26	21	17	39	60	53	46	41	34	30	25	21	44			
	5	1108	60	53	46	40	33	29	25	21	43	65	58	52	46	39	35	30	26	49	70	63	56	50	43	39	34	30	53			
	7,5	1663	64	57	50	44	37	34	29	25	47	70	63	56	50	43	39	34	30	53	74	67	60	54	47	43	38	35	57			
	10	2217	67	60	53	47	40	36	32	28	50	72	65	59	53	46	42	37	33	56	77	70	63	57	50	46	41	38	60			
315	2	561	52	45	37	32	25	21	16	12	35	58	51	43	37	30	26	22	18	41	62	55	47	41	34	31	26	22	45			
	5	1403	62	55	47	41	34	30	25	21	44	67	60	52	47	40	36	31	27	50	71	64	57	51	44	40	35	31	54			
	7,5	2104	66	59	51	45	38	34	29	26	49	71	64	57	51	44	40	35	31	54	76	69	61	55	48	44	39	35	58			
	10	2806	69	62	54	48	41	37	32	29	52	74	67	59	54	47	43	38	34	57	78	72	64	58	51	47	42	38	61			
355	2	713	54	47	39	33	26	23	18	13	37	60	53	45	39	32	28	23	18	42	64	57	49	43	36	32	28	23	47			
	5	1782	63	57	49	43	36	32	27	22	46	69	62	54	48	41	38	33	28	52	73	66	58	53	46	42	37	32	56			
	7,5	2672	68	61	53	47	40	36	31	26	50	73	66	58	52	46	42	37	32	56	77	70	63	57	50	46	41	36	60			
	10	3563	70	63	56	50	43	39	34	29	53	76	69	61	55	48	44	40	35	59	80	73	65	59	53	49	44	39	63			
400	2	905	56	49	42	36	28	24	20	14	39	61	54	48	42	34	30	25	19	45	66	59	52	46	38	34	29	23	49			
	5	2262	65	58	51	46	38	34	29	23	49	71	64	57	51	43	39	35	29	54	75	68	61	55	47	44	39	33	58			
	7,5	3393	69	62	56	50	42	38	33	27	56	75	68	61	55	47	43	39	33	58	79	72	65	59	52	48	43	37	62			
	10	4524	72	65	58	53	45	41	36	30	56	78	71	64	58	50	46	42	36	61	82	75	68	62	54	51	46	40	65			

Tabelle 10, Abstrahlgeräusch Messeinrichtung rund Stahl

Bezeichnungen und Abkürzungen siehe Anhang B

1.3 Produktschlüssel Messeinrichtung - rund

01	02	03	04
Messeinrichtung	Nennweite	Material Außengehäuse	Anschluss

Tabella 11, Produktschlüssel Messeinrichtung rund

01 – Messeinrichtung

VM: Venturimesssdüse

DM: Messdüse mit zwei integrierten Ringmesskammern (nur in Stahl)

02 – Nennweite

100 – 400: 100, 110 (PPS), 125, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315, 355, 400

03 – Material Außengehäuse

SV: Stahl, verzinkt

SP: Stahl, verzinkt – PUR beschichtet

V2: Edelstahl (1.4301), (V2A)

V4: Edelstahl (1.4571), (V4A)

PPS: Polypropylen, schwer entflammbar

PEL: Polypropylen, schwer entflammbar, elektrisch leitfähig

PVC: Polyvinylchlorid

04 – Anschluss (Anströmung / Abströmung)

MM: Muffe / Muffe nur PPS, PEL, PVC

FF: Flansch / Flansch

MF: Muffe / Flansch nur PPS, PEL, PVC

FM: Flansch / Muffe nur PPS, PEL, PVC

RR: Rohr / Rohr

2. Messeinrichtungen – eckig

2.1 Messeinrichtungen aus PPs, PVC, PEL - eckig

Für eine präzise und sichere Erfassung eines Volumenstroms ist ein geeignetes Messsystem unbedingt erforderlich. Für reproduzierbare und genaue Messergebnisse sind die wartungsfreien Messeinrichtungen von SCHNEIDER besonders gut geeignet. Einsatzgebiet sind die Auswerteeinheiten für Volumenstrom vom Typ VME. Messeinrichtungen aus dem Werkstoff PEL sind für den Einsatz in Ex-gefährdeten Bereichen nach ATEX geeignet. Eckige Messeinrichtungen aus Kunststoff werden vorwiegend zur Messung von sonstigen Abluftvolumenströmen im Labor eingesetzt. Die Einsatzbereiche der verschiedenen Werkstoffe finden Sie in Anhang A.

2.1.1 Abmessungen und Volumenstrombereiche

Breite x Höhe		Bautiefe	Volumenstrom $V_{\min} / V_{\max} / V_{\text{nenn}} / V_{10}$			
			bei Strömungsgeschwindigkeit			
B	H	T	v = 2 m/s	v = 4 m/s	v = 6 m/s	v = 10 m/s
[mm]	[mm]	[mm]	V_{\min}	V_{\max}	V_{nenn}^*	V_{10}^*
			[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
300	150	400	324	648	972	1620
400	150	400	432	864	1296	2160
500	150	400	540	1080	1620	2700
600	150	400	648	1296	1944	3240
700	150	400	756	1512	2268	3780
800	150	400	864	1728	2592	4320
300	200	400	432	864	1296	2160
400	200	400	576	1152	1728	2880
500	200	400	720	1440	2160	3600
600	200	400	864	1728	2592	4320
700	200	400	1008	2016	3024	5040
800	200	400	1152	2304	3456	5760
900	200	400	1296	2592	3888	6480
1000	200	400	1440	2880	4320	7220
300	250	450	540	1080	1620	2700
400	250	450	720	1440	2160	3600
500	250	450	900	1800	2700	4500
600	250	450	1080	2160	3240	5400
700	250	450	1260	2520	3780	6300
800	250	450	1440	2880	4320	7200
900	250	450	1620	3240	4860	8100
1000	250	450	1800	3600	5400	9000
300	300	450	648	1296	1944	3240
400	300	450	864	1728	2592	4320
500	300	450	1080	2160	3240	5400
600	300	450	1296	2592	3888	6480
700	300	450	1512	3024	4536	7500
800	300	450	1728	3456	5184	8640
900	300	450	1944	3888	5832	9720
1000	300	450	2160	4320	6480	10800
400	400	500	1152	2304	3456	5760
500	400	500	1440	2880	4320	7220
600	400	500	1728	3456	5184	8640
700	400	500	2016	4032	6048	10008
800	400	500	2304	4608	6912	11502
900	400	500	2592	5184	7776	12960
1000	400	500	2880	5760	8640	14400

Tabelle 12, Abmessungen und Volumenstrombereiche Messeinrichtung eckig Kunststoff

***Der Nennvolumenstrom sollte im Labor eine Strömungsgeschwindigkeit von 6 m/s nicht überschreiten, um den für Labore geltenden maximalen Lärmpegel einzuhalten. Der theoretisch erreichbare Nennvolumenstrom bei einer Strömungsgeschwindigkeit von 10 m/s ist aus informativen Gründen ebenfalls angegeben.**

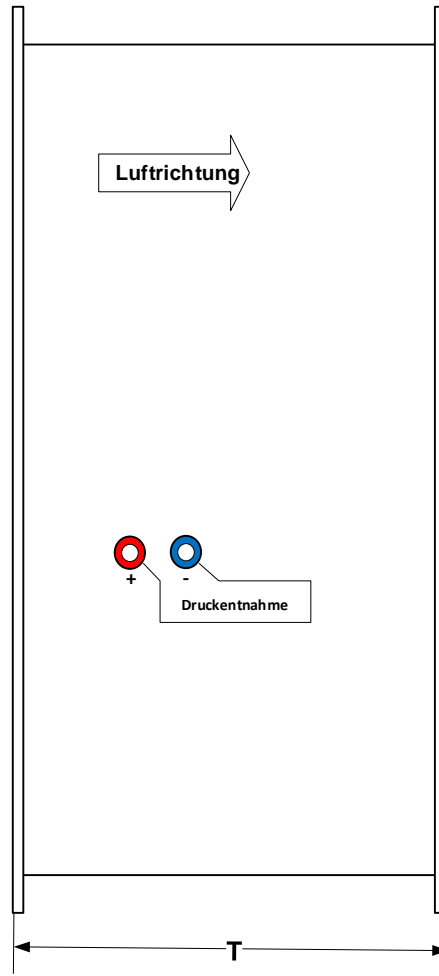


Abbildung 7, Abmessungen Messeinrichtung eckig Kunststoff

2.2 Messeinrichtungen aus Stahl, Edelstahl – eckig

Für eine präzise und sichere Erfassung eines Volumenstroms ist ein geeignetes Messsystem unbedingt erforderlich. Für reproduzierbare und genaue Messergebnisse sind die wartungsfreien Messeinrichtungen von SCHNEIDER besonders gut geeignet. Einsatzgebiet sind die Auswerteeinheiten für Volumenstrom vom Typ VME. Messeinrichtungen aus dem Werkstoff Edelstahl sind für den Einsatz in Ex-gefährdeten Bereichen nach ATEX geeignet. Eckige Messeinrichtungen aus Stahl werden vorwiegend zur Messung von sonstigen Zuluftvolumenströmen im Labor eingesetzt. Die Einsatzbereiche der verschiedenen Werkstoffe finden Sie in Anhang A.

2.2.1 Abmessungen und Volumenstrombereiche

Breite x Höhe		Bautiefe	Volumenstrom $V_{\min} / V_{\max} / V_{\text{nenn}} / V_{10}$			
			bei Strömungsgeschwindigkeit			
B	H	T	v = 2 m/s	v = 4 m/s	v = 6 m/s	v = 10 m/s
[mm]	[mm]	[mm]	V_{\min}	V_{\max}	V_{nenn}^*	V_{10}
			[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
200	100	290	144	288	432	144
300	100	290	216	432	648	216
400	100	290	288	576	864	288
500	100	290	360	720	1080	360
600	100	290	432	864	1296	432
200	150	290	216	432	648	216
300	150	290	324	648	972	324
400	150	290	432	864	1296	432
500	150	290	540	1080	1620	540
600	150	290	648	1296	1944	648
700	150	290	756	1512	2268	756
800	150	290	864	1728	2592	864
200	200	290	288	576	864	288
300	200	290	432	864	1296	432
400	200	290	576	1152	1728	576
500	200	290	720	1440	2160	720
600	200	290	864	1728	2592	864
700	200	290	1008	2016	3024	1008
800	200	290	1152	2304	3456	1152
900	200	290	1296	2592	3888	1296
1000	200	290	1440	2880	4320	1440
300	250	290	540	1080	1620	540
400	250	290	720	1440	2160	720
500	250	290	900	1800	2700	900
600	250	290	1080	2160	3240	1080
700	250	290	1260	2520	3780	1260
800	250	290	1440	2880	4320	1440
900	250	290	1620	3240	4860	1620
1000	250	290	1800	3600	5400	1800
300	300	290	648	1296	1944	648
400	300	290	864	1728	2592	864
500	300	290	1080	2160	3240	1080
600	300	290	1296	2592	3888	1296
700	300	290	1512	3024	4536	1512

800	300	290	1728	3456	5184	1728
900	300	290	1944	3888	5832	1944
1000	300	290	2160	4320	6480	2160
400	400	290	1152	2304	3456	1152
500	400	290	1440	2880	4320	1440
600	400	290	1728	3456	5184	1728
700	400	290	2016	4032	6048	2016
800	400	290	2304	4608	6912	2304
900	400	290	2592	5184	7776	2592
1000	400	290	2880	5760	8640	2880

Tabella 13, Abmessungen und Volumenstrombereiche Messeinrichtung eckig Stahl

***Der Nennvolumenstrom sollte im Labor eine Strömungsgeschwindigkeit von 6 m/s nicht überschreiten, um den für Labore geltenden maximalen Lärmpegel einzuhalten. Der theoretisch erreichbare Nennvolumenstrom bei einer Strömungsgeschwindigkeit von 10 m/s ist aus informativen Gründen ebenfalls angegeben.**

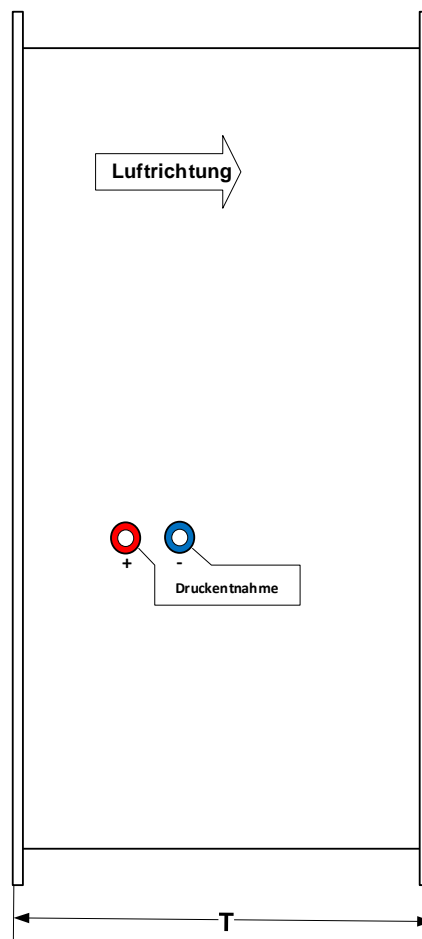


Abbildung 8, Abmessungen Messeinrichtung eckig Stahl

2.2.2 Druckverlust

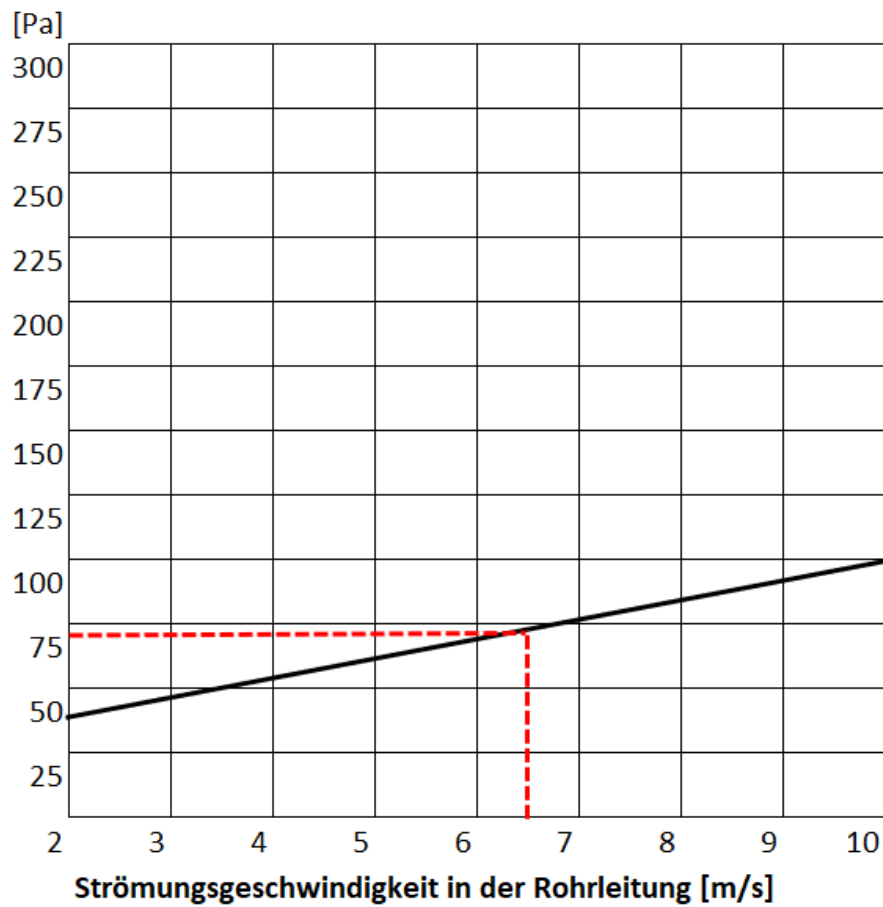


Abbildung 9, Druckverlust Messeinrichtung eckig Stahl

2.2.3 Strömungsgeräusch

Breite [mm]	Höhe [mm]	v in m/s	V in m³/h	$\Delta p_g = 250 \text{ Pa}$								LWA in dB(A)	$\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$								LWA in dB(A)	$\Delta p_g = 1000 \text{ Pa}$								LWA in dB(A)																																																	
				L_w in dB/Oktave									L_w in dB/Oktave									L_w in dB/Oktave																																																									
				f_m in Hz									f_m in Hz									f_m in Hz																																																									
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz			125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz			125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz																																																			
200	100	2	144	42	40	35	29	24	22	25	37	45	42	38	33	29	29	39	42	47	45	41	36	34	37	44	46	5	360	51	48	44	38	33	31	34	46	53	51	47	41	37	38	47	50	55	53	49	45	42	45	53	54	6,9	500	54	51	47	41	36	34	37	49	56	54	50	44	40	41	51	54	58	56	52	48	45	48	64	64
		2	288	47	45	40	34	29	27	30	42	49	47	43	38	34	34	44	46	52	49	46	41	38	42	49	51	5	720	56	53	49	43	38	36	39	50	58	56	51	46	42	43	52	55	60	58	54	49	47	50	58	59	7,6	1100	60	57	53	47	41	39	43	54	62	59	55	50	46	46	56	59	64	62	58	53	51	54	62	63
		2	288	47	45	40	34	29	27	30	42	49	47	43	38	34	34	44	46	52	49	46	41	38	42	49	51	5	720	56	53	49	43	38	36	39	50	58	56	51	46	42	43	52	55	60	58	54	49	47	50	58	59	7	1000	59	56	52	46	41	39	42	54	61	59	55	49	45	46	56	59	63	61	57	52	50	53	63	69
400	100	2	576	52	49	45	39	34	32	35	47	54	52	48	42	39	39	49	51	57	57	54	51	46	43	56	5	1440	61	58	54	48	42	40	44	55	63	60	56	51	47	48	57	60	65	63	59	54	52	55	63	64	7,6	2200	64	62	58	52	46	44	47	59	67	64	60	55	51	51	61	64	69	67	63	58	56	59	75	74	
		2	864	55	52	48	42	37	35	38	50	57	55	51	45	41	42	51	54	59	57	53	49	46	49	57	58	5	2160	63	61	56	50	45	43	46	58	66	63	59	54	50	50	60	63	66	66	62	57	55	58	65	67	8,1	3500	68	65	61	55	50	48	51	63	70	68	64	58	54	55	64	68	72	70	66	62	59	62	78	78
		2	1152	57	54	50	44	39	37	40	52	59	57	53	47	43	44	54	56	61	59	55	51	48	51	59	60	5	2880	65	63	58	52	47	45	48	60	68	65	61	56	52	52	62	65	70	68	64	59	57	60	67	69	7,8	4500	70	67	63	57	51	49	53	64	72	69	65	60	56	57	66	69	74	72	68	63	61	64	80	79
400	200	2	576	52	49	45	39	34	32	35	47	54	52	48	42	39	39	49	51	57	57	54	51	46	43	56	5	1440	61	58	54	48	42	40	44	55	63	60	56	51	47	48	57	60	65	63	59	54	52	55	63	64	7,6	2200	64	62	58	52	46	44	47	59	67	64	60	55	51	51	61	64	69	67	63	58	56	59	75	74	
		2	864	55	52	48	42	37	35	38	50	57	55	51	45	41	42	51	54	59	57	53	49	46	49	57	58	5	2160	63	61	56	50	45	43	46	58	66	63	59	54	50	50	60	63	66	66	62	57	55	58	65	67	8,1	3500	68	65	61	55	50	48	51	63	70	68	64	58	54	55	64	68	72	70	66	62	59	62	78	78
		2	1152	57	54	50	44	39	37	40	52	59	57	53	47	43	44	54	56	61	59	55	51	48	51	59	60	5	2880	65	63	58	52	47	45	48	60	68	65	61	56	52	52	62	65	70	68	64	59	57	60	67	69	7,8	4500	70	67	63	57	51	49	53	64	72	69	65	60	56	57	66	69	74	72	68	63	61	64	80	79
600	100	2	432	50	47	43	37	32	33	35	45	52	50	46	40	37	37	47	49	55	52	49	44	41	44	52	54	5	1080	59	56	52	46	40	38	42	53	61	58	54	49	45	46	55	58	63	61	57	52	50	53	61	62	6,9	1500	62	59	55	49	43	41	45	56	64	61	57	52	48	49	58	61	66	64	60	55	53	56	72	71
		2	864	55	52	48	42	37	35	38	50	57	55	51	45	41	42	51	54	59	57	53	49	46	49	57	58	5	2160	63	61	56	50	45	43	46	58	66	63	59	54	50	50	60	63	68	66	62	57	55	58	65	67	7,5	3200	67	65	60	54	49	47	50	62	70	67	63	58	54	54	64	67	72	70	66	61	59	62	78	77
		2	1296	58	55	51	45	40	38	41	52	60	58	53	48	44	45	54	57	62	60	56	51	49	52	60	61	5	3240	66	64	59	53	48	46	49	61	68	66	62	57	53	53	63	65	71	68	65	60	57	61	68	70	7,5	4860	70	67	63	57	42	50	53	65	72	70	66	60	57	57	67	69	74	72	68	64	61	64	72	74
600	300	2	1728	60	57	53	47	42	40	43	54	62	60	56	50	46	47	56	59	64	62	58	53	51	54	62	63	5	4320	68	66	61	55	50	48	51	63	70	68	64	59	55	55	65	68	73	70	67	62	59	63	70	72	8,1	7000	73	70	66	60	55	53	56	67	75	73	69	63	59	60	69	72	77	75	71	66	64	67	83	83
		2	1152	57	54	50	44	39	37	40	52	59	57	53	47	43	44	54	56	61	59	55	51	48	51	59	60	5	2880	65	63	58	52	47	45	48	60	68	65	61	56	52	52	62	65	70	68	64	59	57	60	67	69	7,6	4400	69	67	62	56	51	49	52	64	72	69	65	60	56	56	66	69	74	72	68	63	61	64	80	79
		2	1728	60	57	53	47	42	40	43	54	62	60	56	50	46	47	56	59	64	62	58	53	51	54	62	63	5	4320	68	66	61	55	50	48	51	63	70	68	64	59	55	55	65	68	73	70	67	62	59	63	70	72	8,1	7000	73	70	66	60	55	53	56	67	75	73	69	63	59	60	69	72	77	75	71	66	64	67	83	83
800	200	2	1152	57	54	50	44	39	37	40	52	59	57	53	47	43	44	54	56	61	59	55	51	48	51	59	60	5	2880	65	63	58	52	47	45	48	60	68	65	61	56	52	52	62	65	70	68	64	59	57	60	67	69	7,6	4400	69	67	62	56	51	49	52	64	72	69	65	60	56	56	66	69	74	72	68	63	61	64	80	79
		2	1728	60	57	53	47	42	40	43	54	62	60	56	50	46	47	56	59	64	62	58	53	51	54	62	63	5	4320	68	66	61	55	50	48	51	63	70	68	64	59	55	55	65	68	73	70	67	62	59	63	70	72	8,1	7000	73	70	66	60	55	53	56	67	75	73	69	63	59	60	69	72	77	75	71	66	64	67	83	83
		2	2304	62	59	55	49	44	42	45	56	64	62	58	52	48	49	58	61	66	64	60	55	53	56	64	65	5	5760	70	68	63	57	52	50	53	65	73	70	66	61	57	57	67	70	75	72	69	64	61	65	72	74	7,8	9000	74	72	67	61	56	54	57	69	77	74	70	65	61	61	71	74	79	77	73	68	65	69	85	84
1000	200	2	1440	58	56	52	45	40	38	41	53	61	58	54	49	45	45	55	58	63	61	57	52	50	53	61	62	5	3600	67	64	60	54	49	47	50	62	69	67	63	57	53	54	64	66	71	69	65	61	58	61	69	71	7,5	5500	71	68	64	58	53	51	54	66	73	71	67	61	57	58	68	71	75	73	69	65	62	65	81	81
		2	2880	63	61	56	50	45	43	46	58	66	63	59	54	50	50	60	63	68	66	62	57	55	58	65	67	5	7200	72	69	65	59	54	52	55	66	74	72	68	62	58	59	68	71	76	74	70	65	63	66	74	75	7,3	10500	75	73	68	62	57	55	58	70	78	75	71	66	62	62	72	75	80	78	74	69	67	70	86	85
		2	1728	60	57	53	47	42	40	43	54	62	60	56	50	46	47	56	59	64	62	58	53	51	54	62	63	5	4320	68	66	61	55	50	48	51	63	70	68	64	59																																						

