

Schallmessung
Noise measurement

RKR Gebläse und Verdichter GmbH

Braasstraße 1 • 31737 Rinteln

Tel. +49 (0) 57 51 40 04 -0

Fax +49 (0) 57 51 40 04 30

E-mail: info@rkr.de



Datum/Date : 10.04.2024		Name/Name : Friedrichs	
Kunde: Customer:	TMV Projektwissen und Handel GmbH	Kunden Ref.-Nr.: Customer Ref. No.:	P-666A
Projekt: Project:	POWDER TRANSFER BLOWER	Aufstellungsort: Site location:	Germany
Item-Nr.: Item No.:	40-BL-401A	RKR Ref.-Nr.: RKR Ref. No.:	23A018427
Serien-Nr.: Serial No.:	23-15818-A	Typ: Type:	F90R6
Zeichnungs-Nr.: Drawing No.:	000285527-01	Betriebsart: Operating mode:	Druckbetrieb Pressure operation
Anmerkung: Remark:			

Item-Nr.: 40-BL-401A Item No.:	RKR Ref.-Nr.: 23A018427 RKR Ref. No.:		
garantierter Schalldruckpegel lt. Bestellung nach DIN EN ISO 2151 <i>guaranteed sound pressure level as per order acc. to DIN EN ISO 2151</i>		$L_{pA} = 79 \text{ dB(A)}$	Toleranz <i>Tolerance</i> $\pm 2 \text{ dB}$
gemessener / errechneter Mittelwert nach DIN EN ISO 3744 <i>measured / calculated mean value acc. to DIN EN ISO 3744</i>		$L_{pA} = 74,9 \text{ dB(A)}$	Vergleichsstandard- abweichung max. 1,5 dB <i>Reproducibility standard deviation max. 1,5 dB</i>

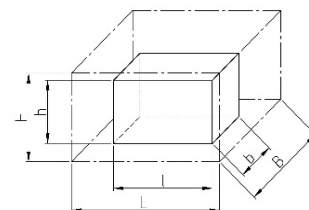
Berechnung der Hüllfläche S

Messfläche an der Maschine
Measuring surface at machine

l = 3,30 m
b = 2,15 m
h = 2,68 m

Hüllfläche (1m Abstand zur Messfläche)
Enveloping surface (1 m distance to meas.surface)

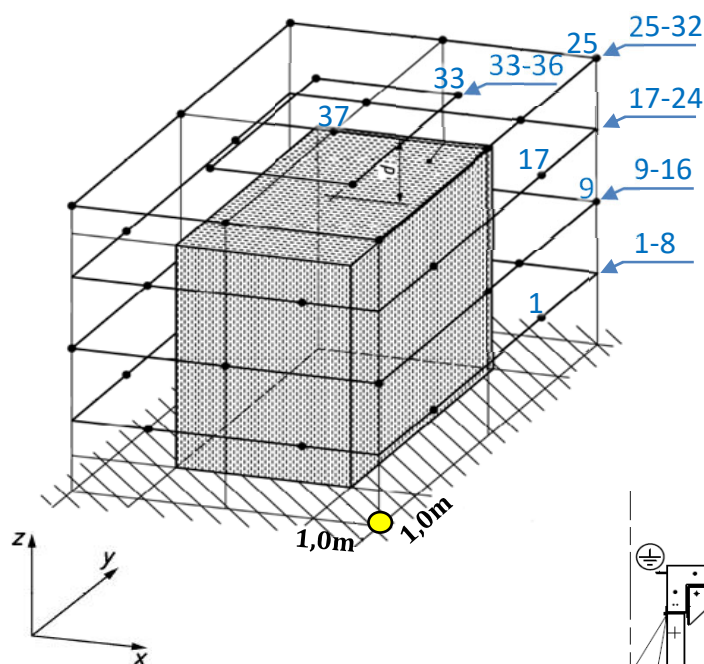
L = 5,30 m
B = 4,15 m
H = 3,68 m
 $S = 2 \cdot (L \cdot H + B \cdot H) + L \cdot B$
 $S = 91,54 \text{ m}^2$
 $S_0 = \text{Bezugsfläche / Reference surface} = 1 \text{ m}^2$