2.2.4 Abstrahlgeräusch

Breite [mm]	Höhe [mm]	v in m/s	V in m³/h	$\Delta p_g = 250 \text{ Pa}$										$\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$										$\Delta p_g = 1000 \text{ Pa}$									
				L_w in dB/Oktave										L_w in dB/Oktave										L_w in dB/Oktave									
				f_m in Hz										f_m in Hz										f_m in Hz									
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LWA in dB(A)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LWA in dB(A)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LWA in dB(A)						
200	100	2	144	44	40	37	31	23	17	14	18	33	46	43	39	34	27	22	21	32	37	48	45	42	37	30	27	29	46	46			
		5	360	52	49	45	40	32	26	23	27	42	54	51	48	43	35	30	30	40	45	57	53	50	45	39	35	37	54	54			
		6,9	500	55	52	48	43	35	29	26	30	45	58	54	51	46	38	33	33	44	49	60	56	53	48	42	38	40	57	57			
200	200	2	288	49	45	43	38	30	23	20	22	39	51	47	45	40	34	28	27	36	42	53	50	47	43	37	32	35	49	50			
		5	720	57	54	51	46	39	32	29	31	47	59	56	54	48	42	36	36	44	51	61	58	56	51	45	41	43	58	58			
		7,6	1100	61	58	55	50	43	35	32	35	51	63	60	57	52	46	40	40	48	55	65	62	60	55	49	45	47	62	62			
400	100	2	288	49	42	39	32	25	18	17	21	35	51	44	41	35	29	23	24	35	39	53	47	43	38	32	27	32	48	48			
		5	720	57	51	47	41	34	27	26	30	43	59	53	50	43	37	31	33	43	47	61	55	52	46	40	36	40	57	57			
		7	1000	60	54	50	44	37	30	29	33	46	62	56	53	47	40	34	36	46	51	65	58	55	49	43	39	43	60	50			
400	200	2	576	53	48	44	39	31	25	21	24	41	56	50	47	42	34	30	28	38	44	58	53	49	45	38	34	35	51	52			
		5	1440	62	57	53	48	40	33	29	33	49	64	59	55	50	43	38	37	46	53	66	61	58	53	46	43	44	60	60			
		7,6	2200	66	60	57	52	44	37	33	36	53	68	63	59	54	47	42	40	50	57	70	65	62	57	50	47	48	64	64			
400	300	2	864	56	52	48	43	36	29	26	27	45	58	54	51	46	39	33	33	40	48	61	56	53	48	43	38	40	54	55			
		5	2160	65	60	57	51	44	37	34	35	53	67	63	59	54	48	42	41	49	57	69	65	62	57	51	47	49	63	64			
		8,1	3500	69	65	61	56	49	42	39	40	58	69	65	61	56	49	42	39	40	58	74	69	66	61	56	51	53	67	68			
400	400	2	1152	58	54	50	45	38	31	28	29	47	60	56	53	48	41	35	35	43	50	63	58	55	50	45	40	42	56	57			
		5	2880	67	62	59	53	46	39	36	37	55	69	65	61	56	50	44	43	51	59	71	67	64	59	53	49	51	65	66			
		7,8	4500	71	67	63	58	51	43	40	42	59	73	69	65	60	54	48	48	55	63	75	71	68	63	57	53	55	69	70			
600	100	2	432	51	44	40	34	27	21	19	23	37	54	46	43	37	30	26	26	37	41	56	49	45	40	34	30	33	50	50			
		5	1080	60	53	49	43	36	29	27	32	45	62	55	51	45	39	34	35	45	49	64	57	54	48	42	39	42	59	59			
		6,9	1500	63	56	52	46	39	32	30	35	48	65	58	54	48	42	37	38	48	52	68	60	57	51	45	42	45	62	62			
600	200	2	864	56	51	46	41	33	27	23	26	43	58	53	49	44	36	31	30	39	46	61	55	51	46	40	36	37	53	54			
		5	2160	65	59	55	49	41	35	31	34	51	67	62	57	52	45	40	38	48	55	69	64	60	55	48	45	46	62	62			
		7,5	3200	68	63	58	53	45	39	35	38	55	71	65	61	56	48	44	42	52	58	73	68	63	59	52	48	49	65	66			
600	300	2	1296	59	54	51	45	38	31	28	29	47	61	56	54	47	41	35	35	42	50	63	58	56	50	44	40	42	56	57			
		5	3240	68	62	60	53	46	39	36	37	55	70	64	62	56	50	44	43	51	59	72	67	64	59	53	48	51	65	65			
		7,5	4860	71	66	63	57	50	43	40	41	59	74	68	66	60	53	48	47	55	63	76	70	68	62	57	52	54	68	69			
600	400	2	6480	74	69	66	60	53	46	43	44	62	76	71	68	62	56	50	50	57	65	78	73	71	65	59	55	57	71	72			
		5	1728	61	56	53	47	40	33	30	33	49	63	58	56	50	43	37	37	46	53	65	60	58	52	46	42	44	60	60			
		8,1	7000	74	69	66	60	53	46	43	46	62	76	71	69	63	56	50	50	59	66	78	73	71	65	59	55	57	73	73			
800	200	2	1152	58	54	49	44	35	28	24	27	46	60	56	52	47	38	32	31	41	49	63	58	54	49	42	37	38	54	55			
		5	2880	67	62	58	52	43	36	32	35	54	69	65	60	55	47	41	39	49	57	71	67	63	58	50	46	47	63	64			
		7,6	4400	71	66	62	56	47	40	36	39	58	73	69	64	59	51	45	43	53	61	73	69	64	59	51	45	43	53	61			
800	300	2	1728	61	57	53	48	40	33	29	30	49	63	59	56	51	43	37	36	43	52	65	61	58	53	46	42	43	57	58			
		5	4320	70	65	62	56	48	41	37	38	58	70	65	62	56	48	41	37	38	58	74	70	66	62	55	50	52	66	67			
		8,1	7000	74	70	66	61	53	46	42	43	62	76	72	69	64	56	50	49	56	65	78	74	71	66	59	55	56	70	72			
800	400	2	2304	63	59	55	50	42	35	31	34	51	65	61	58	53	45	39	38	47	55	67	63	60	55	48	44	45	61	62			
		5	5760	72	67	64	58	50	43	39	42	60	74	70	66	61	54	48	46	56	63	76	72	68	64	57	52	54	70	70			
		7,8	9000	76	71	68	62	54	47	43	46	64	78	74	70	65	58	52	50	60	67	80	76	73	68	61	57	58	74	74			
1000	200	2	1440	60	55	52	46	34	27	24	28	47	62	58	54	48	38	32	31	42	50	64	60	57	51	41	37	39	56	57			
		5	3600	68	64	60	54	43	36	33	37	56	71	66	63	57	46	40	40	51	59	73	68	65	59	50	45	47	64	65			
		7,5	5500	72	68	64	58	47	40	37	41	60	75	70	67	61	50	44	44	55	63	77	72	69	63	54	49	51	68	69			
1000	400	2	2880	65	60	57	49	41	33	32	35	52	67	63	59	52	45	38	38	49	55	69	65	62	55	48	43	47	63	63			
		5	7200	73	69	65	58	50	42	41	44	61	75	71	68	61	53	46	48	57	64	78	73	70	63	57	51	55	71	71			
		7,3	10500	77	72	69	61	53	45	44	47	64	79	75	71	64	57	50	51	61	68	81	77	74	67	60	55	59	75	75			
1200	200	2	1728	61	57	53	47	36	29	26	30	49	63	59	56	50	39	33	33	43	52	65	61	58	52	42	38	40	57	58			
		5	4320	70	65	62	55	44	37	34	38	57	70	65	62	55	44	37	34	38	57	74	70	66	61	51	46	49	66	67			
		7,6	6600	74	69	66	59	48	41	38	42	61	76	71	68	62	52	46	45	56	64	78	74	70	65	55	50	53	69	70			
1200	400	2	3456	66	62	58	51	43	34	33	37	53	68	64	60	53	46	39	41	50	57	70	66	63	56	49	44	48	64	64			
		5	8640	75	70	67	59	51	43	42	45	62	77	72	69	62	54	48	49	59	65	79	75	71	65	58	52	56	72	73			
		7,5	12960	78	74	70	63	55	47	46	49	66	80	76	73	66	58	51	53	62	69	83	78	75	68	62	56	60	76	77			

Tabelle 15, Abstrahlgeräusch Messeinrichtung eckig Stahl

Bezeichnungen und Abkürzungen siehe Anhang B

2.3 Produktschlüssel Messeinrichtung - eckig

01	02	03	04
Messeinrichtung - eckig	Breite	Höhe	Material

Tabelle 16, Produktschlüssel Messeinrichtung eckig

01 – Messeinrichtung - eckig

M: Messdüse aus Kunststoff

DM: Messdüse aus Stahl

02 – Breite

Stahl: 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000

Kunststoff: 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000

03 – Höhe

Stahl: 100, 200, 300, 400

Kunststoff: 150, 200, 250, 300, 400

04 – Material

SV: Stahl, verzinkt

SP: Stahl, verzinkt – PUR beschichtet

V2: Edelstahl (1.4301), (V2A)

V4: Edelstahl (1.4571), (V4A)

PPS: Polypropylen, schwer entflammbar

PEL: Polypropylen, schwer entflammbar, elektrisch leitfähig

PVC: Polyvinylchlorid

Eckige Messeinrichtungen sind nur in der Anschlussausführung Flansch / Flansch erhältlich.

3. Stellklappen – rund

3.1 Stellklappen aus PPs, PVC, PEL – rund

Das Haupteinsatzgebiet für runde Stellklappen mit Stellklappenantrieb sind Laborabzugsregelungen mit Regelung der konstanten Lufterströmungsgeschwindigkeit anstelle der Regelung des Volumenstroms. Weiterhin können runde Stellklappen mit Stellklappenantrieb als Absperrklappen (Funktion AUF / ZU) eingesetzt werden. Stellklappen aus dem Werkstoff PEL sind für den Einsatz in Ex-gefährdeten Bereichen nach ATEX geeignet. Die Einsatzbereiche der verschiedenen Werkstoffe finden Sie in Anhang A.

3.1.1 Abmessungen

Anschluss Muffe/Muffe

PVC, PPS, PEL			
NW Nennweite	L ₃ Gesamtlänge	L ₂ Einstecklänge	L ₁ Einbaulänge
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
110	155	40	75
125	150	40	70
160	152	40	70
180	170	50	70
200	170	50	70
225	170	50	70
250	170	50	75
280	170	50	75
315	170	50	75
355	175	50	75
400	200	60	80

Tabelle 17, Abmessungen Stellklappen rund Kunststoff Muffe/Muffe

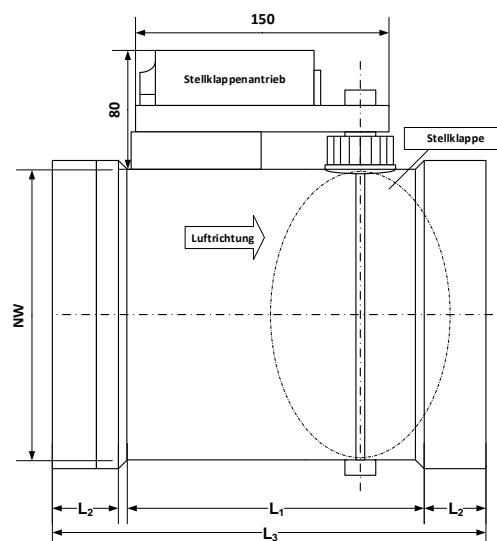


Abbildung 10, Abmessungen Stellklappen rund Kunststoff Muffe/Muffe

SV, V2, V4					
NW	L	D	K	d2	Anzahl
Nennweite	Gesamt- länge	Flansch- durchmesser	Lochkreis- durchmesser	Durchmesser Bohrungen	Bohrungen
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
110	220	170	150	7	4
125	215	185	165	7	8
160	215	230	200	7	8
180	235	250	225	7	8
200	235	270	240	7	8
225	235	295	265	7	8
250	240	320	290	7	12
280	245	360	325	9	12
315	245	395	350	9	12
355	245	435	400	9	12
400	270	480	445	9	16

Tabelle 18, Abmessungen Stellklappen rund Kunststoff Flansch/Flansch

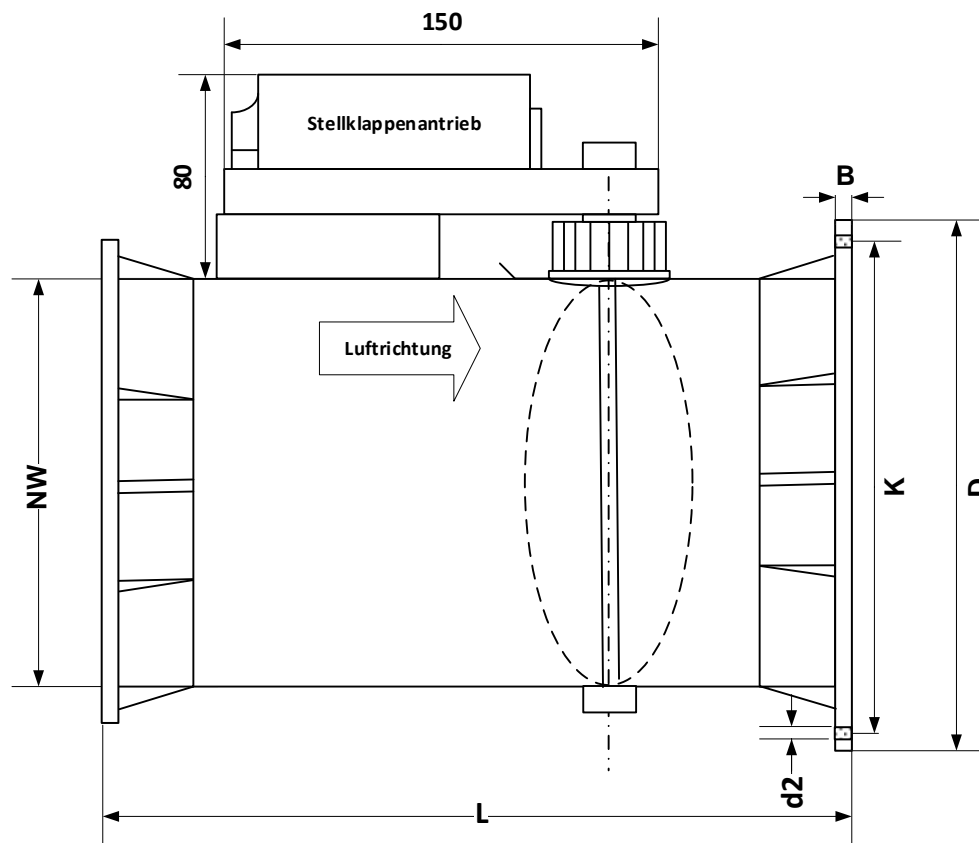


Abbildung 11 Abmessungen Stellklappen rund Kunststoff Flansch/Flansch

3.1.2 Volumenstrombereiche

NW Nennweite [mm]	Volumenstrom V_{\min} / V_{\max} / V_{nenn} / V_{10}			
	bei Strömungsgeschwindigkeit v			
	$v = 1 \text{ m/s}$	$v = 4 \text{ m/s}$	$v = 6 \text{ m/s}$	$v = 10 \text{ m/s}$
	V_{\min}	V_{\max}	V_{nenn}^*	V_{10}^*
	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
110	34	137	205	340
125	44	177	265	440
160	72	290	434	720
180	92	366	550	920
200	113	452	679	1130
225	143	573	859	1430
250	177	707	1060	1770
280	222	887	1330	2220
315	281	1122	1683	2810
355	356	1425	2138	3560
400	452	1810	2714	4520

Tabelle 19, Volumenstrombereiche Stellklappen rund Kunststoff

***Der Nennvolumenstrom sollte im Labor eine Strömungsgeschwindigkeit von 6 m/s nicht überschreiten, um den für Labore geltenden maximalen Lärmpegel einzuhalten. Der theoretisch erreichbare Nennvolumenstrom bei einer Strömungsgeschwindigkeit von 10 m/s ist aus informativen Gründen ebenfalls angegeben.**

3.2 Stellklappen aus Stahl, Edelstahl – rund

Das Haupteinsatzgebiet für runde Stellklappen mit Stellklappenantrieb sind Laborabzugsregelungen mit Regelung der konstanten Lufterströmungsgeschwindigkeit anstelle der Regelung des Volumenstroms. Weiterhin können runde Stellklappen mit Stellklappenantrieb als Absperrklappen (Funktion AUF / ZU) eingesetzt werden. Stellklappen aus dem Werkstoff Edelstahl sind für den Einsatz in Ex-gefährdeten Bereichen nach ATEX geeignet.

3.2.1 Abmessungen
Anschluss Rohr/Rohr

SV, V2, V4			
NW	L ₃	L ₂	L ₁
Nennweite	Gesamtlänge	Einstecklänge	Einbaulänge
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
100	200	40	120
125	200	40	120
160	200	40	120
180	200	40	120
200	220	40	140
225	220	40	140
250	220	40	140
280	250	60	130
315	250	60	130
355	250	60	130
400	250	60	130

Tabelle 20, Abmessungen Stellklappen rund Stahl Rohr/Rohr

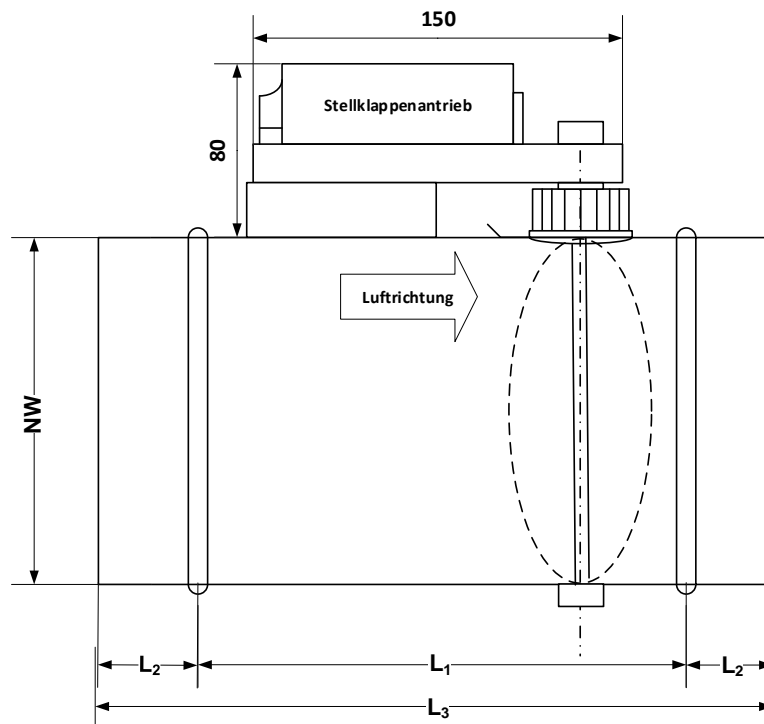


Abbildung 12, Abmessungen Stellklappen rund Stahl Rohr/Rohr

Anschluss Flansch/Flansch

SV, V2, V4					
NW Nennweite	L Gesamt- länge	D Flansch- durchmesser	K Lochkreis- durchmesser	d2 Durchmesser Bohrungen	Anzahl Bohrungen
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
100	200	157	129	6	4
125	200	177	155	6	4
160	200	222	194	6	6
180	200	242	213	6	6
200	220	263	235	6	6
225	220	287	259	6	6
250	220	313	286	6	6
280	250	353	322	8	8
315	250	388	356	8	8
355	250	428	395	8	8
400	250	474	438	12	12

Tabelle 21, Abmessungen Stellklappen rund Stahl Flansch/Flansch

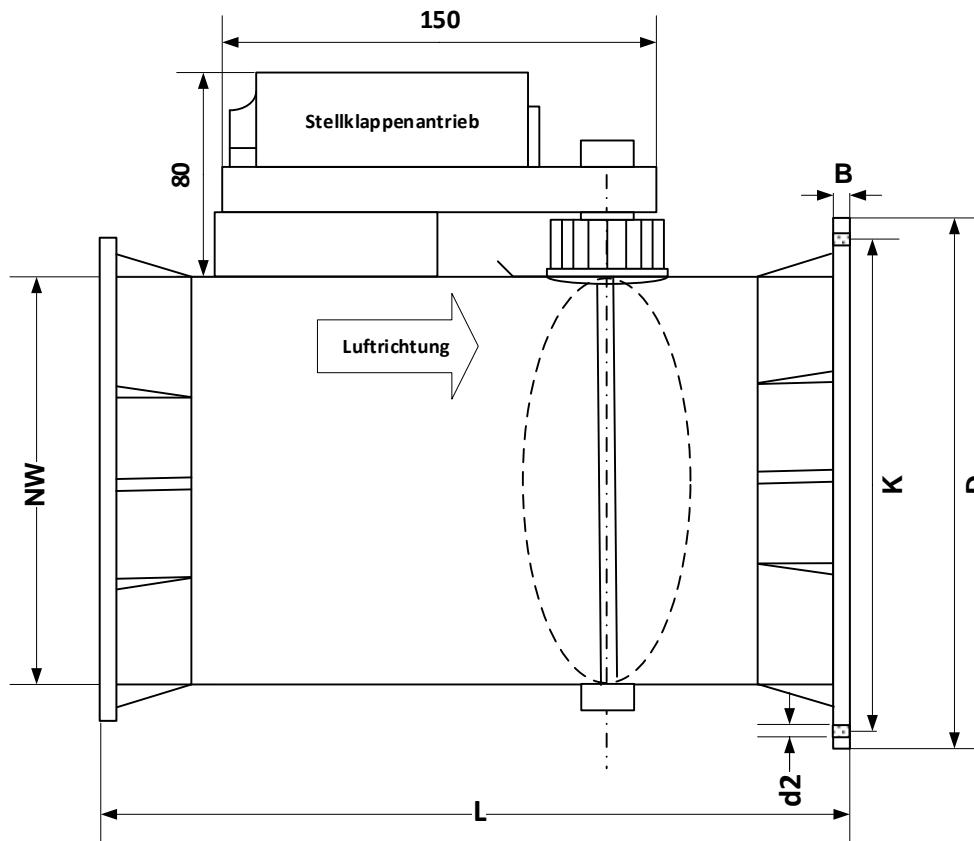


Abbildung 13, Abmessungen Stellklappen rund Stahl Flansch/Flansch

3.2.2 Volumenstrombereiche

NW Nennweite [mm]	Volumenstrom V_{\min} / V_{\max} / V_{nenn} / V_{10} bei Strömungsgeschwindigkeit v			
	$v = 1 \text{ m/s}$	$v = 4 \text{ m/s}$	$v = 6 \text{ m/s}$	$v = 10 \text{ m/s}$
	V_{\min} [m ³ /h]	V_{\max} [m ³ /h]	V_{nenn}^* [m ³ /h]	V_{10}^* [m ³ /h]
100**	25	100	150	250
110**	34	137	205	340
125	44	177	265	440
160	72	290	434	720
180	92	366	550	920
200	113	452	679	1130
225	143	573	859	1430
250	177	707	1060	1770
280	222	887	1330	2220
315	281	1122	1683	2810
355	356	1425	2138	3560
400	452	1810	2714	4520

Tabelle 22, Volumenstrombereiche Stellklappen rund

*Der Nennvolumenstrom sollte im Labor eine Strömungsgeschwindigkeit von 6 m/s nicht überschreiten, um den für Labore geltenden maximalen Lärmpegel einzuhalten. Der theoretisch erreichbare Nennvolumenstrom bei einer Strömungsgeschwindigkeit von 10 m/s ist aus informativen Gründen ebenfalls angegeben.

**DN100 nur für Kunststoff erhältlich, DN110 nur für Stahl erhältlich

3.3 Produktschlüssel Stellklappen – rund

01	02	03	04	05	06
Stellklappe	Nennweite	Material Außengehäuse	Dichtung	Dämmschale	Anschluss

Tabelle 23, Produktschlüssel Stellklappen rund

01 – Stellklappe

DK: Stellklappe

02 – Nennweite

100: nur für Kunststoff erhältlich

110: nur für Stahl erhältlich

125 – 400: 125, 160, 200, 225, 250, 280, 315, 355, 400

03 – Material Außengehäuse

SV: Stahl, verzinkt

SP: Stahl, verzinkt – PUR beschichtet

V2: Edelstahl (1.4301), (V2A)

V4: Edelstahl (1.4571), (V4A)

PPS: Polypropylen, schwer entflammbar

PEL: Polypropylen, schwer entflammbar, elektrisch leitfähig

PVC: Polyvinylchlorid

04 – Dichtung

0: ohne

K: mit Klappenblattdichtung
(Standard bei Stahl, für Kunststoff wahlweise)

G: Gummilippendichtung an den Rohrenden
(wahlweise bei Stahl, für Kunststoff nicht erhältlich)

05 – Dämmschale

0: ohne

D: mit (Kunststoff)

D025: 25mm Dämmschale (nur für Stahl erhältlich)

D050: 50mm Dämmschale (nur Stahl erhältlich)

06 – Anschluss (Anströmung / Abströmung)

MM: Muffe / Muffe nur PPS, PEL, PVC

FF: Flansch / Flansch

MF: Muffe / Flansch nur PPS, PEL, PVC

FM: Flansch / Muffe nur PPS, PEL, PVC

RR: Rohr / Rohr

4. Jalousieklappen – eckig

4.1 Jalousieklappen aus PPS, PVC, PEL - eckig

Eckige Jalousieklappen mit Stellklappenantrieb werden als Absperrklappen (Funktion AUF / ZU) eingesetzt. Jalousieklappen aus dem Werkstoff PEL sind für den Einsatz in Ex-gefährdeten Bereichen nach ATEX geeignet. Die Einsatzbereiche der verschiedenen Werkstoffe finden Sie in Anhang A.

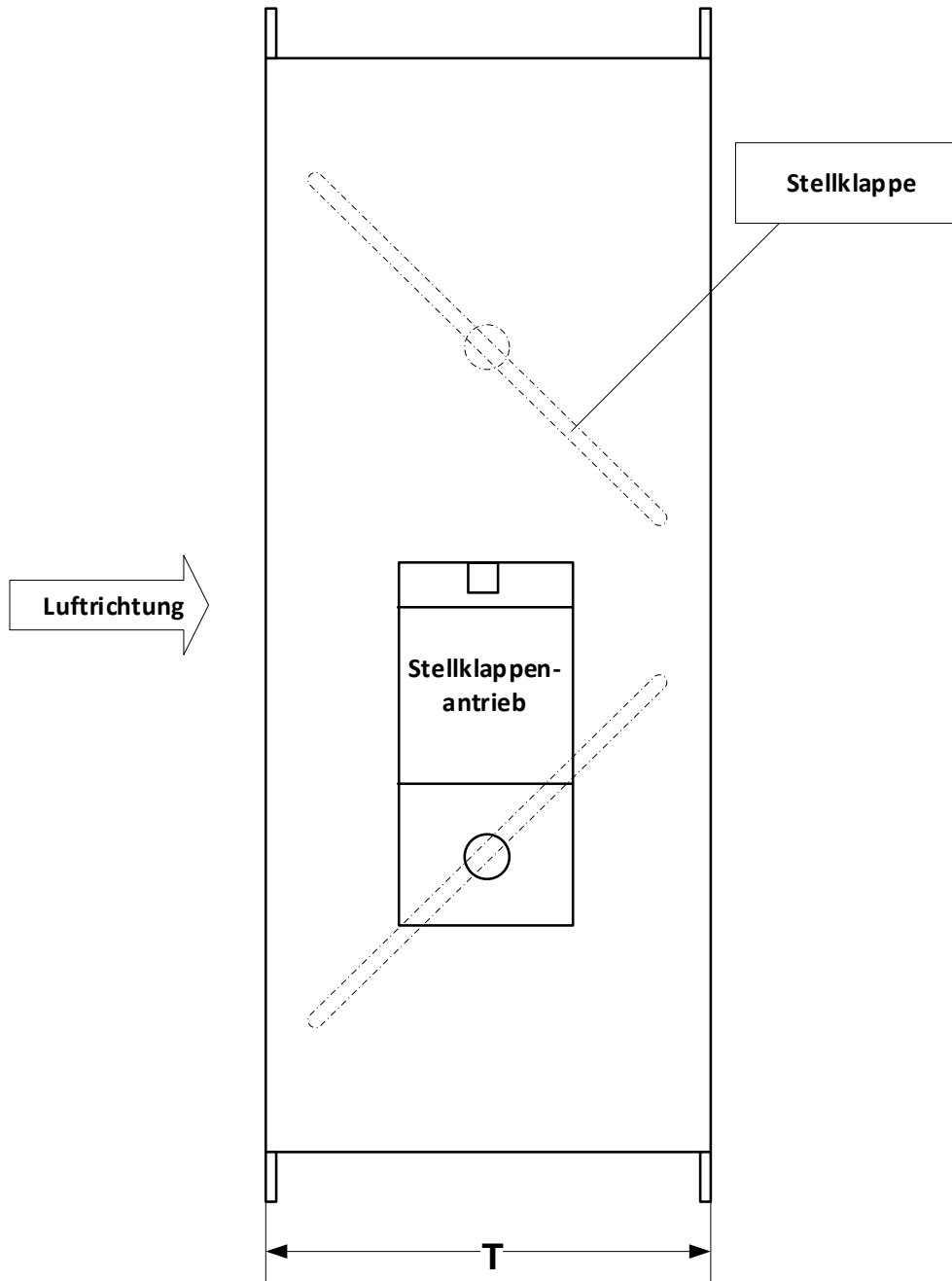


Abbildung 14, Abmessungen Jalousieklappen eckig Kunststoff

4.1.1 Abmessungen und Volumenstrombereiche, Ausführung nicht luftdicht schließend

Breite x Höhe		Bautiefe	Volumenstrom $V_{\min} / V_{\max} / V_{\text{nenn}} / V_{10}$			
			bei Strömungsgeschwindigkeit			
B	H	T	v = 2 m/s	v = 4 m/s	v = 6 m/s	v = 10 m/s
[mm]	[mm]	[mm]	V_{\min}	V_{\max}	V_{nenn}^*	V_{10}^*
			[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
200	140	200	202	403	605	1010
300	140	200	302	605	907	1510
400	140	200	403	806	1210	2015
500	140	200	504	1008	1512	2520
600	140	200	605	1210	1814	3025
200	240	200	346	691	1037	1730
300	240	200	518	1037	1555	2590
400	240	200	691	1382	2074	3455
500	240	200	864	1728	2592	4320
600	240	200	1037	2074	3110	5185
700	240	200	1210	2419	3629	6050
800	240	200	1382	2765	4147	6910
200	350	200	504	1008	1512	2520
300	350	200	756	1512	2268	3780
400	350	200	1008	2016	3024	5040
500	350	200	1260	2520	3780	6300
600	350	200	1512	3024	4536	7560
700	350	200	1764	3528	5292	8820
800	350	200	2016	4032	6048	10080
900	350	200	2268	4536	6804	11340
1000	350	200	2520	5040	7560	12600
300	460	200	994	1987	2981	4970
400	460	200	1325	2650	3974	6625
500	460	200	1656	3312	4968	8280
600	460	200	1987	3974	5962	9935
700	460	200	2318	4637	6955	12590
800	460	200	2650	5299	7949	13250
900	460	200	2981	5962	8942	14905
1000	460	200	3312	6624	9936	16560
300	560	200	1210	2419	3629	6050
400	560	200	1613	3226	4838	8065
500	560	200	2016	4032	6048	10080
600	560	200	2419	4838	7258	12095
700	560	200	2822	5645	8467	14110
800	560	200	3226	6451	9677	16130
900	560	200	3629	7258	10886	18145
1000	560	200	4032	8064	12096	20160
400	670	200	1930	3859	5789	9650
500	670	200	2412	4824	7236	12060
600	670	200	2894	5789	8683	14470
700	670	200	3377	6754	10130	16885
800	670	200	3859	7718	11578	19295
900	670	200	4342	8683	13025	21710
1000	670	200	4824	9648	14472	24120

Tabelle 24, Abmessungen und Volumenstrombereiche Jalousieklappen eckig Kunststoff, nicht luftdicht schließend

***Der Nennvolumenstrom sollte im Labor eine Strömungsgeschwindigkeit von 6 m/s nicht überschreiten, um den für Labore geltenden maximalen Lärmpegel einzuhalten. Der theoretisch**

**Technisches Datenblatt Regelkörper,
Messeinrichtungen und Stellklappen**



erreichbare Nennvolumenstrom bei einer Strömungsgeschwindigkeit von 10 m/s ist aus informativen Gründen ebenfalls angegeben.

4.1.2 Abmessungen und Volumenstrombereiche, Ausführung luftdicht schließend nach DIN 1946-T4

Breite x Höhe		Bautiefe	Volumenstrom $V_{\min} / V_{\max} / V_{\text{nenn}} / V_{10}$			
B	H		bei Strömungsgeschwindigkeit			
[mm]	[mm]	T	$v = 2 \text{ m/s}$	$v = 4 \text{ m/s}$	$v = 6 \text{ m/s}$	$v = 10 \text{ m/s}$
			V_{\min}	V_{\max}	V_{nenn}^*	V_{10}^*
			[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
300	195	300	421	842	1264	2105
400	195	300	562	1123	1685	2810
500	195	300	702	1404	2106	3510
600	195	300	842	1685	2527	4210
200	360	300	518	1037	1555	2590
300	360	300	778	1555	2333	3890
400	360	300	1037	2074	3110	5185
500	360	300	1296	2592	3888	6480
600	360	300	1555	3110	4666	7775
700	360	300	1814	3629	5443	9070
800	360	300	2074	4147	6221	10370
200	525	300	756	1512	2268	3780
300	525	300	1134	2268	3402	5670
400	525	300	1512	3024	4536	7560
500	525	300	1890	3780	5670	9450
600	525	300	2268	4536	6804	11340
700	525	300	2646	5292	7938	13230
800	525	300	3024	6048	9072	15120
900	525	300	3402	6804	10206	17010
1000	525	300	3780	7560	11340	18900
300	690	300	1490	2981	4471	7450
400	690	300	1987	3974	5962	9935
500	690	300	2484	4968	7452	12420
600	690	300	2981	5962	8942	14905
700	690	300	3478	6955	10433	17390
800	690	300	3974	7949	11923	19870
900	690	300	4471	8942	13414	22355
1000	690	300	4968	9936	14904	24840
300	855	300	1847	3694	5540	9235
400	855	300	2462	4925	7387	12610
500	855	300	3078	6156	9234	15390
600	855	300	3694	7387	11081	18470
700	855	300	4309	8618	12928	21545
800	855	300	4925	9850	14774	24625
900	855	300	5540	11081	16621	27700
1000	855	300	6156	12312	18468	30780
400	1020	300	2938	5875	8813	14690
500	1020	300	3672	7344	11016	18360
600	1020	300	4406	8813	13219	22030
700	1020	300	5141	10282	15422	25705
800	1020	300	5875	11750	17626	29375
900	1020	300	6610	13219	19829	33050
1000	1020	300	7344	14688	22032	36720

Tabelle 25, Abmessungen und Volumenstrombereiche Jalousieklappen eckig Kunststoff, luftdicht schließend

***Der Nennvolumenstrom sollte im Labor eine Strömungsgeschwindigkeit von 6 m/s nicht überschreiten, um den für Labore geltenden maximalen Lärmpegel einzuhalten. Der theoretisch**

**Technisches Datenblatt Regelkörper,
Messeinrichtungen und Stellklappen**



erreichbare Nennvolumenstrom bei einer Strömungsgeschwindigkeit von 10 m/s ist aus informativen Gründen ebenfalls angegeben.

4.2 Jalousieklappen aus Stahl, Edelstahl - eckig

Eckige Jalousieklappen mit Stellklappenantrieb werden als Absperrklappen (Funktion AUF / ZU) eingesetzt. Jalousieklappen aus dem Werkstoff Edelstahl sind für den Einsatz in Ex-gefährdeten Bereichen nach ATEX geeignet.

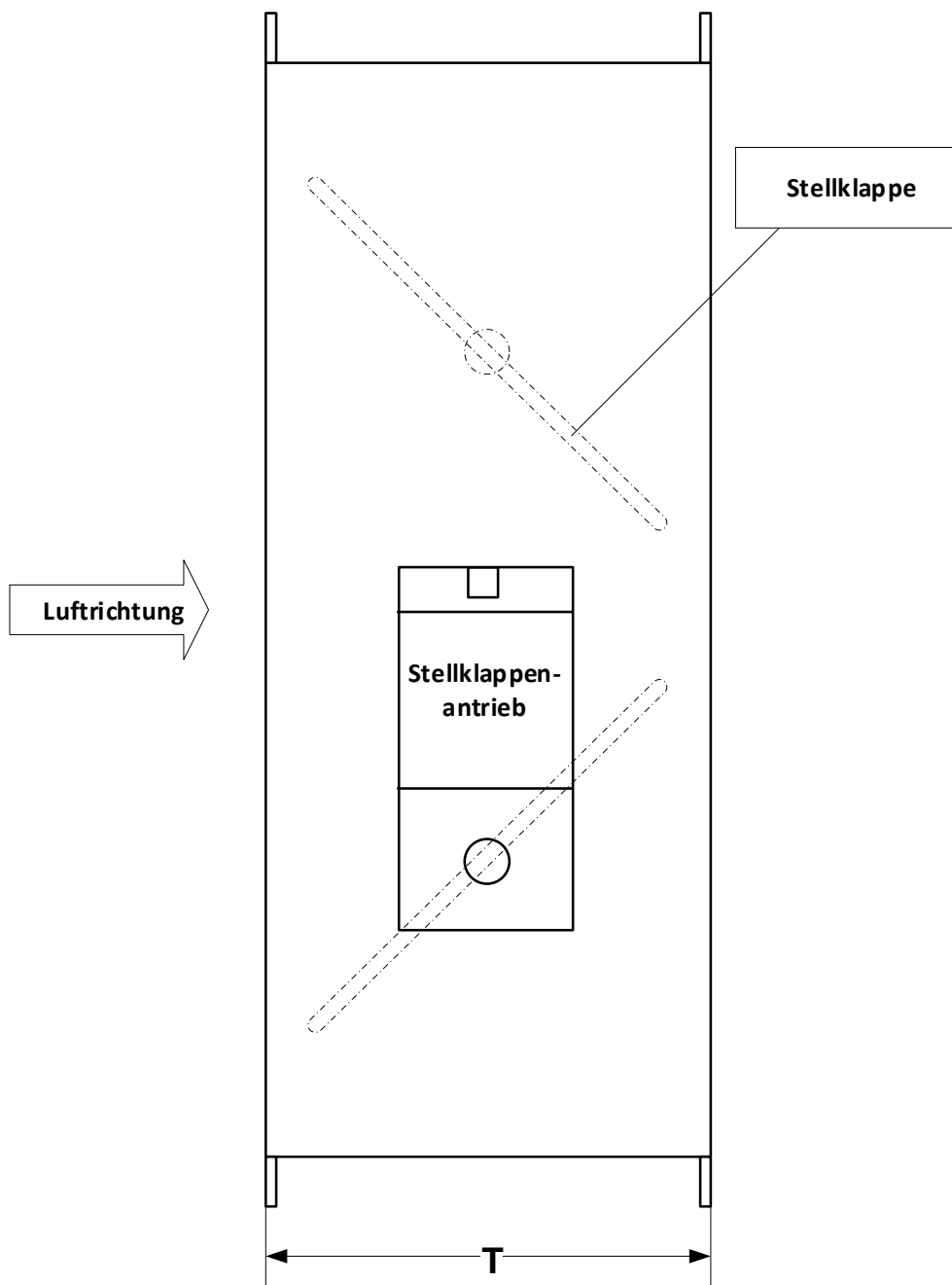
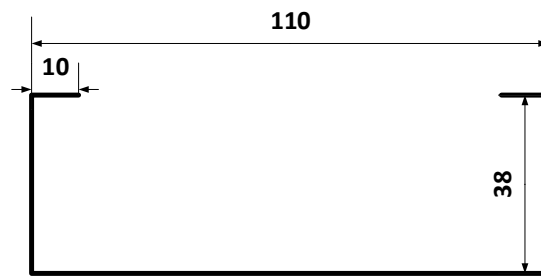
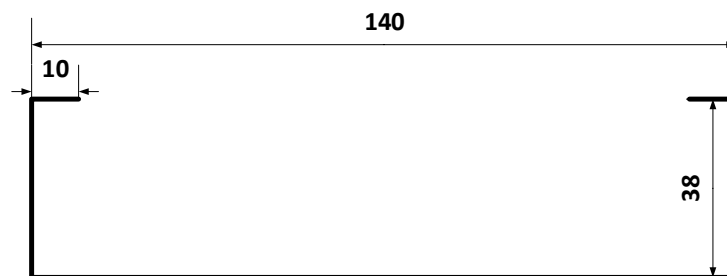


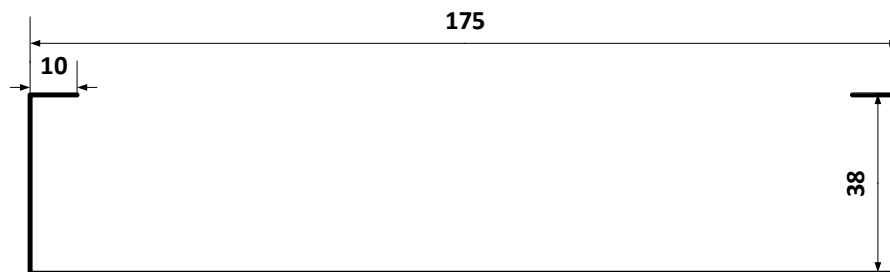
Abbildung 15, Abmessungen Jalousieklappen eckig Stahl



Klappenbreite T = 110 mm
Flanschprofil C38 ohne Gestänge



Klappenbreite T = 140 mm
Flanschprofil C38 mit Gestänge
(gegenläufig und gleichläufig)



Klappenbreite T = 175 mm
Flanschprofil C38

Abbildung 16, Flanschprofile Stellklappen eckig Stahl

4.2.1 Abmessungen und Volumenstrombereiche

Breite x Höhe		Bautiefe	Volumenstrom $V_{\min} / V_{\max} / V_{\text{nenn}} / V_{10}$			
			bei Strömungsgeschwindigkeit			
B	H	T	$v = 2\text{m/s}$	$v = 4\text{m/s}$	$v = 6\text{m/s}$	$v = 2\text{m/s}$
[mm]	[mm]	[mm]	V_{\min}	V_{\max}	V_{nenn}^*	V_{10}^*
			[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
300	300	110	648	1296	1944	648
400	300	110	864	1728	2592	864
500	300	110	1080	2160	3240	1080
600	300	110	1296	2592	3888	1296
700	300	110	1512	3024	4536	1512
800	300	110	1728	3456	5184	1728
900	300	110	1944	3888	5832	1944
1000	300	110	2160	4320	6480	2160
400	400	110	1152	2304	3456	1152
500	400	110	1440	2880	4320	1440
600	400	110	1728	3456	5184	1728
700	400	110	2016	4032	6048	2016
800	400	110	2304	4608	6912	2304
900	400	110	2592	5184	7776	2592
1000	400	110	2880	5760	8640	2880
500	500	110	1800	3600	5400	1800
600	500	110	2160	4320	6480	2160
700	500	110	2520	5040	7560	2520
800	500	110	2880	5760	8640	2880
900	500	110	3240	6480	9720	3240
1000	500	110	3600	7200	10800	3600
1100	500	110	3960	7920	11880	3960
1200	500	175	4320	8640	12960	4320
1300	500	175	4680	9360	14040	4680
1400	500	175	5040	10080	15120	5040
1500	500	175	5400	10800	16200	5400
600	600	110	2592	5184	7776	2592
700	600	110	3024	6048	9072	3024
800	600	110	3456	6912	10368	3456
900	600	110	3888	7776	11664	3888
1000	600	110	4320	8640	12960	4320
1100	600	110	4752	9504	14256	4752
1200	600	175	5184	10368	15552	5184
1300	600	175	5616	11232	16848	5616
1400	600	175	6048	12096	18144	6048
1500	600	175	6480	12960	19440	6480
700	700	110	3528	7056	10584	3528
800	700	110	4032	8064	12096	4032
900	700	110	4536	9072	13608	4536
1000	700	110	5040	10080	15120	5040
1100	700	110	5544	11088	16632	5544
1200	700	175	6048	12096	18144	6048
1300	700	175	6552	13104	19656	6552
1400	700	175	7056	14112	21168	7056

1500	700	175	7560	15120	22680	7560
800	800	110	4608	9216	13824	4608
900	800	110	5184	10368	15552	5184
1000	800	110	5760	11520	17280	5760
1100	800	110	6336	12672	19008	6336
1200	800	175	6912	13824	20736	6912
1300	800	175	7488	14976	22464	7488
1400	800	175	8064	16128	24192	8064
1500	800	175	8640	17280	25920	8640
900	900	110	5832	11664	17496	5832
1000	900	110	6480	12960	19440	6480
1100	900	110	7128	14256	21384	7128
1200	900	175	7776	15552	23328	7776
1300	900	175	8424	16848	25272	8424
1400	900	175	9072	18144	27216	9072
1500	900	175	9720	19440	29160	9720

Tabelle 26, Abmessungen und Volumenstrombereiche Jalousieklappen eckig Stahl

***Der Nennvolumenstrom sollte im Labor eine Strömungsgeschwindigkeit von 6 m/s nicht überschreiten, um den für Labore geltenden maximalen Lärmpegel einzuhalten. Der theoretisch erreichbare Nennvolumenstrom bei einer Strömungsgeschwindigkeit von 10 m/s ist aus informativen Gründen ebenfalls angegeben.**

4.3 Produktschlüssel Jalousieklappen - eckig

01	02	03	04	05
Jalousieklappe	Breite	Höhe	Material	Dichtung

Tabelle 27, Produktschlüssel Jalousieklappen eckig

01 – Jalousieklappe mit Stellklappenantrieb

JK: Jalousieklappe

02 – Breite

200 bis 1500: 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900,
1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500

03 – Höhe

Stahl: 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900
Kunststoff, nicht luftdicht: 140, 240, 350, 460, 560, 670, 780, 880, 990, 1100, 1200
Kunststoff, luftdicht: 195, 360, 525, 690, 855, 1020, 1205

04 – Material

SV: Stahl, verzinkt
SP: Stahl, verzinkt – PUR beschichtet
V2: Edelstahl (1.4301), (V2A)
V4: Edelstahl (1.4571), (V4A)
PPS: Polypropylen, schwer entflammbar
PEL: Polypropylen, schwer entflammbar, elektrisch leitfähig
PVC: Polyvinylchlorid

05 – Dichtung

O: ohne
K: mit Klappenblattdichtung, dichtschießend nach DIN EN 1946 T4

Eckige Jalousieklappen sind nur in der Anschlussausführung Flansch / Flansch erhältlich.

5. Messeinrichtungen mit Stellklappen - rund

5.1 Messeinrichtungen mit Stellklappe aus PPs, PVC, PEL - rund

Für eine präzise und sichere Erfassung eines Volumenstroms ist ein geeignetes Messsystem unbedingt erforderlich. Für reproduzierbare und genaue Messergebnisse sind die wartungsfreien Messeinrichtungen mit Stellklappe von SCHNEIDER besonders gut geeignet. Einsatzgebiete sind Laborabzugsregelungen vom Typ FC, Volumenstromregler vom Typ VAV sowie Kanaldruckregler vom Typ DPC. Messeinrichtungen mit Stellklappen aus dem Werkstoff PEL sind für den Einsatz in Ex-gefährdeten Bereichen nach ATEX geeignet. Runde Messeinrichtungen mit Stellklappe aus Kunststoff werden vorwiegend zur Regelung des Abluftvolumenstroms in Laborabzügen, zur Regelung von Abluftvolumenstromreglern im Labor sowie für Kanaldruckregelungen eingesetzt. Für den Einsatz auf Laborabzügen ist besonders die Variante VK wegen der geringen Einbaulänge geeignet. Die Einsatzbereiche der verschiedenen Werkstoffe finden Sie in Anhang A.

5.1.1 Abmessungen

Typ VD

Anschluss Muffe/Muffe

PVC, PPS, PEL					
NW Nennweite	L ₃ Gesamtlänge	L ₂ Einstecklänge	L ₁ Einbaulänge	sPVC Materialstärke	sPP Materialstärke
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
110	400	40	320	3,0	3,5
125	400	40	320	3,0	3,5
160*	310	40	230	4,0	3,5
180	590	40	490	4,0	3,5
200*	350	50	250	4,0	3,5
225	800	40	700	4,0	3,5
250*	400	50	300	4,0	3,5
280	860	40	760	4,0	3,5
315*	490	50	390	4,0	3,5
355	1150	50	1050	4,0	3,5
400	1200	50	1100	4,0	5,0

Tabelle 28, Abmessungen Messeinrichtung mit Stellklappe rund Kunststoff Typ VD Muffe/Muffe

*kurze Ausführung

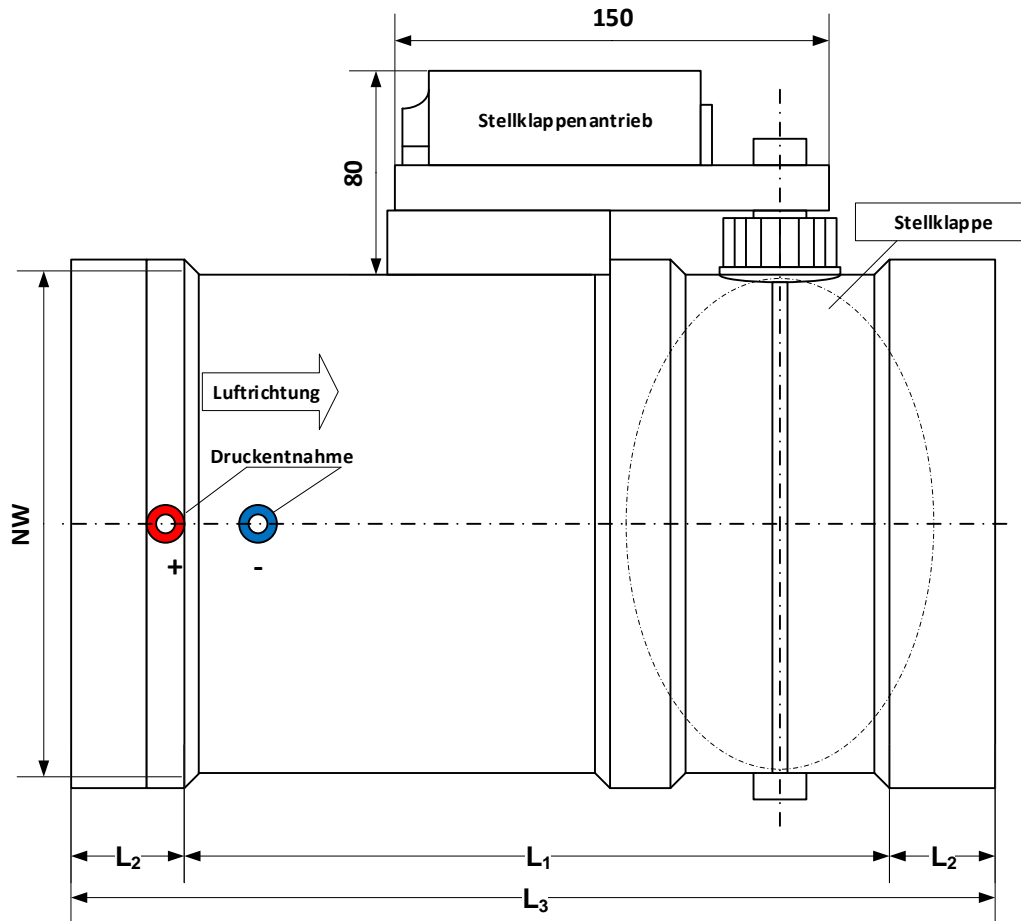


Abbildung 17, Abmessungen Messeinrichtung mit Stellklappe rund Kunststoff Typ VD Muffe/Muffe

Anschluss Muffe/Muffe

PVC, PPS, PEL					
NW	L ₃	L ₂	L ₁	sPVC	sPP
Nennweite	Gesamtlänge	Einstecklänge	Einbaulänge	Materialstärke	Materialstärke
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
200	300	50	200	4,0	3,5
250	350	50	250	4,0	3,5

Tabelle 29, Abmessungen Messeinrichtungen mit Stellklappe rund Kunststoff Typ VK Muffe/Muffe

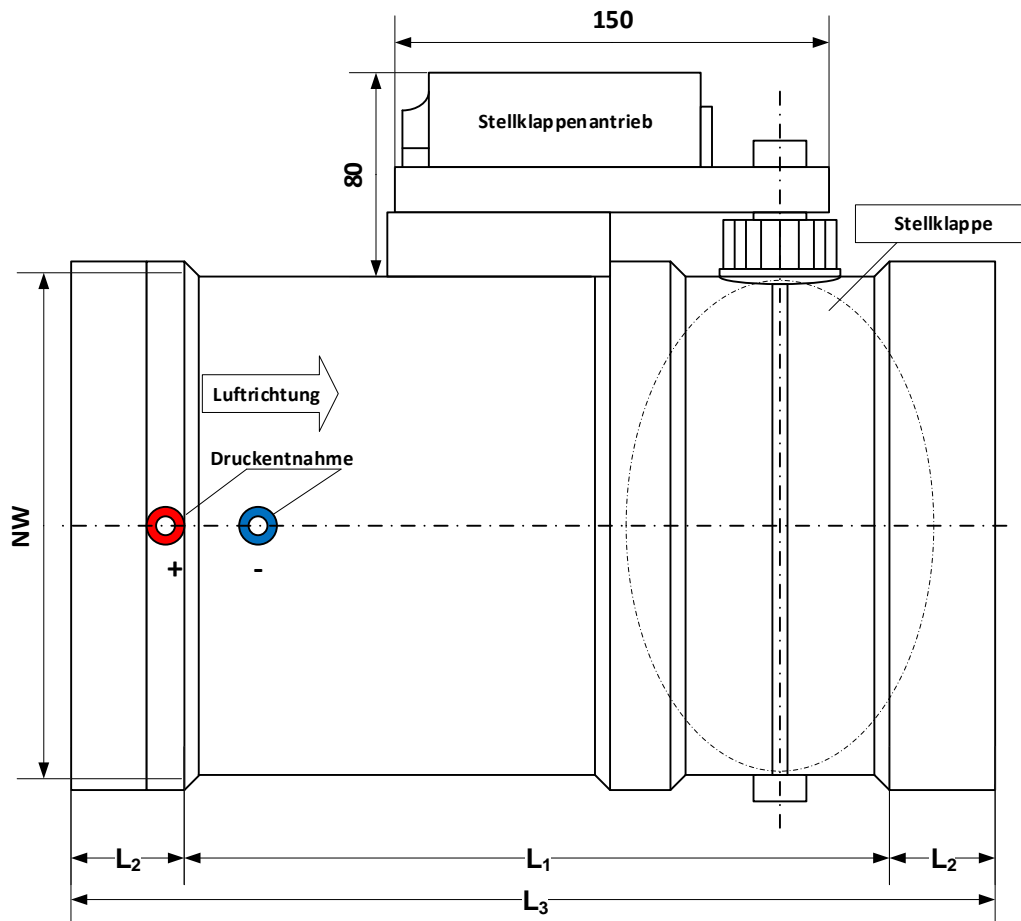


Abbildung 18, Abmessungen Messeinrichtung mit Stellklappe rund Kunststoff Typ VK Muffe/Muffe

Typ VD

Anschluss Flansch/Flansch

PVC, PPS, PEL							
NW	L	D	B	K	d1	d2	Anzahl Bohrungen
Nennweite	Gesamtlänge	Flanschdurchmesser	Flanschdicke	Lochkreisdurchmesser	Innendurchmesser	Durchmesser Bohrungen	
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
110	400	170	8	150	111	7	4
125	400	185	8	165	126	7	8
160*	310	230	8	200	156	7	8
180	490	250	8	220	181	7	8
200*	350	270	8	240	196	7	8
225	700	295	8	265	226	7	8
250*	400	320	10	290	246	7	12
280	760	360	10	325	281	9	12
315*	490	395	10	350	309	9	12
355	1150	435	10	400	356	9	12
400	1200	475	10	445	394	9	16

Tabelle 30, Abmessungen Messeinrichtungen mit Stellklappe rund Kunststoff Typ VD Flansch/Flansch

*kurze Ausführung

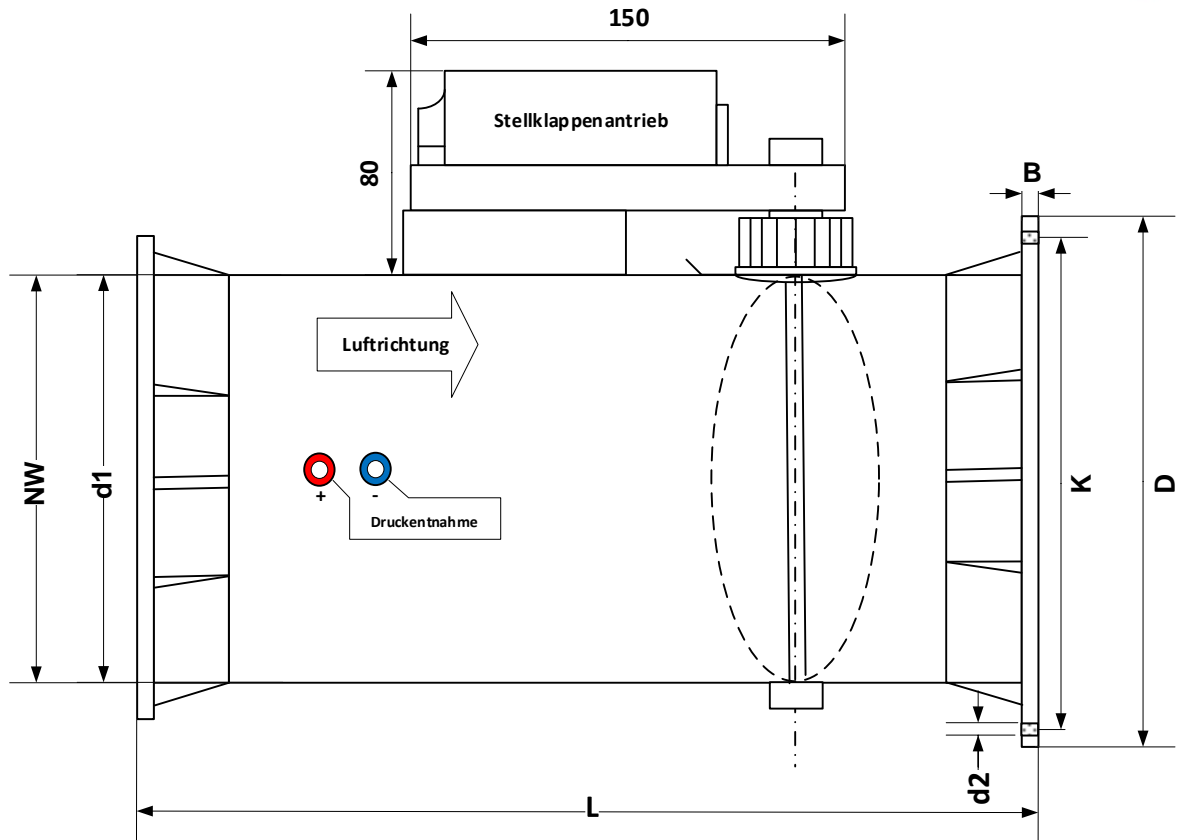


Abbildung 19, Abmessungen Messeinrichtung mit Stellklappe rund Kunststoff Typ VD Flansch/Flansch

Typ VK

Anschluss Flansch/Flansch

PVC, PPS, PEL							
NW	L	D	B	K	d1	d2	Anzahl Bohrungen
Nennweite	Gesamtlänge	Flanschdurchmesser	Flanschdicke	Lochkreisdurchmesser	Innendurchmesser	Durchmesser Bohrungen	
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
200	240	270	8	240	196	7	8
250	290	320	10	290	246	7	12

Tabelle 31, Abmessungen Messeinrichtungen mit Stellklappe rund Kunststoff Typ VK Flansch/Flansch

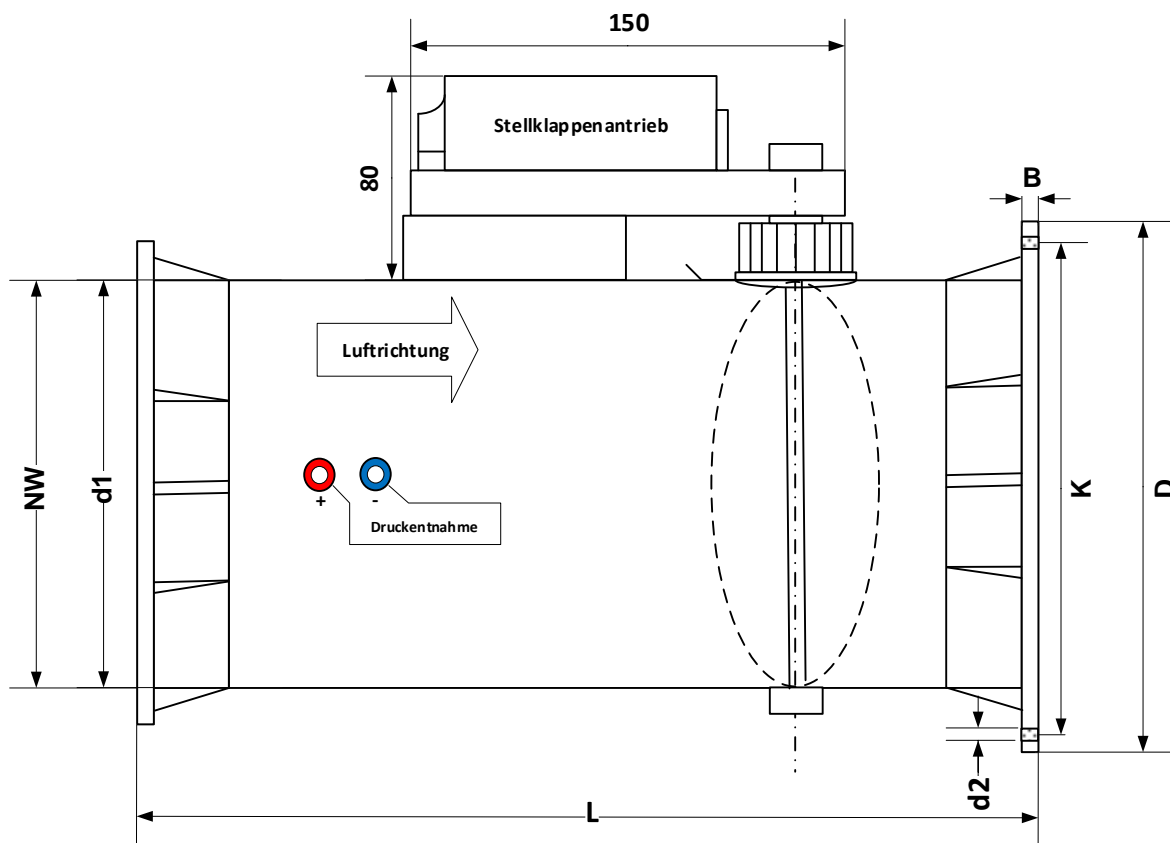


Abbildung 20, Abmessungen Messeinrichtung mit Stellklappe rund Kunststoff Typ VK Flansch/Flansch

Typ VD

NW Nennweite	Volumenstrom $V_{\min} / V_{\max} / V_{\text{nenn}} / V_{10}$			
	bei Strömungsgeschwindigkeit			
	$v = 1 \text{ m/s}$	$v = 4 \text{ m/s}$	$v = 6 \text{ m/s}$	$v = 10 \text{ m/s}$
	V_{\min}	V_{\max}	V_{nenn}^*	V_{10}^*
[mm]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
110	34	137	205	340
125	44	177	265	440
160**	72	290	434	720
180	92	366	550	920
200**	113	452	679	1130
225	143	573	859	1430
250**	177	707	1060	1770
280	222	887	1330	2220
315**	281	1122	1683	2810
355	356	1425	2138	3560
400	452	1810	2714	4520

Tabelle 32, Volumenstrombereiche Messeinrichtung mit Stellklappe rund Kunststoff Typ VD

Typ VK

NW Nennweite	Volumenstrom $V_{\min} / V_{\max} / V_{\text{nenn}} / V_{10}$			
	bei Strömungsgeschwindigkeit			
	$v = 1 \text{ m/s}$	$v = 4 \text{ m/s}$	$v = 6 \text{ m/s}$	$v = 10 \text{ m/s}$
	V_{\min}	V_{\max}	V_{nenn}^*	V_{10}^*
[mm]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
200	113	452	679	1130
250	177	707	1060	1770

Tabelle 33, Volumenstrombereiche Messeinrichtung mit Stellklappe rund Kunststoff Typ VK

***Der Nennvolumenstrom sollte im Labor eine Strömungsgeschwindigkeit von 6 m/s nicht überschreiten, um den für Labore geltenden maximalen Lärmpegel einzuhalten. Der theoretisch erreichbare Nennvolumenstrom bei einer Strömungsgeschwindigkeit von 10 m/s ist aus informativen Gründen ebenfalls angegeben.**

****kurze Ausführung**

5.1.3 Druckverlust

Typ VD

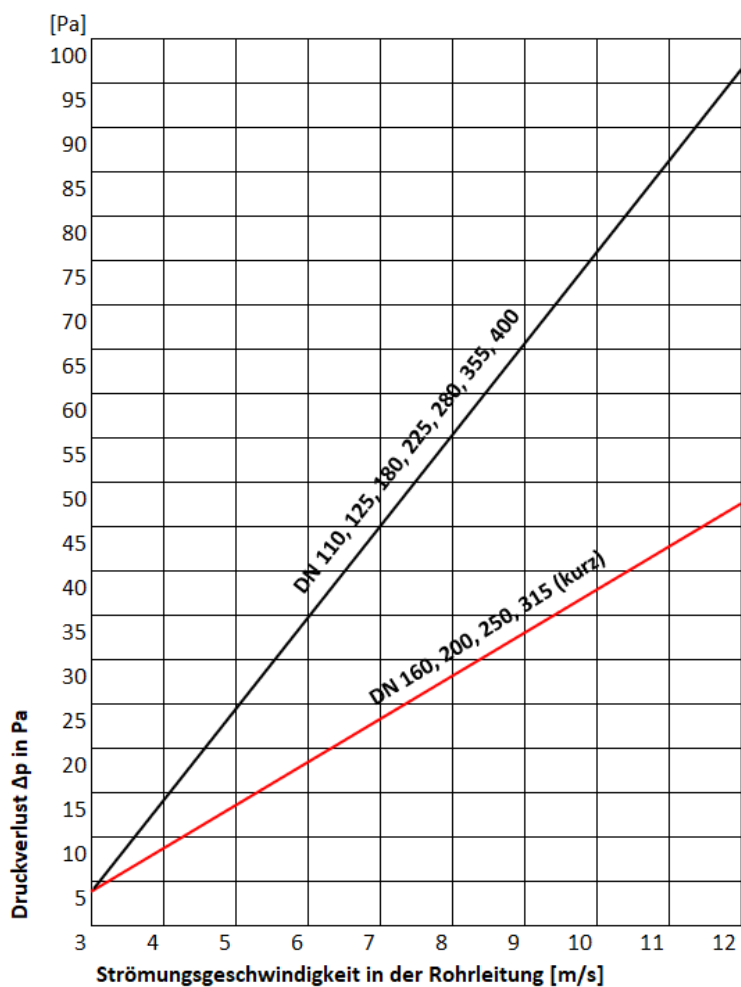


Abbildung 21, Druckverlust Messeinrichtung mit Stellklappe rund Kunststoff Typ VD

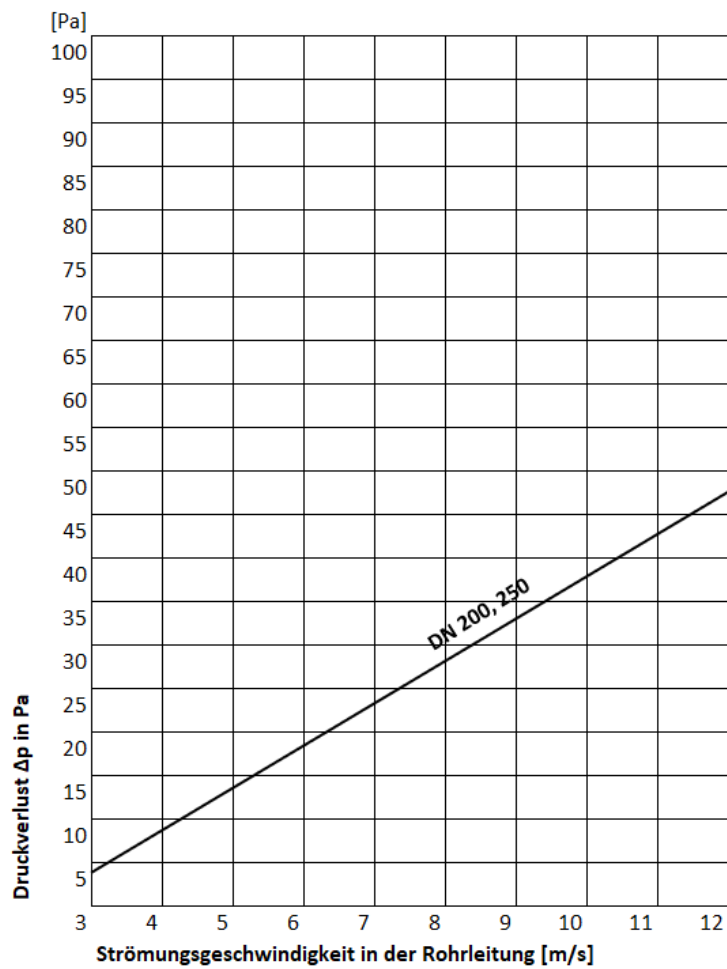


Abbildung 22, Druckverlust Messeinrichtung mit Stellklappe rund Kunststoff Typ VK

5.1.4 Strömungsgeräusch

Nennweite	v in m/s	V in m³/h	$\Delta p_g = 100 \text{ Pa}$											$\Delta p_g = 250 \text{ Pa}$											$\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$										
			L _w in dB/Oktave											L _w in dB/Oktave											L _w in dB/Oktave										
			f _m in Hz											f _m in Hz											f _m in Hz										
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LWA in dB(A)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LWA in dB(A)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LWA in dB(A)						
160	2	145	42	42	44	47	40	31	25	29	45	39	35	42	50	55	54	46	41	52	44	40	47	55	60	59	51	46	59						
	4	290	52	55	52	51	45	39	35	35	52	50	51	56	57	58	52	47	46	60	55	56	61	62	63	59	54	51	66						
	6	434	56	59	57	55	49	44	41	39	56	58	59	64	61	59	54	50	49	64	63	64	69	67	64	59	55	54	69						
	8	579	58	61	59	57	51	46	43	41	60	60	61	66	63	61	56	52	51	68	65	66	71	68	66	61	57	56	73						
	10	724	63	62	64	65	61	55	53	51	62	64	69	70	68	63	58	54	53	70	69	74	75	73	68	63	59	58	75						
200	2	226	44	44	46	45	44	40	36	31	48	48	51	51	54	51	51	51	54	59	51	55	53	59	58	60	61	61	67						
	4	453	53	50	52	49	50	49	40	34	54	60	58	58	56	53	65	61	54	68	61	64	61	64	60	59	59	63	68						
	6	679	57	55	55	499	55	51	44	37	58	64	63	62	59	58	62	56	51	66	67	68	66	65	62	62	63	63	70						
	8	905	62	58	58	55	58	53	47	40	61	68	67	65	62	61	63	58	53	68	72	74	71	68	65	67	67	62	74						
	10	1131	63	60	60	57	62	57	50	45	64	71	69	68	65	64	64	60	55	70	74	76	74	70	68	69	67	63	75						
250	2	353	53	50	47	49	48	49	36	25	53	56	57	56	56	54	53	59	45	63	59	61	58	63	62	60	61	57	68						
	2,7	480	56	52	49	52	49	47	37	28	54	62	61	59	58	56	55	56	46	63	65	66	63	65	63	61	62	59	69						
	4	707	58	54	51	54	50	45	38	30	55	67	64	61	60	58	56	52	46	63	70	70	67	66	63	61	63	61	70						
	6	1060	65	61	56	59	53	49	44	38	59	70	68	64	64	61	57	53	47	66	75	75	72	70	66	63	62	60	72						
	8	1414	65	63	60	62	58	54	52	48	64	74	70	67	67	63	59	56	51	69	78	76	74	72	68	65	62	59	74						
10	1767	70	69	65	61	62	58	57	54	67	76	73	69	71	65	62	58	54	72	79	79	75	75	70	67	64	61	76							
315	2	561	45	50	48	46	41	38	36	35	48	50	50	52	54	57	55	53	53	60	55	55	57	59	62	60	58	58	65						
	4	1122	55	58	53	52	46	41	34	32	53	63	64	60	58	58	54	50	51	62	68	69	65	63	63	59	55	56	67						
	6	1683	57	60	55	54	48	43	36	34	55	65	66	62	60	60	56	52	53	64	70	71	67	65	65	61	57	58	69						
	8	2244	62	60	59	58	50	46	41	36	58	70	71	67	64	61	58	54	53	67	75	76	72	69	66	63	59	58	72						
	10	2806	64	62	61	60	52	48	43	38	60	72	73	69	66	63	60	56	55	69	77	78	74	71	68	65	61	60	74						
400	2	905	41	48	47	44	38	36	34	32	46	48	49	49	50	53	50	48	48	57	53	54	54	55	58	55	53	53	62						
	4	1810	53	54	53	52	46	40	34	30	52	62	62	59	57	54	52	48	47	60	67	67	64	62	59	57	53	52	65						
	6	2710	55	56	55	54	48	42	36	32	54	64	64	61	59	56	54	50	49	62	69	69	66	64	61	59	55	54	67						
	8	3619	60	58	61	62	53	46	42	35	61	68	68	67	64	59	56	51	50	66	73	73	72	69	64	61	56	55	71						
	10	4524	62	60	63	64	55	48	44	37	63	70	70	69	66	61	58	53	52	68	75	75	74	71	66	63	58	57	73						

DN160 / 200 / 250 / 315 + 3 dB wegen Kurzversion

Tabelle 34, Strömungsgeräusch Messeinrichtungen mit Stellklappe rund Kunststoff

Bezeichnungen und Abkürzungen siehe Anhang B

5.1.5 Abstrahlgeräusch

Nennweite	v in m/s	V in m³/h	$\Delta p_g = 100 \text{ Pa}$										$\Delta p_g = 250 \text{ Pa}$										$\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$									
			L_W in dB/Oktave										L_W in dB/Oktave										L_W in dB/Oktave									
			f_m in Hz										f_m in Hz										f_m in Hz									
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LWA in dB(A)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LWA in dB(A)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LWA in dB(A)			
160	2	145	32	27	29	28	24	17	13	19	36	29	20	27	26	39	40	34	288	44	34	25	299	31	44	45	39	36	51			
	4	290	42	40	37	36	29	25	23	25	39	40	36	41	40	42	38	35	36	47	45	41	46	45	47	45	42	41	54			
	6	434	46	44	42	41	33	30	29	29	40	48	44	49	48	43	40	38	39	48	53	49	54	53	48	45	43	44	56			
	8	579	48	46	44	43	35	32	31	31	41	50	46	51	50	45	42	40	41	49	55	51	56	55	50	47	45	46	57			
	10	724	53	47	49	48	45	41	41	40	42	54	54	55	54	47	44	42	43	50	59	59	60	59	52	49	47	45	58			
200	2	226	24	28	24	25	31	32	19	10	35	30	31	30	34	41	45	36	28	48	30	31	30	34	41	45	36	28	55			
	4	453	40	39	34	29	33	33	21	12	38	44	43	38	36	41	46	36	31	48	44	43	38	36	41	46	36	31	54			
	6	679	43	43	38	268	35	34	23	15	39	49	49	43	39	42	45	35	27	49	49	49	43	39	42	45	35	27	54			
	8	905	47	47	41	33	37	36	25	17	42	53	54	48	39	42	45	36	28	49	53	54	48	39	42	45	36	28	55			
	10	1131	48	49	43	35	39	37	26	18	43	56	57	51	42	45	47	37	30	51	56	57	51	42	45	47	37	30	56			
250	2	353	33	31	24	23	29	31	18	12	34	36	29	27	28	39	41	34	23	45	36	28	29	34	45	50	44	36	53			
	4	707	41	35	30	26	30	30	23	10	35	46	39	35	32	39	41	33	25	44	45	40	39	37	45	48	42	35	52			
	6	1060	44	37	35	32	33	32	25	12	38	50	44	41	36	40	41	36	26	46	51	47	45	41	47	49	43	36	52			
	8	1414	49	44	43	42	38	34	25	13	44	52	46	45	41	43	43	38	29	48	57	51	50	44	49	50	44	37	54			
	10	1767	54	48	49	49	44	40	31	21	50	55	49	48	45	46	45	39	29	51	57	53	52	47	50	51	46	38	56			
315	2	561	37	37	34	32	28	27	27	27	36	42	37	38	40	44	44	44	45	48	47	42	43	45	49	49	49	50	53			
	4	1122	47	45	39	38	33	30	25	24	41	55	51	46	44	45	43	41	43	50	60	56	51	49	50	48	46	48	55			
	6	1683	49	47	41	40	35	32	27	26	43	57	53	48	46	47	45	43	45	52	62	58	53	51	52	50	48	50	57			
	8	2244	54	47	45	44	37	35	32	28	46	62	58	53	50	48	47	45	45	55	67	63	58	55	504	52	50	50	60			
	10	2806	56	49	47	46	39	37	34	30	48	64	60	55	52	50	49	47	47	57	69	65	60	57	55	54	52	52	62			
400	2	905	33	36	33	33	25	26	26	24	34	40	37	35	35	40	40	40	40	45	45	42	40	40	45	45	45	45	50			
	4	1810	45	42	39	39	33	30	26	22	40	54	50	45	45	41	42	40	39	48	59	55	50	50	46	47	45	44	53			
	6	2710	47	44	41	41	35	32	28	24	42	56	52	47	47	43	44	42	41	50	61	57	52	52	48	49	47	46	55			
	8	3619	52	46	47	47	40	36	34	27	49	60	56	53	53	46	46	43	42	54	65	61	58	58	51	51	48	47	59			
	10	4524	54	48	49	49	42	38	36	29	51	62	58	55	55	48	48	45	44	56	67	63	60	60	53	53	50	49	61			

DN160 / 200 / 250 / 315 + 3 dB wegen Kurzversion

Tabelle 35, Abstrahlgeräusch Messeinrichtungen mit Stellklappe rund Kunststoff

Bezeichnungen und Abkürzungen siehe Anhang B

5.2 Messeinrichtungen mit Stellklappe aus Stahl, Edelstahl - rund

Für eine präzise und sichere Erfassung eines Volumenstroms ist ein geeignetes Messsystem unbedingt erforderlich. Für reproduzierbare und genaue Messergebnisse sind die wartungsfreien Messeinrichtungen mit Stellklappe von SCHNEIDER besonders gut geeignet. Einsatzgebiete sind Laborabzugsregelungen vom Typ FC, Volumenstromregler vom Typ VAV sowie Kanaldruckregler vom Typ DPC. Messeinrichtungen mit Stellklappen aus dem Werkstoff Edelstahl sind für den Einsatz in Ex-gefährdeten Bereichen nach ATEX geeignet. Runde Messeinrichtungen mit Stellklappe aus Stahl werden vorwiegend zur Regelung des Abluftvolumenstroms in Laborabzügen in Ex-gefährdeten Bereichen, zur Regelung von Zuluftvolumenstromreglern im Labor sowie für Kanaldruckregelungen eingesetzt.

5.2.1 Abmessungen

Anschluss Rohr/Rohr

NW Nennweite	L ₃ Gesamtlänge	L ₂ Einstecklänge	L ₁ Einbaulänge
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
100	370	40	290
125	370	40	290
160	380	40	300
180	390	40	310
200	400	40	320
225	425	40	345
250	435	40	355
280	505	60	385
315	535	60	415
355	605	60	485
400	665	60	505

Tabelle 36, Abmessungen Messeinrichtung mit Stellklappe rund Stahl Rohr/Rohr

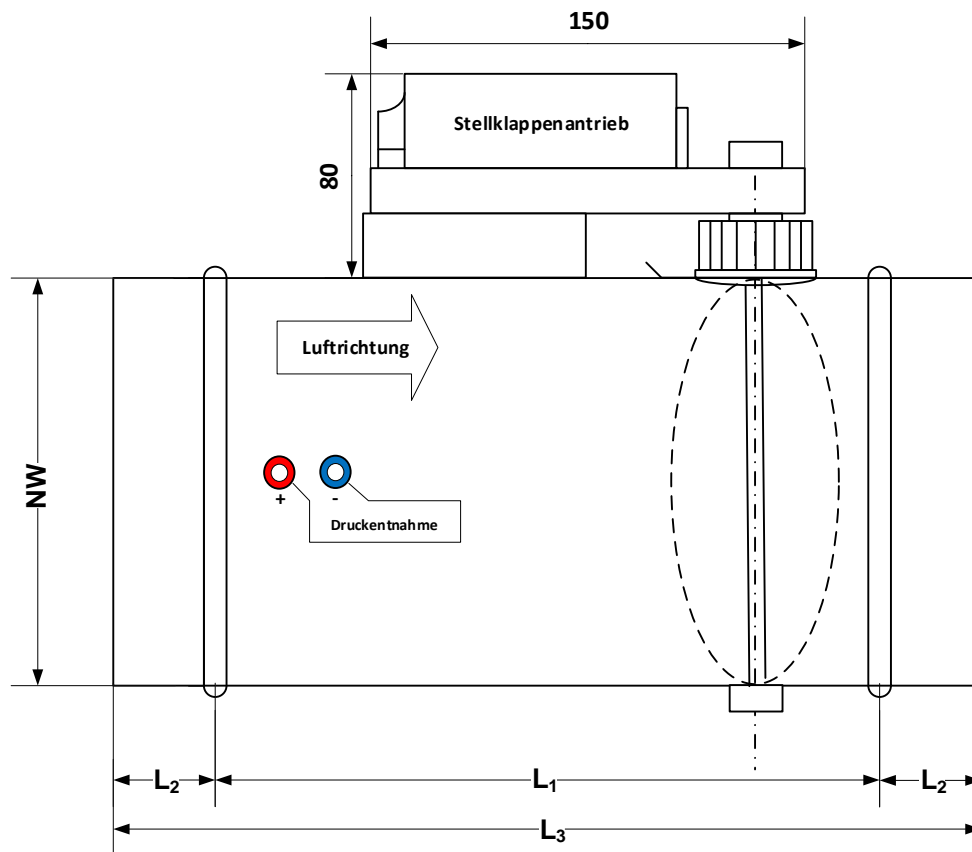


Abbildung 23, Abmessungen Messeinrichtung mit Stellklappe rund Stahl Rohr/Rohr

Anschluss Flansch/Flansch

NW Nennweite	L Gesamt- länge	D Flansch- durch- messer	K Lochkreis- durch- messer	d2 Durch- messer Bohrungen	Anzahl Bohrungen
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
100	390	157	129	6	4
125	390	177	155	6	4
160	400	222	194	6	6
180	410	242	213	6	6
200	430	263	235	6	6
225	455	287	259	6	6
250	475	313	286	6	6
280	505	353	322	8	8
315	535	388	356	8	8
355	645	428	395	8	8
400	705	474	438	12	12

Tabelle 37, Abmessungen Messeinrichtungen mit Stellklappe rund Stahl Flansch/Flansch

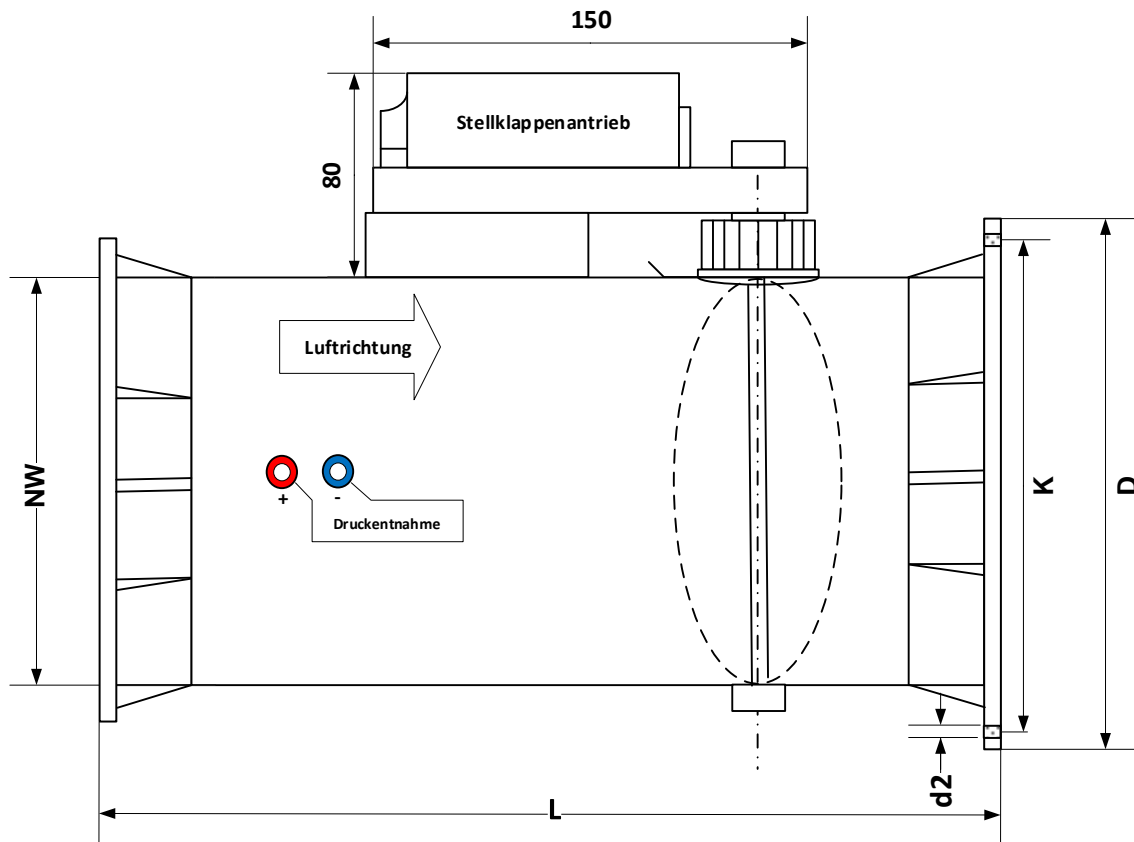


Abbildung 24, Abmessungen Messeinrichtung mit Stellklappe rund Stahl Flansch/Flansch

5.2.2 Volumenstrombereiche

NW Nennweite [mm]	Volumenstrom $V_{\min} / V_{\max} / V_{\text{nenn}} / V_{10}$ bei Strömungsgeschwindigkeit v			
	$v = 1 \text{ m/s}$	$v = 4 \text{ m/s}$	$v = 6 \text{ m/s}$	$v = 10 \text{ m/s}$
	V_{\min} [m ³ /h]	V_{\max} [m ³ /h]	V_{nenn}^* [m ³ /h]	V_{10}^* [m ³ /h]
100**	25	100	150	250
110**	34	137	205	340
125	44	177	265	440
160	72	290	434	720
180	92	366	550	920
200	113	452	679	1130
225	143	573	859	1430
250	177	707	1060	1770
280	222	887	1330	2220
315	281	1122	1683	2810
355	356	1425	2138	3560
400	452	1810	2714	4520

Tabelle 38, Volumenstrombereiche Messeinrichtung mit Stellklappe rund Stahl

*Der Nennvolumenstrom sollte im Labor eine Strömungsgeschwindigkeit von 6 m/s nicht überschreiten, um den für Labore geltenden maximalen Lärmpegel einzuhalten. Der theoretisch erreichbare Nennvolumenstrom bei einer Strömungsgeschwindigkeit von 10 m/s ist aus informativen Gründen ebenfalls angegeben.

**DN100 nur für Kunststoff erhältlich, DN110 nur für Stahl erhältlich

5.2.3 Druckverlust

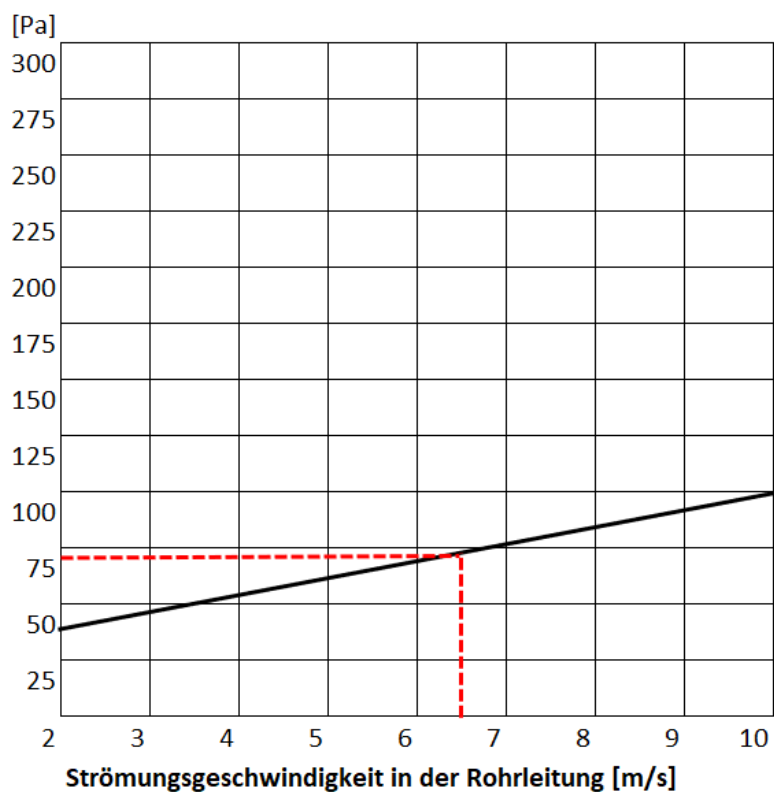


Abbildung 25, Druckverlust Messeinrichtung mit Stellklappe rund Stahl

5.2.4 Strömungsgeräusch

Nennweite	v in m/s	V in m³/h	$\Delta p_p = 100 \text{ Pa}$										$\Delta p_p = 250 \text{ Pa}$										$\Delta p_p = 500 \text{ Pa}$									
			L _w in dB/Oktave										L _w in dB/Oktave										L _w in dB/Oktave									
			f _m in Hz										f _m in Hz										f _m in Hz									
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LWA in dB(A)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LWA in dB(A)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LWA in dB(A)			
100	2	57	59	53	47	41	35	29	21	17	43	64	58	52	46	41	35	27	22	49	68	62	57	51	45	39	31	26	53			
	5	141	68	62	56	50	44	39	33	26	52	74	68	62	56	50	44	38	31	58	78	72	66	60	54	48	42	36	62			
	7,5	212	72	66	60	54	49	41	35	30	57	78	72	66	60	54	48	42	36	62	82	76	70	64	58	52	47	40	66			
	10	283	75	69	63	57	52	46	40	33	60	81	75	69	63	57	51	45	39	65	85	79	73	67	61	55	50	43	69			
125	2	88	60	54	48	42	37	31	23	18	45	66	60	54	48	42	36	28	24	50	70	64	58	52	46	40	33	28	54			
	5	221	69	64	58	52	46	40	34	27	54	75	69	63	57	51	46	40	33	60	79	73	67	62	56	50	44	37	64			
	7,5	331	74	68	62	56	50	42	38	31	58	79	73	67	62	56	50	44	37	64	83	77	72	66	60	54	48	41	68			
	10	442	77	71	65	59	53	47	41	34	61	82	76	70	64	59	53	47	40	67	86	80	75	69	63	57	51	44	71			
140	2	111	61	55	49	43	37	31	24	19	45	66	61	55	49	43	37	29	24	51	71	65	59	53	47	41	33	29	55			
	5	277	70	64	58	53	47	41	35	28	55	76	70	64	58	52	46	41	34	60	80	74	68	62	56	51	45	38	65			
	7,5	416	74	68	63	57	51	45	39	32	59	80	74	68	62	56	51	45	38	64	84	78	72	66	61	55	49	42	69			
	10	554	77	71	66	60	54	48	42	35	62	83	77	71	65	59	53	48	41	67	87	81	75	69	64	58	52	45	72			
150	2	127	61	55	50	44	38	32	24	19	46	67	61	55	49	43	37	30	25	51	71	65	59	53	48	42	34	29	56			
	5	318	71	65	59	53	47	41	35	29	55	76	70	64	59	53	47	41	34	61	80	75	69	63	57	51	45	38	65			
	7,5	477	75	69	63	57	51	45	39	33	59	80	74	69	63	57	51	45	38	65	85	79	73	67	61	55	49	43	69			
	10	636	78	72	66	60	54	48	43	36	62	83	77	72	66	60	54	48	41	68	88	82	76	70	64	58	52	45	72			
160	2	145	62	56	50	44	38	32	25	20	46	67	61	56	50	44	38	30	25	52	71	66	60	54	48	42	34	29	56			
	5	362	71	65	59	53	48	42	36	29	56	77	71	65	59	53	47	41	35	61	81	75	69	63	57	51	46	39	65			
	7,5	543	75	69	63	58	52	46	40	33	60	81	75	69	63	57	51	46	39	65	85	79	73	67	62	56	50	43	70			
	10	724	78	72	66	61	55	49	43	36	63	84	78	72	66	60	54	49	42	68	88	82	76	70	64	59	53	46	73			
180	2	183	62	57	51	45	39	33	25	20	47	68	62	56	50	45	39	31	26	53	72	66	61	55	49	43	35	30	57			
	5	458	72	66	60	54	48	42	37	30	56	77	72	66	60	54	48	42	35	62	82	76	70	64	58	52	46	40	66			
	7,5	687	76	70	64	58	53	47	41	34	61	82	76	70	64	58	52	46	40	66	86	80	74	68	62	56	51	44	70			
	10	916	79	73	67	61	55	50	44	37	64	85	79	73	67	61	55	49	42	69	89	83	77	71	65	59	54	47	73			
200	2	226	63	57	51	46	40	34	26	21	48	69	63	57	51	45	39	32	27	53	73	67	61	55	49	44	36	31	58			
	5	565	73	67	61	55	49	43	37	30	57	78	72	66	61	55	49	43	36	63	82	76	71	65	59	53	47	40	67			
	7,5	848	77	71	65	59	53	47	42	35	61	82	76	71	65	59	53	47	40	67	87	81	75	69	63	57	51	44	71			
	10	1131	80	74	68	62	56	50	44	38	64	85	79	74	68	62	56	50	43	70	89	84	78	72	66	60	54	47	74			
225	2	284	64	58	52	46	40	35	27	22	49	70	64	58	52	46	40	32	27	54	74	68	62	56	50	44	37	32	58			
	5	709	73	67	62	56	50	44	38	31	58	79	73	67	61	55	50	44	37	63	83	77	71	65	60	54	48	41	68			
	7,5	1064	77	72	66	60	54	48	42	35	62	83	77	71	65	60	54	48	41	68	87	81	76	70	64	58	52	45	72			
	10	1419	80	75	69	63	57	51	45	38	65	86	80	74	68	62	57	51	44	71	90	84	78	73	67	61	55	48	75			
250	2	353	65	59	53	47	41	35	27	23	49	70	64	59	53	47	41	33	28	55	74	69	63	57	51	45	37	32	59			
	5	884	74	68	62	56	51	45	39	32	59	80	74	68	62	56	50	44	38	64	84	78	72	66	60	54	49	42	68			
	7,5	1325	78	72	66	61	55	49	43	36	63	84	78	72	66	60	54	49	42	68	88	82	76	70	65	59	53	46	73			
	10	1767	81	75	69	64	58	52	46	39	66	87	81	75	69	63	57	52	45	71	91	85	79	73	67	62	56	49	76			
280	2	443	65	60	54	48	42	36	28	23	50	71	65	59	53	48	42	34	29	56	75	69	63	58	52	46	38	33	60			
	5	1108	75	69	63	57	51	45	40	33	59	80	75	69	63	57	51	45	38	65	85	79	73	67	61	55	49	43	69			
	7,5	1663	79	73	67	61	55	50	44	37	64	85	79	73	67	61	55	49	42	69	89	83	77	71	65	59	54	47	73			
	10	2217	82	76	70	64	58	53	47	40	66	87	82	76	70	64	58	52	45	72	92	86	80	74	68	62	56	50	76			
300	2	509	66	60	54	48	42	37	29	24	50	71	66	60	54	48	42	34	29	56	76	70	64	58	52	46	38	34	60			
	5	1272	75	69	64	58	52	46	40	33	60	81	75	69	63	57	51	46	39	65	85	79	73	67	62	56	50	43	70			
	7,5	1909	79	74	68	62	56	50	44	37	64	85	79	73	67	62	56	50	43	70	89	83	77	72	66	60	54	47	74			
	10	2545	82	77	71	65	59	53	47	40	67	88	82	76	70	64	59	53	46	73	92	86	80	75	69	63	57	50	77			
315	2	561	66	60	55	49	43	37	29	24	51	72	66	60	54	48	42	35	30	56	76	70	64	58	53	47	39	34	61			
	5	1403	76	70	64	58	52	46	40	34	60	81	75	69	64	58	52	46	39	66	85	80	74	68	62	56	50	43	70			
	7,5	2104	80	74	68	62	56	50	45	38	64	85	79	74	68	62	56	50	43	70	90	84	78	72	66	60	54	47	74			
	10	2806	83	77	71	65	59	53	47	41	67	88	82	77	71	65	59	53	46	73	93	87	81	75	69	63	57	50	77			
355	2	713	67	61	55	49	44	38	30	25	52	73	67	61	55	49	43	35	31	57	77	71	65	59	53	47	40	35	61			
	5	1782	76	71	65	59	53	47	41	34	61	82	76	70	64	58	53	47	40	67	86	80	74	69	63	57	51	44	71			
	7,5	2672	81	75	69	63	57	51	45	38	65	86	80	74	69	63	57	51	44	71	90	84	79	73	67	61	55	48	75			
	10	3563	84	78	72	66	60	54	48	41	68	89	83	77	71	66	60	54	47	74	93	87	82	76	70	64	58	51	78			
400	2	905	68	62	56	50	44	38	31	26	52	73	68	62	56	50	44	36	31	58	78	72	66	60	54	48	40	36	62			
	5	2262	77	71	65	60	54	48	42	35	62	83	77	71	65	59	53	48	41	67	87	81	75	69	63	58	52	45	72			
	7,5	3393	81	75	70	64	58																									

Bezeichnungen und Abkürzungen siehe Anhang B

5.2.5 Abstrahlgeräusch

Nennweite	v in m/s	V in m³/h	$\Delta p_g = 100 \text{ Pa}$										$\Delta p_g = 250 \text{ Pa}$										$\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$												
			L _w in dB/Oktave										LWA in dB(A)	L _w in dB/Oktave										LWA in dB(A)	L _w in dB/Oktave										LWA in dB(A)
			f _m in Hz											f _m in Hz											f _m in Hz										
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz				63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz				63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz			
100	2	57	44	36	30	24	19	14	9	6	27	49	41	35	30	25	20	15	11	33	53	45	40	34	29	24	19	15	37						
	5	141	53	45	39	33	28	23	19	15	36	58	51	45	39	34	29	24	20	42	63	55	49	43	38	33	28	25	46						
	7,5	212	57	49	43	37	33	28	23	19	41	63	55	49	43	38	33	28	25	46	67	59	53	47	42	37	33	29	50						
	10	283	60	52	46	40	35	30	25	22	43	65	57	52	46	41	36	31	27	49	70	62	56	50	45	40	35	31	53						
125	2	88	44	37	30	24	19	15	10	7	28	50	43	36	30	25	20	15	12	33	54	47	40	34	29	24	20	17	38						
	5	221	53	47	40	34	29	24	19	16	37	59	52	45	39	34	30	25	22	43	63	56	49	44	39	34	29	26	47						
	7,5	331	58	51	44	38	33	28	23	20	41	63	56	49	43	39	34	29	26	47	63	56	49	43	39	34	29	26	47						
	10	442	59	53	46	40	35	30	25	22	43	65	58	51	45	41	36	31	28	49	69	62	56	50	45	40	35	32	53						
160	2	145	46	39	31	25	20	15	10	4	29	51	44	37	31	26	21	16	9	34	55	49	41	35	30	25	20	13	39						
	5	362	55	48	40	34	30	25	20	13	38	61	54	46	40	35	30	25	19	44	65	58	50	44	39	34	30	23	48						
	7,5	543	59	52	44	39	34	29	24	17	42	65	58	50	44	39	34	30	23	48	69	62	54	48	43	39	34	27	52						
	10	724	62	55	47	41	36	31	27	20	45	67	60	53	47	42	37	32	25	51	72	65	57	51	46	41	36	29	55						
180	2	183	46	40	32	26	21	16	11	6	30	52	45	37	31	26	22	17	12	35	56	49	41	36	31	26	21	16	39						
	5	458	56	49	41	35	30	25	21	16	39	61	55	47	41	36	31	26	21	45	66	59	51	45	40	35	30	26	49						
	7,5	687	60	53	45	39	34	30	25	20	43	66	59	51	45	40	35	30	25	49	70	63	55	49	44	39	35	30	53						
	10	916	63	56	48	42	37	32	28	23	46	68	61	54	48	43	38	33	28	51	73	66	58	52	47	42	37	32	56						
200	2	226	47	40	33	28	22	17	12	8	31	53	46	39	33	27	22	17	14	36	57	50	43	37	31	27	22	18	41						
	5	565	57	50	43	37	31	26	21	17	40	62	55	48	42	37	32	27	23	46	66	59	53	47	41	36	31	27	50						
	7,5	848	61	54	47	41	35	30	25	22	44	66	59	53	47	41	36	31	27	50	70	64	57	51	45	40	35	31	54						
	10	1131	63	56	50	44	38	33	28	24	47	69	62	55	49	43	39	34	30	53	73	66	59	53	48	43	38	34	57						
225	2	284	48	41	34	28	21	19	13	10	31	53	47	40	34	27	24	18	15	37	58	51	44	38	31	28	22	20	41						
	5	709	57	50	44	38	31	28	22	19	41	63	56	49	43	36	33	28	25	46	67	60	53	47	41	38	32	29	51						
	7,5	1064	61	55	48	42	35	32	26	23	45	67	60	53	47	41	38	32	29	51	71	64	57	52	45	42	36	33	55						
	10	1419	64	57	51	45	38	35	29	26	48	70	63	56	50	43	40	35	32	53	74	67	60	54	48	45	39	36	58						
250	2	353	50	43	35	29	23	19	14	10	33	55	48	40	35	29	25	20	15	38	59	53	45	39	33	29	24	19	42						
	5	884	59	52	44	38	33	29	24	19	42	65	58	50	44	38	34	29	25	48	69	62	54	48	42	38	34	29	52						
	7,5	1325	63	56	48	43	37	33	28	23	46	69	62	54	48	42	38	34	29	52	73	66	58	52	46	43	38	33	56						
	10	1767	66	59	51	45	39	35	30	26	49	71	64	57	51	45	41	36	31	54	76	69	61	55	49	45	40	35	59						
280	2	443	50	44	37	31	24	20	15	11	34	56	49	42	36	29	26	21	17	39	60	53	46	41	34	30	25	21	44						
	5	1108	60	53	46	40	33	29	25	21	43	65	58	52	46	39	35	30	26	49	70	63	56	50	43	39	34	30	53						
	7,5	1663	64	57	50	44	37	34	29	25	47	70	63	56	50	43	39	34	30	53	74	67	60	54	47	43	38	35	57						
	10	2217	67	60	53	47	40	36	32	28	50	72	65	59	53	46	42	37	33	56	77	70	63	57	50	46	41	38	60						
315	2	561	52	45	37	32	25	21	16	12	35	58	51	43	37	30	26	22	18	41	62	55	47	41	34	31	26	22	45						
	5	1403	62	55	47	41	34	30	25	21	44	67	60	52	47	40	36	31	27	50	71	64	57	51	44	40	35	31	54						
	7,5	2104	66	59	51	45	38	34	29	26	49	71	64	57	51	44	40	35	31	54	76	69	61	55	48	44	39	35	58						
	10	2806	69	62	54	48	41	37	32	29	52	74	67	59	54	47	43	38	34	57	78	72	64	58	51	47	42	38	61						
355	2	713	54	47	39	33	26	23	18	13	37	60	53	45	39	32	28	23	18	42	64	57	49	43	36	32	28	23	47						
	5	1782	63	57	49	43	36	32	27	22	46	69	62	54	48	41	38	33	28	52	73	66	58	53	46	42	37	32	56						
	7,5	2672	68	61	53	47	40	36	31	26	50	73	66	58	52	46	42	37	32	56	77	70	63	57	50	46	41	36	60						
	10	3563	70	63	56	50	43	39	34	29	53	76	69	61	55	48	44	40	35	59	80	73	65	59	53	49	44	39	63						
400	2	905	56	49	42	36	28	24	20	14	39	61	54	48	42	34	30	25	19	45	66	59	52	46	38	34	29	23	49						
	5	2262	65	58	51	46	38	34	29	23	49	71	64	57	51	43	39	35	29	54	75	68	61	55	47	44	39	33	58						
	7,5	3393	69	62	56	50	42	38	33	27	56	75	68	61	55	47	43	39	33	58	79	72	65	59	52	48	43	37	62						
	10	4524	72	65	58	53	45	41	36	30	56	78	71	64	58	50	46	42	36	61	82	75	68	62	54	51	46	40	65						

Tabelle 40, Abstrahlgeräusch Messeinrichtungen mit Stellklappe rund Stahl

Bezeichnungen und Abkürzungen siehe Anhang B

5.3 Produktschlüssel Messeinrichtungen mit Stellklappe - rund

01	02	03	04	05	06
Messeinrichtung mit Stellklappe	Nennweite	Material Außengehäuse	Dichtung	Dämmschale	Anschluss

Tabelle 41, Produktschlüssel Messeinrichtungen mit Stellklappe rund

01 – Messeinrichtung mit Stellklappe und Stellklappenantrieb

- VK: Venturimesdüse mit zwei integrierten Ringmesskammern und Stellklappe, kurze Bauform (nur für PPs 200 mm und 250 mm erhältlich)
- VD: Venturimesdüse mit zwei integrierten Ringmesskammern und Stellklappe (nur in Kunststoff)
- DD: Messdüse mit zwei integrierten Ringmesskammern und Stellklappe (nur in Stahl)

02 – Nennweite

- 100: nur für Kunststoff erhältlich
- 110: nur für Stahl erhältlich
- 125 – 400: 125, 160, 200, 225, 250, 280, 315, 355, 400

03 – Material

- SV: Stahl, verzinkt
- SP: Stahl, verzinkt – PUR beschichtet
- V2: Edelstahl (1.4301), (V2A)
- V4: Edelstahl (1.4571), (V4A)
- PPS: Polypropylen, schwer entflammbar
- PEL: Polypropylen, schwer entflammbar, elektrisch leitfähig
- PVC: Polyvinylchlorid

04 – Dichtung

- O: ohne
- K: mit Klappenblattdichtung (Standard bei Stahl, für Kunststoff wahlweise, bei Typ VK Standard – nicht luftdicht schließend)
- G: Gummilippendichtung an den Rohrenden (wahlweise bei Stahl, für Kunststoff nicht erhältlich)

05 – Dämmschale

- O: ohne
- D: mit (Kunststoff)
- D025: 25mm Dämmschale (nur für Stahl erhältlich)
- D050: 50mm Dämmschale (nur Stahl erhältlich)

06 – Anschluss (Anströmung / Abströmung)

- MM: Muffe / Muffe nur PPS, PEL, PVC
- FF: Flansch / Flansch
- MF: Muffe / Flansch nur PPS, PEL, PVC
- FM: Flansch / Muffe nur PPS, PEL, PVC
- RR: Rohr / Rohr

6. Messeinrichtungen mit Stellklappen – eckig

Für eine präzise und sichere Erfassung eines Volumenstroms ist ein geeignetes Messsystem unbedingt erforderlich. Für reproduzierbare und genaue Messergebnisse sind die wartungsfreien Messeinrichtungen mit Stellklappe von SCHNEIDER besonders gut geeignet. Einsatzgebiete sind Volumenstromregler vom Typ VAV sowie Kanaldruckregler vom Typ DPC. Messeinrichtungen mit Stellklappen aus dem Werkstoff Edelstahl sind für den Einsatz in Ex-gefährdeten Bereichen nach ATEX geeignet. Runde Messeinrichtungen mit Stellklappe aus Kunststoff werden vorwiegend zur Regelung von Abluftvolumenstromreglern im Labor sowie für Kanaldruckregelungen eingesetzt.

6.1 Messeinrichtungen mit Stellklappe aus PPs, PVC, PEL - eckig

6.1.1 Abmessungen

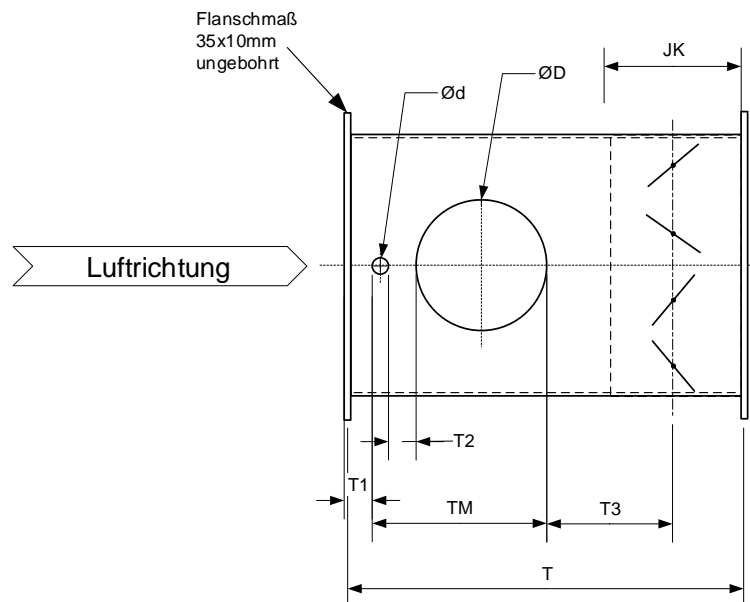


Abbildung 26, Abmessungen Messeinrichtung mit Stellklappe eckig Kunststoff

6.1.1.1 Variante Stellklappe nicht luftdicht schließend

Breite x Höhe		JK Bautiefe	Abstand vor Messsystem	Abstand Rohr-Rohr	Abstand nach Messsystem	Mess- einrichtung Bautiefe	Bautiefe GESAMT	Staurohr	Staurohr
B	H							Groß	Klein
[mm]	[mm]	JK	T1	T2	T3	TM	T	D	d
300	150	200	55	30	220	125	600	75	20
400	150	200	55	30	220	125	600	75	20
500	150	200	55	30	220	125	600	75	20
600	150	200	55	30	220	125	600	75	20
700	150	200	55	30	220	125	600	75	20
800	150	200	55	30	220	125	600	75	20
300	200	200	55	30	185	160	600	110	20
400	200	200	55	30	185	160	600	110	20
500	200	200	55	30	185	160	600	110	20
600	200	200	55	30	185	160	600	110	20
700	200	200	55	30	185	160	600	110	20
800	200	200	55	30	185	160	600	110	20
900	200	200	55	30	185	160	600	110	20
1000	200	200	55	30	185	160	600	110	20
300	250	200	55	30	155	190	600	140	20
400	250	200	55	30	155	190	600	140	20
500	250	200	55	30	155	190	600	140	20
600	250	200	55	30	155	190	600	140	20
700	250	200	55	30	155	190	600	140	20
800	250	200	55	30	155	190	600	140	20
900	250	200	55	30	155	190	600	140	20
1000	250	200	55	30	155	190	600	140	20
300	300	200	50	30	135	215	600	160	25
400	300	200	50	30	135	215	600	160	25
500	300	200	50	30	135	215	600	160	25
600	300	200	50	30	135	215	600	160	25
700	300	200	50	30	135	215	600	160	25
800	300	200	50	30	135	215	600	160	25
900	300	200	50	30	135	215	600	160	25
1000	300	200	50	30	135	215	600	160	25
400	400	200	50	30	95	255	600	200	25
500	400	200	50	30	95	255	600	200	25
600	400	200	50	30	95	255	600	200	25
700	400	200	50	30	95	255	600	200	25
800	400	200	50	30	95	255	600	200	25
900	400	200	50	30	95	255	600	200	25
1000	400	200	50	30	95	255	600	200	25

Tabelle 42, Abmessungen Messeinrichtung mit Stellklappe eckig Kunststoff nicht luftdicht schließend

6.1.1.2 Variante Stellklappe luftdicht schließend

Breite x Höhe		JK Bautiefe	Abstand vor Messsystem	Abstand Rohr-Rohr	Abstand nach Messsystem	Mess- einrichtung Bautiefe	Bautiefe GESAMT	Staurohr	
								Groß	Klein
B	H	JK	T1	T2	T3	TM	T	D	d
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
300	195	300	55	30	205	140	700	90	20
400	195	300	55	30	205	140	700	90	20
500	195	300	55	30	205	140	700	90	20
600	195	300	55	30	205	140	700	90	20
700	195	300	55	30	205	140	700	90	20
800	195	300	55	30	205	140	700	90	20
900	195	300	55	30	205	140	700	90	20
1000	195	300	55	30	205	140	700	90	20
300	360	300	50	30	135	215	700	160	25
400	360	300	50	30	135	215	700	160	25
500	360	300	50	30	135	215	700	160	25
600	360	300	50	30	135	215	700	160	25
700	360	300	50	30	135	215	700	160	25
800	360	300	50	30	135	215	700	160	25
900	360	300	50	30	135	215	700	160	25
1000	360	300	50	30	135	215	700	160	25
300	525	300	50	30	215	335	900	280	25
400	525	300	50	30	215	335	900	280	25
500	525	300	50	30	215	335	900	280	25
600	525	300	50	30	215	335	900	280	25
700	525	300	50	30	215	335	900	280	25
800	525	300	50	30	215	335	900	280	25
900	525	300	50	30	215	335	900	280	25
1000	525	300	50	30	215	335	900	280	25
300	690	300	50	30	140	410	900	355	25
400	690	300	50	30	140	410	900	355	25
500	690	300	50	30	140	410	900	355	25
600	690	300	50	30	140	410	900	355	25
700	690	300	50	30	140	410	900	355	25
800	690	300	50	30	140	410	900	355	25
900	690	300	50	30	140	410	900	355	25
1000	690	300	50	30	140	410	900	355	25

Tabelle 43, Abmessungen Messeinrichtung mit Stellklappe eckig Kunststoff luftdicht schließend

6.1.2 Volumenstrombereiche

6.1.2.1 Variante Stellklappe nicht luftdicht schließend

Breite x Höhe		Bautiefe	Volumenstrom $V_{\min} / V_{\max} / V_{\text{nenn}} / V_{10}$			
B	H		bei Strömungsgeschwindigkeit			
[mm]	[mm]	T	$v = 2 \text{ m/s}$	$v = 4 \text{ m/s}$	$v = 6 \text{ m/s}$	$v = 10 \text{ m/s}$
			V_{\min}	V_{\max}	V_{nenn}^*	V_{10}^*
			[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
300	150	600	324	648	972	1620
400	150	600	432	864	1296	2160
500	150	600	540	1080	1620	2700
600	150	600	648	1296	1944	3240
700	150	600	756	1512	2268	3780
800	150	600	864	1728	2592	4320
300	200	600	432	864	1296	2160
400	200	600	576	1152	1728	2880
500	200	600	720	1440	2160	3600
600	200	600	864	1728	2592	4320
700	200	600	1008	2016	3024	5040
800	200	600	1152	2304	3456	5760
900	200	600	1296	2592	3888	6480
1000	200	600	1440	2880	4320	7220
300	250	600	540	1080	1620	2700
400	250	600	720	1440	2160	3600
500	250	600	900	1800	2700	4500
600	250	600	1080	2160	3240	5400
700	250	600	1260	2520	3780	6300
800	250	600	1440	2880	4320	7200
900	250	600	1620	3240	4860	8100
1000	250	600	1800	3600	5400	9000
300	300	600	648	1296	1944	3240
400	300	600	864	1728	2592	4320
500	300	600	1080	2160	3240	5400
600	300	600	1296	2592	3888	6480
700	300	600	1512	3024	4536	7500
800	300	600	1728	3456	5184	8640
900	300	600	1944	3888	5832	9720
1000	300	600	2160	4320	6480	10800
400	400	600	1152	2304	3456	5760
500	400	600	1440	2880	4320	7220
600	400	600	1728	3456	5184	8640
700	400	600	2016	4032	6048	10008
800	400	600	2304	4608	6912	11502
900	400	600	2592	5184	7776	12960
1000	400	600	2880	5760	8640	14400

Tabelle 44, Volumenstrombereiche Messeinrichtung mit Stellklappe eckig Kunststoff nicht dicht schließend

***Der Nennvolumenstrom sollte im Labor eine Strömungsgeschwindigkeit von 6 m/s nicht überschreiten, um den für Labore geltenden maximalen Lärmpegel einzuhalten. Der theoretisch erreichbare Nennvolumenstrom bei einer Strömungsgeschwindigkeit von 10 m/s ist aus informativen Gründen ebenfalls angegeben.**

6.2 Messeinrichtungen mit Stellklappe aus Stahl, Edelstahl – eckig

6.2.1 Abmessungen und Volumenstrombereiche

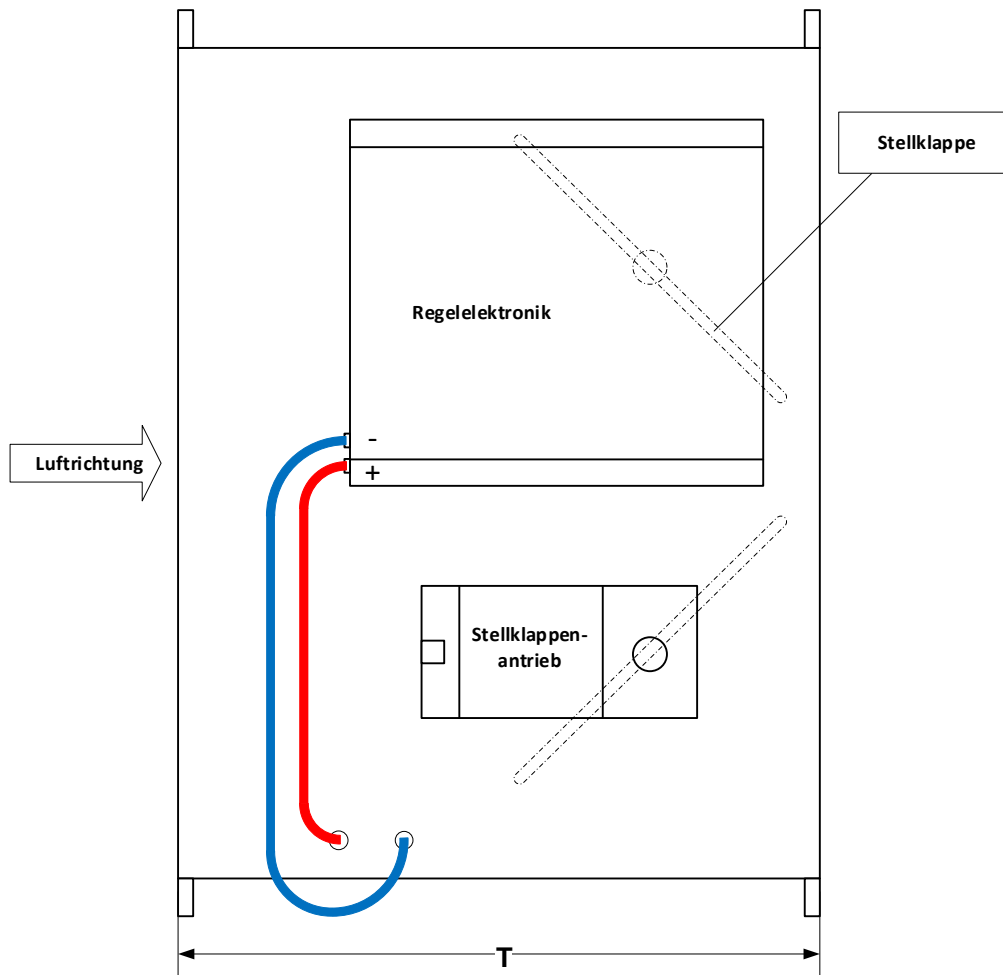


Abbildung 27, Abmessungen Messeinrichtung mit Stellklappe eckig Stahl

Breite x Höhe		Gesamtlänge**	Volumenstrom $V_{\min} / V_{\max} / V_{\text{nenn}} / V_{10}$			
B	H		bei Strömungsgeschwindigkeit			
[mm]	[mm]	T	$v = 2 \text{ m/s}$	$v = 4 \text{ m/s}$	$v = 6 \text{ m/s}$	$v = 10 \text{ m/s}$
		[mm]	V_{\min}	V_{\max}	V_{nenn}^*	V_{10}^*
			[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
200	100	400	145	290	435	725
300	100	400	217	434	650	1085
400	100	400	289	578	867	1445
500	100	400	361	722	1083	1805
200	200	400	289	578	867	1445
300	200	400	433	867	1300	2165
400	200	400	578	1156	1734	2890
500	200	400	722	1444	2166	3610
600	200	400	867	1733	2600	4335
700	200	400	1010	2020	3030	5050
800	200	400	1155	2210	3365	5775
900	200	400	1300	2600	3900	6500
1000	200	400	1445	2890	4335	7225
300	250	400	540	1080	1620	2700
400	250	400	720	1440	2160	3600
500	250	400	900	1800	2700	4500
600	250	400	1080	2160	3240	5400
700	250	400	1260	2520	3780	6300
800	250	400	1440	2880	4320	7220
900	250	400	1620	3240	4860	8100
1000	250	400	1800	3600	5400	9000
300	300	400	648	1296	1944	3240
400	300	400	864	1728	2592	4320
500	300	400	1080	2160	3240	5400
600	300	400	1296	2592	3888	6480
700	300	400	1512	3024	4536	7560
800	300	400	1728	3456	5184	8640
900	300	400	1944	3888	5832	9720
1000	300	400	2160	4320	6480	10800
400	400	400	1152	2304	3456	5760
500	400	400	1440	2880	4320	7200
600	400	400	1728	3456	5184	8640
700	400	400	2016	4032	6048	10080
800	400	400	2304	4608	6912	11520
900	400	400	2592	5184	7776	12460
1000	400	400	2880	5760	8640	14400
1100	400	400	3168	6336	9504	15840
1200	400	400	3456	6912	10368	17280

Tabelle 45, Abmessungen und Volumenströme Messeinrichtung mit Stellklappe eckig Stahl

***Der Nennvolumenstrom sollte im Labor eine Strömungsgeschwindigkeit von 6 m/s nicht überschreiten, um den für Labore geltenden maximalen Lärmpegel einzuhalten. Der theoretisch erreichbare Nennvolumenstrom bei einer Strömungsgeschwindigkeit von 10 m/s ist aus informativen Gründen ebenfalls angegeben.**

****Bei Edelstahlausführung beträgt die Gesamtlänge 430 mm.**

6.2.2 Druckverlust

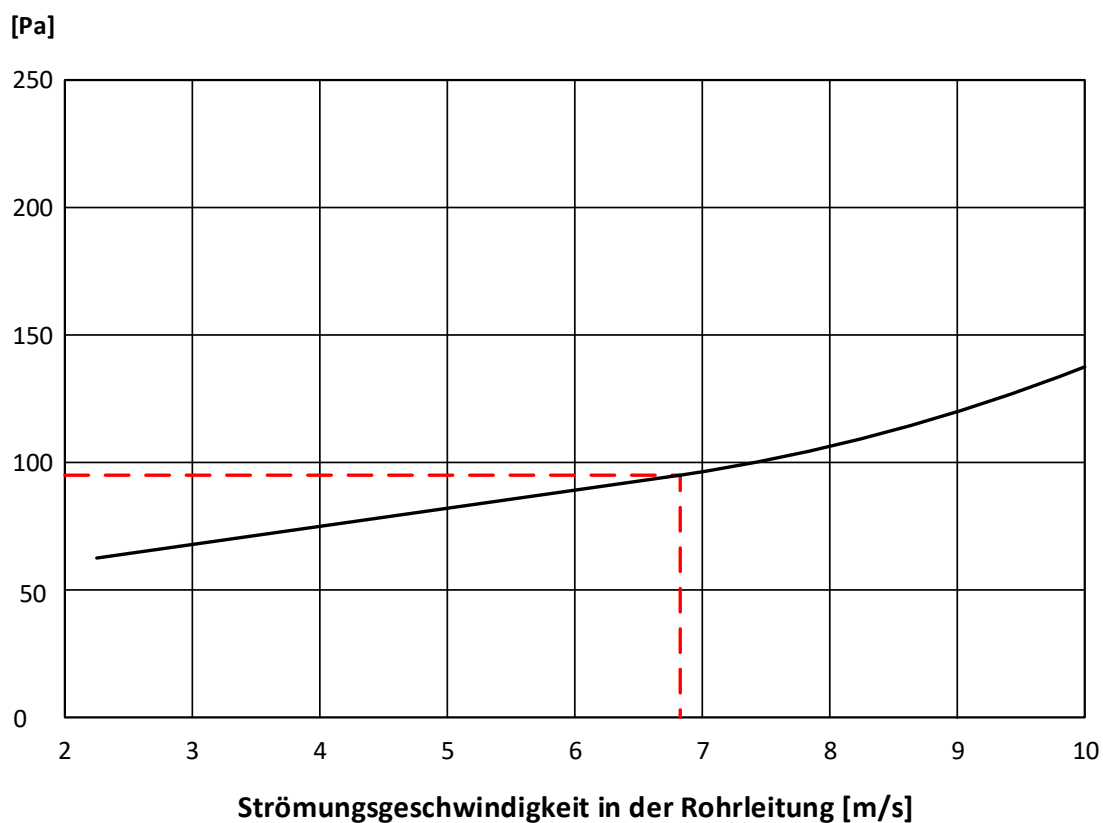


Abbildung 28, Druckverlust Messeinrichtung mit Stellklappe eckig Stahl

6.2.3 Strömungsgeräusch

Breite [mm]	Höhe [mm]	v in m/s	V in m³/h	$\Delta p_g = 250 \text{ Pa}$									$\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$									$\Delta p_g = 1000 \text{ Pa}$								
				L _w in dB/Oktave									L _w in dB/Oktave									L _w in dB/Oktave								
				f _m in Hz									f _m in Hz									f _m in Hz								
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LWA in dB(A)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LWA in dB(A)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LWA in dB(A)			
200	100	2	144	42	40	35	29	24	22	25	37	45	42	38	33	29	29	39	42	47	45	41	36	34	37	44	46			
		5	360	51	48	44	38	33	31	34	46	53	51	47	41	37	38	47	50	55	53	49	45	42	45	53	54			
		6,9	500	54	51	47	41	36	34	37	49	56	54	50	44	40	41	51	54	58	56	52	48	45	48	64	64			
200	200	2	288	47	45	40	34	29	27	30	42	49	47	43	38	34	34	44	46	52	49	46	41	38	42	49	51			
		5	720	56	53	49	43	38	36	39	50	58	56	51	46	42	43	52	55	60	58	54	49	47	50	58	59			
		7,6	1100	60	57	53	47	41	39	43	54	62	59	55	50	46	46	56	59	64	62	58	53	51	54	62	63			
400	100	2	288	47	45	40	34	29	27	30	42	49	47	43	38	34	34	44	46	52	49	46	41	38	42	49	51			
		5	720	56	53	49	43	38	36	39	50	58	56	51	46	42	43	52	55	60	58	54	49	47	50	58	59			
		7	1000	59	56	52	46	41	39	42	54	61	59	55	49	45	46	56	59	63	61	57	52	50	53	69	69			
400	200	2	576	52	49	45	39	34	32	35	47	54	52	48	42	39	39	49	51	57	54	51	46	43	46	54	56			
		5	1440	61	58	54	48	42	40	44	55	63	60	56	51	47	48	57	60	65	63	59	54	52	55	63	64			
		7,6	2200	64	62	58	52	46	44	47	59	67	64	60	55	51	51	61	64	69	67	63	58	56	59	75	74			
400	300	2	864	55	52	48	42	37	35	38	50	57	55	51	45	41	42	51	54	59	57	53	49	46	49	57	58			
		5	2160	63	61	56	50	45	43	46	58	66	63	59	54	50	50	60	63	66	66	62	57	55	58	65	67			
		8,1	3500	68	65	61	55	50	48	51	63	70	68	64	58	54	55	64	68	72	70	66	62	59	62	78	78			
400	400	2	1152	57	54	50	44	39	37	40	52	59	57	53	47	43	44	54	56	61	59	55	51	48	51	59	60			
		5	2880	65	63	58	52	47	45	48	60	68	65	61	56	52	52	62	65	70	68	64	59	57	60	67	69			
		7,8	4500	70	67	63	57	51	49	53	64	72	69	65	60	56	57	66	69	74	72	68	63	61	64	80	79			
600	100	2	432	50	47	43	37	32	33	35	45	52	50	46	40	37	37	47	49	55	52	49	44	41	44	52	54			
		5	1080	59	56	52	46	40	38	42	53	61	58	54	49	45	46	55	58	63	61	57	52	50	53	61	62			
		6,9	1500	62	59	55	49	43	41	45	56	64	61	57	52	48	49	58	61	66	64	60	55	53	56	72	71			
600	200	2	864	55	52	48	42	37	35	38	50	57	55	51	45	41	42	51	54	59	57	53	49	46	49	57	58			
		5	2160	63	61	56	50	45	43	46	58	66	63	59	54	50	50	60	63	68	66	62	57	55	58	65	67			
		7,5	3200	67	65	60	54	49	47	50	62	70	67	63	58	54	54	64	67	72	70	66	61	59	62	78	77			
600	300	2	1296	58	55	51	45	40	38	41	52	60	58	53	48	44	45	54	57	62	60	56	51	49	52	60	61			
		5	3240	66	64	59	53	48	46	49	61	68	66	62	57	53	53	63	65	71	68	65	60	57	61	68	70			
		7,5	4860	70	67	63	57	42	50	53	65	72	70	66	60	57	57	67	69	74	72	68	64	61	64	72	74			
		10	6480	73	70	66	60	55	53	56	67	75	72	68	63	59	60	69	72	77	75	71	66	64	67	75	76			
600	400	2	1728	60	57	53	47	42	40	43	54	62	60	56	50	46	47	56	59	64	62	58	53	51	54	62	63			
		5	4320	68	66	61	55	50	48	51	63	70	68	64	59	55	55	65	68	73	70	67	62	59	63	70	72			
		8,1	7000	73	70	66	60	55	53	56	67	75	73	69	63	59	60	69	72	77	75	71	66	64	67	83	83			
800	200	2	1152	57	54	50	44	39	37	40	52	59	57	53	47	43	44	54	56	61	59	55	51	48	51	59	60			
		5	2880	65	63	58	52	47	45	48	60	68	65	61	56	52	52	62	65	70	68	64	59	57	60	67	69			
		7,6	4400	69	67	62	56	51	49	52	64	72	69	65	60	56	56	66	69	74	72	68	63	61	64	80	79			
800	300	2	1728	60	57	53	47	42	40	43	54	62	60	56	50	46	47	56	59	64	62	58	53	51	54	62	63			
		5	4320	68	66	61	55	50	48	51	63	70	68	64	59	55	55	65	68	73	70	67	62	59	63	70	72			
		8,1	7000	73	70	66	60	55	53	56	67	75	73	69	63	59	60	69	72	77	75	71	66	64	67	83	83			
800	400	2	2304	62	59	55	49	44	42	45	56	64	62	58	52	48	49	58	61	66	64	60	55	53	56	64	65			
		5	5760	70	68	63	57	52	50	53	65	73	70	66	61	57	57	67	70	75	72	69	64	61	65	72	74			
		7,8	9000	74	72	67	61	56	54	57	69	77	74	70	65	61	61	71	74	79	77	73	68	65	69	85	84			
1000	200	2	1440	58	56	52	45	40	38	41	53	61	58	54	49	45	45	55	58	63	61	57	52	50	53	61	62			
		5	3600	67	64	60	54	49	47	50	62	69	67	63	57	53	54	64	66	71	69	65	61	58	61	69	71			
		7,5	5500	71	68	64	58	53	51	54	66	73	71	67	61	57	58	68	71	75	73	69	65	62	65	81	81			
1000	400	2	2880	63	61	56	50	45	43	46	58	66	63	59	54	50	50	60	63	68	66	62	57	55	58	65	67			
		5	7200	72	69	65	59	54	52	55	66	74	72	68	62	58	59	68	71	76	74	70	65	63	66	74	75			
		7,3	10500	75	73	68	62	57	55	58	70	78	75	71	66	62	62	72	75	80	78	74	69	67	70	86	85			
1200	200	2	1728	60	57	53	47	42	40	43	54	62	60	56	50	46	47	56	59	64	62	58	53	51	54	62	63			
		5	4320	68	66	61	55	50	48	51	63	70	68	64	59	55	55	65	68	73	70	67	62	59	63	70	72			
		7,6	6600	72	70	65	59	54	52	55	67	74	72	68	63	59	59	69	72	77	74	71	66	63	67	82	82			
1200	400	2	3456	65	62	58	52	46	44	48	59	67	64	60	55	51	52	61	64	69	67	63	58	56	59	67	68			
		5	8640	73	71	66	60	55	53	56	68	75	73	69	63	60	60	70	72	78	75	72	67	64	67	75	77			
		7,5	12960	77	74	70	64	59	57	60	72	79	77	73	67	63	64	73	76	81	79	75	71	68	71	79	80			

Tabelle 46, Strömungsgeräusch Messeinrichtungen mit Stellklappe eckig Stahl

Bezeichnungen und Abkürzungen siehe Anhang B

6.2.4 Abstrahlgeräusch

Breite [mm]	Höhe [mm]	v in m/s	V in m³/h	$\Delta p_g = 250 \text{ Pa}$										$\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$										$\Delta p_g = 1000 \text{ Pa}$												
				L _w in dB/Oktave										LWA in dB(A)	L _w in dB/Oktave										LWA in dB(A)	L _w in dB/Oktave										LWA in dB(A)
				f _m in Hz											f _m in Hz											f _m in Hz										
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz		1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz		8000 Hz										
200	100	2	144	44	40	37	31	23	17	14	18	33	46	43	39	34	27	22	21	32	37	48	45	42	37	30	27	29	46	46						
		5	360	52	49	45	40	32	26	23	27	42	54	51	48	43	35	30	30	40	45	57	53	50	45	39	35	37	54	54						
		6,9	500	55	52	48	43	35	29	26	30	45	58	54	51	46	38	33	33	44	49	60	56	53	48	42	38	40	57	57						
200	200	2	288	49	45	43	38	30	23	20	22	39	51	47	45	40	34	28	27	36	42	53	50	47	43	37	32	35	49	50						
		5	720	57	54	51	46	39	32	29	31	47	59	56	54	48	42	36	36	44	51	61	58	56	51	45	41	43	58	58						
		7,6	1100	61	58	55	50	43	35	32	35	51	63	60	57	52	46	40	40	48	55	65	62	60	55	49	45	47	62	62						
400	100	2	288	49	42	39	32	25	18	17	21	35	51	44	41	35	29	23	24	35	39	53	47	43	38	32	27	32	48	48						
		5	720	57	51	47	41	34	27	26	30	43	59	53	50	43	37	31	33	43	47	61	55	52	46	40	36	40	57	57						
		7	1000	60	54	50	44	37	30	29	33	46	62	56	53	47	40	34	36	46	51	65	58	55	49	43	39	43	60	50						
400	200	2	576	53	48	44	39	31	25	21	24	41	56	50	47	42	34	30	28	38	44	58	53	49	45	38	34	35	51	52						
		5	1440	62	57	53	48	40	33	29	33	49	64	59	55	50	43	38	37	46	53	66	61	58	53	46	43	44	60	60						
		7,6	2200	66	60	57	52	44	37	33	36	53	68	63	59	54	47	42	40	50	57	70	65	62	57	50	47	48	64	64						
400	300	2	864	56	52	48	43	36	29	26	27	45	58	54	51	46	39	33	33	40	48	61	56	53	48	43	38	40	54	55						
		5	2160	65	60	57	51	44	37	34	35	53	67	63	59	54	48	42	41	49	57	69	65	62	57	51	47	49	63	64						
		8,1	3500	69	65	61	56	49	42	39	40	58	69	65	61	56	49	42	39	40	58	74	69	66	61	56	51	53	67	68						
400	400	2	1152	58	54	50	45	38	31	28	29	47	60	56	53	48	41	35	35	43	50	63	58	55	50	45	40	42	56	57						
		5	2880	67	62	59	53	46	39	36	37	55	69	65	61	56	50	44	43	51	59	71	67	64	59	53	49	51	65	66						
		7,8	4500	71	67	63	58	51	43	40	42	59	73	69	65	60	54	48	48	55	63	75	71	68	63	57	53	55	69	70						
600	100	2	432	51	44	40	34	27	21	19	23	37	54	46	43	37	30	26	26	37	41	56	49	45	40	34	30	33	50	50						
		5	1080	60	53	49	43	36	29	27	32	45	62	55	51	45	39	34	35	45	49	64	57	54	48	42	39	42	59	59						
		6,9	1500	63	56	52	46	39	32	30	35	48	65	58	54	48	42	37	38	48	52	68	60	57	51	45	42	45	62	62						
600	200	2	864	56	51	46	41	33	27	23	26	43	58	53	49	44	36	31	30	39	46	61	55	51	46	40	36	37	53	54						
		5	2160	65	59	55	49	41	35	31	34	51	67	62	57	52	45	40	38	48	55	69	64	60	55	48	45	46	62	62						
		7,5	3200	68	63	58	53	46	39	35	38	55	71	65	61	56	48	44	42	52	58	73	68	63	59	52	48	49	65	66						
600	300	2	1296	59	54	51	45	38	31	28	29	47	61	56	54	47	41	35	35	42	50	63	58	56	50	44	40	42	56	57						
		5	3240	68	62	60	53	46	39	36	37	55	70	64	62	56	50	44	43	51	59	72	67	64	59	53	48	51	65	65						
		7,5	4860	71	66	63	57	50	43	40	41	59	74	68	66	60	53	48	47	55	63	76	70	68	62	57	52	54	68	69						
600	400	2	1728	61	56	53	47	40	33	30	33	49	63	58	56	50	43	37	37	46	53	65	60	58	52	46	42	44	60	60						
		5	4320	70	64	62	55	48	41	38	41	57	72	66	64	58	52	46	45	55	61	74	69	66	61	55	50	53	69	69						
		8,1	7000	74	69	66	60	53	46	43	46	62	76	71	69	63	56	50	50	59	66	78	73	71	65	59	55	57	73	73						
800	200	2	1152	58	54	49	44	35	28	24	27	46	60	56	52	47	38	32	31	41	49	63	58	54	49	42	37	38	54	55						
		5	2880	67	62	58	52	43	36	32	35	54	69	65	60	55	47	41	39	49	57	71	67	63	58	40	46	47	63	64						
		7,6	4400	71	66	62	56	47	40	36	39	58	73	69	64	59	51	45	43	53	61	73	69	64	59	51	45	43	53	61						
800	300	2	1728	61	57	53	48	40	33	29	30	49	63	59	56	51	43	37	36	43	52	65	61	58	53	46	42	43	57	58						
		5	4320	70	65	62	56	48	41	37	38	58	70	65	62	56	48	41	37	38	58	74	70	66	62	55	50	52	66	67						
		8,1	7000	74	70	66	61	53	46	42	43	62	76	72	69	64	56	50	49	56	65	78	74	71	66	59	55	56	70	72						
800	400	2	2304	63	59	55	50	42	35	31	34	51	65	61	58	53	45	39	38	47	55	67	63	60	55	48	44	45	61	62						
		5	5760	72	67	64	58	50	43	39	42	60	74	70	66	61	54	48	46	56	63	76	72	68	64	57	52	54	70	70						
		7,8	9000	76	71	68	62	54	47	43	46	64	78	74	70	65	58	52	50	60	67	80	76	73	68	61	57	58	74	74						
1000	200	2	1440	60	55	52	46	34	27	24	28	47	62	58	54	48	38	32	31	42	50	64	60	57	51	41	37	39	56	57						
		5	3600	68	64	60	54	43	36	33	37	56	71	66	63	57	46	40	40	51	59	73	68	65	59	50	45	47	64	65						
		7,5	5500	72	68	64	58	47	40	37	41	60	75	70	67	61	50	44	44	55	63	77	72	69	63	54	49	51	68	69						
1000	400	2	2880	65	60	57	49	41	33	32	35	52	67	63	59	52	45	38	38	49	55	69	65	62	55	48	43	47	63	63						
		5	7200	73	69	65	58	50	42	41	44	61	75	71	68	61	53	46	48	57	64	78	73	70	63	57	51	55	71	71						
		7,3	10500	77	72	69	61	53	45	44	47	64	79	75	71	64	57	50	51	61	68	81	77	74	67	60	55	59	75	75						
1200	200	2	1728	61	57	53	47	36	29	26	30	49	63	59	56	50	39	33	33	43	52	65	61	58	52	42	38	40	57	58						
		5	4320	70	65	62	55	44	37	34	38	57	70	65	62	55	44	37	34	38	57	74	70	66	61	51	46	49	66	67						
		7,6	6600	74	69	66	59	48	41	38	42	61	76	71	68	62	52	46	45	56	64	78	74	70	65	55	50	53	69	70						
1200	400	2	3456	66	62	58	51	43	34	33	37	53	68	64	60	53	46	39	41	50	57	70	66	63	56	49	44	48	64	64						
		5	8640	75	70	67	59	51	43	42	45	62	77	72	69	62	54	48	49	59	65	79	75	71	65	58	52	56	72	73						
		7,5	12960	78	74	70	63	55	47	46	49	66	80	76	73	66	58	51	53	62	69	83	78	75	68	62	56	60	76	77						

Tabelle 47, Abstrahlgeräusch Messeinrichtungen mit Stellklappe eckig Stahl

Bezeichnungen und Abkürzungen siehe Anhang B

6.3 Produktschlüssel Messeinrichtungen mit Stellklappen - eckig

01	02	03	04	05	06
Messeinrichtung	Breite	Höhe	Material	Dichtung	Dämmschale

Tabelle 48, Produktschlüssel Messeinrichtungen mit Stellklappe eckig

01 – Messeinrichtung mit Stellklappenantrieb

DD: Messdüse (Stahl)
MD: Wartungsfreie Messeinrichtung (Kunststoff)

02 – Breite

200 bis 1000: 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000
PPS und PPS-el nur ab 300

03 – Höhe

Stahl: 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900
Kunststoff, nicht luftdicht: 140, 240, 350, 460, 560, 670, 780, 880, 990
Kunststoff, luftdicht: 195, 360, 525, 690, 855, 1020

04 – Material

SV: Stahl, verzinkt
SP: Stahl, verzinkt – PUR beschichtet
V2: Edelstahl (1.4301), (V2A)
V4: Edelstahl (1.4571), (V4A)
PPS: Polypropylen, schwer entflammbar
PEL: Polypropylen, schwer entflammbar, elektrisch leitfähig
PVC: Polyvinylchlorid

05 – Dichtung

O: ohne
K: mit Klappenblattdichtung, dichtschießend nach DIN EN 1946 T4

06 – Dämmschale

O: ohne
D030: 30mm Dämmschale (nur für Stahl erhältlich)

Eckige Messeinrichtungen mit Stellklappe sind nur in der Anschlussausführung Flansch / Flansch erhältlich.

7. Montage

Montage des Regelkörpers mit Stellklappenantrieb bei Verwendung an Laborabzügen

Der Regelkörper mit Stellklappenantrieb wird vorzugsweise direkt auf dem Laborabzugsdach montiert. Wird der Regelkörper nicht direkt auf dem Laborabzugsdach montiert, sind die Anströmstrecken gemäß Kapitel 8 einzuhalten. Die Regelkörper sind so zu montieren, dass die Regelelektronik und der Stellklappenantrieb zur Inbetriebnahme und zu Wartungszwecken frei zugänglich sind. Achten Sie beim Anschluss an rechteckige Abluftkanäle darauf, dass die Stellklappe im voll geöffneten Zustand nicht in den Abluftkanal hineinragt.



Abbildung 29, Regelkörper mit Stellklappenantrieb

Mechanischer Anschluss des Stellklappenantriebs

Der Regelkörper wird mit vormontiertem Stellklappenantrieb geliefert.

Überprüfen Sie, ob der Stellklappenantrieb Spiel hat und nicht fest mit der Konsole verschraubt ist.

Elektrischer Anschluss des Stellklappenantriebs

Der Stellklappenantrieb wird mit einem vorkonfektionierten Kabel mit Schraubsteckklemme geliefert. Stecken Sie das Kabel in die zugehörige Buchse auf der Regelelektronik. Die Position und Bezeichnung der Buchse finden Sie in der jeweils zugehörigen Betriebs- und Montageanleitung.

Achten Sie darauf, dass bei einer Ansteuerung des Stellklappenantriebs mit 10 V die Stellklappe vollständig geöffnet und dass bei einer Ansteuerung mit 2 V die Stellklappe vollständig geschlossen ist.

Montage Regelkörper mit Stellklappenantrieb bei Verwendung an als Volumenstromregler

Die Volumenstromregler vom Typ VAV von SCHNEIDER werden mit auf dem Regelkörper vormontierter Regelelektronik und Stellklappenantrieb geliefert. Die Regelkörper sind so zu montieren, dass die Regelelektronik und der Stellklappenantrieb zur Inbetriebnahme und zu Wartungszwecken frei zugänglich sind. die Anströmstrecken gemäß Kapitel 8 einzuhalten.

Mechanischer Anschluss des Stellklappenantriebs

Der Regelkörper wird mit vormontiertem Stellklappenantrieb geliefert.

Überprüfen Sie, ob der Stellklappenantrieb Spiel hat und nicht fest mit der Konsole verschraubt ist.

Elektrischer Anschluss des Stellklappenantriebs

Der Stellklappenantrieb wird mit einem vorkonfektionierten Kabel mit Schraubsteckklemme geliefert. Bei Volumenstromreglern ist das Kabel bereits in die zugehörige Buchse auf der Regelelektronik eingesteckt. Beim Austausch eines Stellklappenantriebs finden Sie die Position und Bezeichnung der Buchse in der jeweils zugehörigen Betriebs- und Montageanleitung.

Achten Sie darauf, dass bei einer Ansteuerung des Stellklappenantriebs mit 10 V die Stellklappe vollständig geöffnet und dass bei einer Ansteuerung mit 2 V die Stellklappe vollständig geschlossen ist.

8. Einbauvorschriften und Regelabweichung

Bei der Montage der Regelkörper sind die folgenden Anströmstrecken zu beachten:

Anströmstrecke Volumenstromregler, eckige Bauform

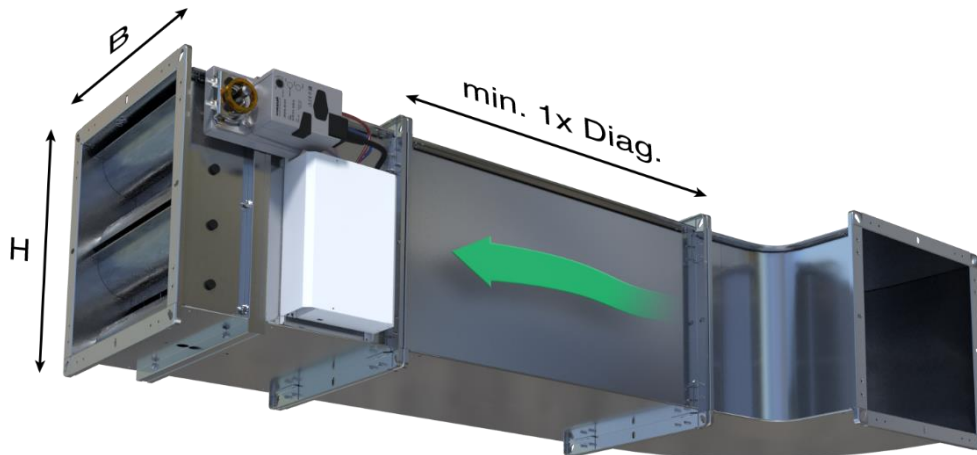


Abbildung 30, Abstand nach einem Bogenformstück

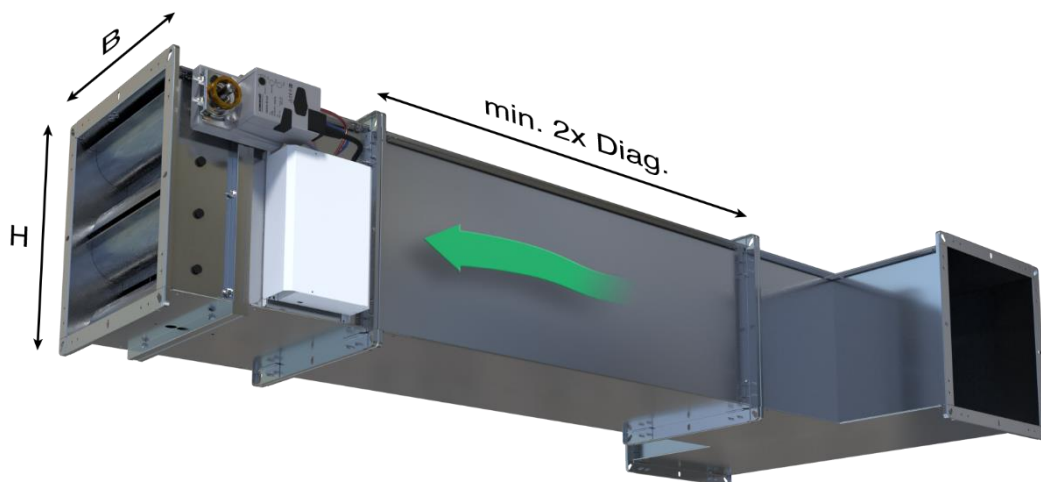


Abbildung 31, Abstand nach sonstigen Formstücken wie T-Stück, Abzweigstück, Reduzierstück usw.

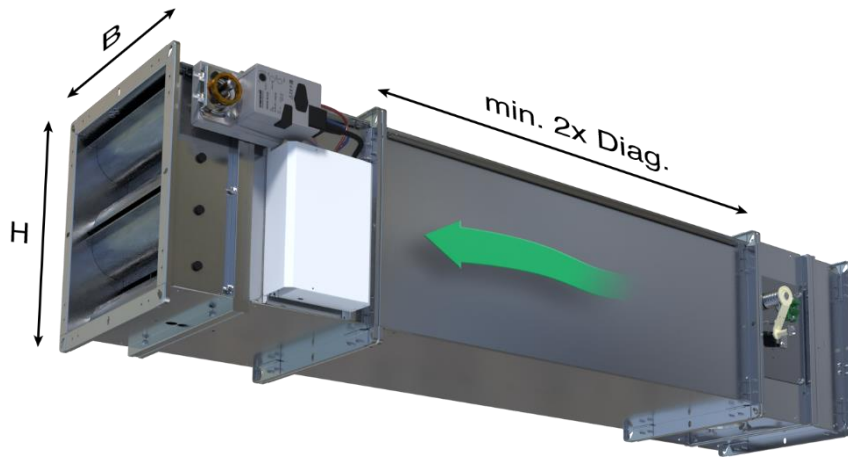


Abbildung 32, Abstand nach einer Brandschutzklappe

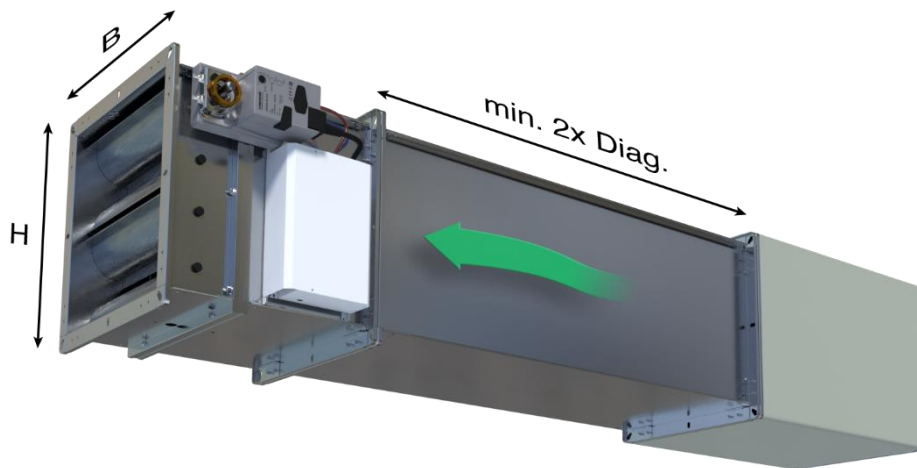


Abbildung 33, Abstand nach einem Schalldämpfer

Anströmstrecke Volumenstromregler, runde Bauform

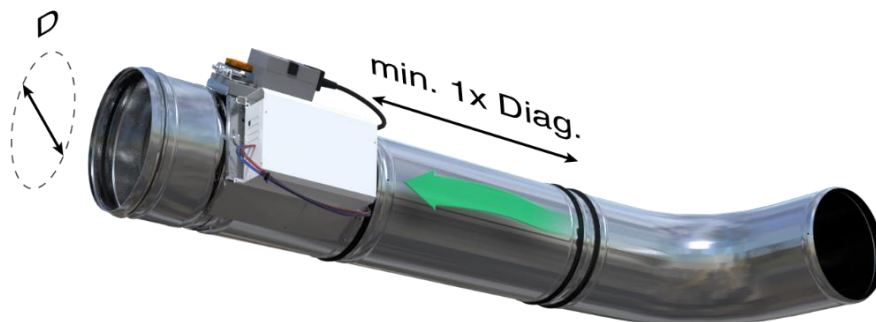


Abbildung 34, Abstand nach einem Bogenformstück

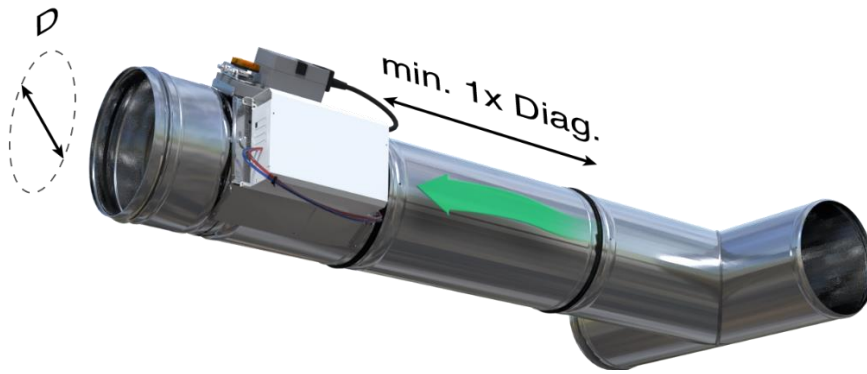


Abbildung 35, Abstand nach sonstigen Formstücken wie T-Stück, Abzweigstück, Reduzierstück usw.

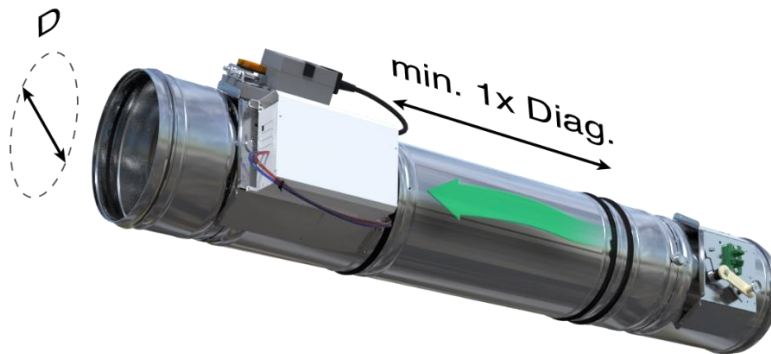


Abbildung 36, Abstand nach einer Brandschutzklappe

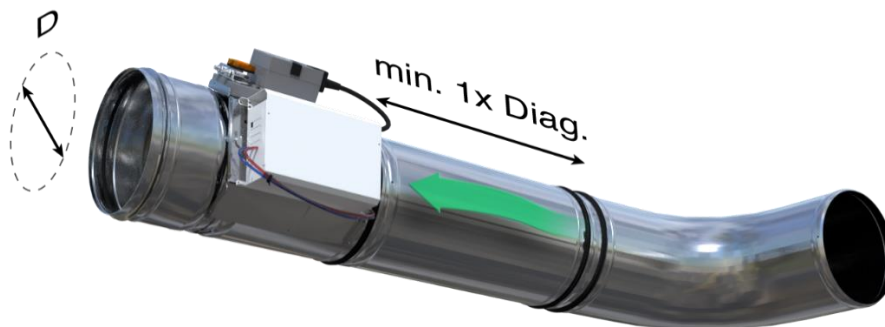


Abbildung 37, Abstand nach einem Schalldämpfer

Regelabweichung

Die Regelbereiche der Volumenstromregler V_{\min} und V_{\max} sind frei konfigurierbar und liegen marktüblich in einer Spreizung von 10 – 100 % von V_{Nenn} . Die maximale Regelabweichung der Volumenstromregler beträgt +/- 5% vom Nennvolumenstrom, bezogen auf die Auslegung von 10m/sec. Je nach Auslegung und Einbausituation kann die prozentuale Abweichung ansteigen oder sinken.

9. Gewährleistung

Auf alle beweglichen Teile ist die Gewährleistung auf zwei Jahre beschränkt.

Anhang A

Einsatzbereiche

Werkstoff	Temperaturgrenzen für Fördermedien	widerstandsfähig gegen	Nicht widerstandsfähig gegen
PVC	- 5°C bis + 50°C	Säuren und Laugen	aromatische Lösungsmittel, chlorierte Kohlenwasserstoffe, Ester, Ketone,
PPS	- 5°C bis + 80°C	Säuren, Laugen und schwache Lösungsmittel	Oxidierende Lösungsmittel und Säuren, Halogene
PEL	- 5°C bis + 70°C	Säuren, Laugen und schwache Lösungsmittel	Oxidierende Lösungsmittel und Säuren, Halogene

Anhang B

Bezeichnungen und Abkürzungen in den Tabellen Strömungsgeräusche und Abstrahlgeräusche

F_m	in Hz:	Mittenfrequenz des Oktavbandes
L_w	in dB/Oktave:	Schalleistungspegel im Hallraum ermittelt
L_{WA}	in dB(A):	Gesamtschallpegel A-bewertet
Δp_g	in PA:	Gesamtdruckdifferenz (gemessen vor und hinter dem Volumenstromregler)
V	in m ³ /h:	Volumenstrom
v	in m/s:	Strömungsgeschwindigkeit

Die Inhalte und Angaben dieser Dokumentation wurden nach bestem Wissen erarbeitet und entsprechen dem aktuellen Stand der Technik (technische Änderungen vorbehalten). Es gilt die jeweils gültige Fassung. Die ausgewiesenen Eigenschaften der SCHNEIDER Produkte basieren auf dem Einsatz der in dieser Dokumentation empfohlenen Produkte. Abweichende Gegebenheiten und Einzelfälle sind nicht berücksichtigt, so dass eine Gewährleistung und Haftung nicht übernommen werden kann.

Stand: April 2019

Kontakt

Sie haben noch Fragen? Wir freuen uns auf Ihre Nachricht:

Tel. +49 6171 88479-0

info@schneider-elektronik.de

Stand April 2019

(Änderungen vorbehalten)

SCHNEIDER Elektronik GmbH
Industriestraße 4
D-61449 Steinbach (Ts.)