Messflächenmaß der Maschine
Measuring surface of the machine

$$L_s = 10 \lg \frac{A_H}{S_0}$$

$$L_s = 10 \lg \frac{91,54}{1} = 19,6 \text{ dB}$$



		Messpunkte / Measuring points																																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
korrigierter Gesamt-Schalldruckpegel corrected total sound pressure level L _{p corr A} = L _{pA} - K ₁ - K ₂ 1)		75,7	78,5	78,2	76,6	75,9	78,6	76,0	71,7	72,9	75,9	74,6	76,4	76,6	75,9	74,6	70,5	72,2	74,0	74,4	74,5	76,0	75,4	73,0	70,2	71,1	73,6	74,2	73,5	74,2	76,3	73,3	70,3	70,9	72,4	73,7	71,7	72,5
	Gesamt L _{pA} (s. Frequenzband) Total L _{pA} (see frequency band)	79,8	82,6	82,2	80,7	80,0	82,7	80,1	76,0	77,2	80,0	78,8	80,5	80,7	80,0	78,8	75,0	76,5	78,2	78,6	78,7	80,1	79,6	77,3	74,7	75,5	77,8	78,4	77,7	78,4	80,5	77,6	74,8	75,3	76,7	77,9	76,0	76,8
Fremdgeräusch L _{pA} External sound 2)		65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	
Rolltor: AUF = 1 ZU = 2 Rolling shutter gate: OPEN = 1, CLOSED = 2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Messfläche/Hüllfläche S [m²] Measuring surface / Enveloping surface S [m²]		91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	91,54	
K ₂ [dB]		4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	
Differenz = Gesamt L _{pA} - Fremdgeräusch Difference = Total L _{pA} - extraneous noise		14,8	17,6	17,2	15,7	15,0	17,7	15,1	11,0	12,2	15,0	13,8	15,5	15,7	15,0	13,8	10,0	11,5	13,2	13,6	13,7	15,1	14,6	12,3	9,7	10,5	12,8	13,4	12,7	13,4	15,5	12,6	9,8	10,3	11,7	12,9	11,0	11,8
K ₁ [dB]		0,14	0,08	0,08	0,12	0,14	0,07	0,14	0,36	0,27	0,14	0,18	0,12	0,12	0,14	0,18	0,46	0,32	0,21	0,19	0,19	0,13	0,15	0,26	0,50	0,40	0,23	0,20	0,24	0,20	0,13	0,25	0,48	0,42	0,30	0,23	0,36	0,30
Frequenzbandanalyse / Frequency band analysis 1)																																						
Mittelfrequenz Medium frequency	31,5	36,3	35,2	35,7	34,8	36,0	35,2	31,0	35,3	30,2	32,5	33,2	31,3	33,1	34,8	29,5	30,9	28,4	28,6	30,1	28,2	30,9	30,7	29,8	26,0	29,2	30,2	31,4	27,7	31,8	32,3	34,0	31,1	28,4	30,0	30,1	30,5	31,1
	63	51,6	54,2	49,2	48,1	43,7	45,7	48,1	52,3	49,6	43,8	44,7	45,8	42,4	46,3	46,1	47,9	48,3	45,0	47,5	44,4	46,7	45,9	45,8	47,7	44,0	42,5	42,9	45,7	40,9	41,9	43,8	42,1	44,9	43,7	42,0	45,3	48,6
	125	62,4	63,7	63,3	62,2	62,1	60,0	58,5	62,3	61,9	59,9	61,6	64,1	61,7	61,1	59,2	59,1	58,5	60,6	62,9	61,1	59,7	55,5	62,2	59,6	59,7	58,0	59,0	62,7	57,5	57,1	54,4	57,3	57,2	60,3	59,4	57,2	64,0
	250	76,1	76,4	78,0	74,1	71,8	79,7	78,3	69,4	71,6	71,6	69,4	72,1	71,4	66,3	74,0	67,2	68,4	70,8	67,4	67,8	68,5	68,3	72,0	66,5	66,0	71,6	66,2	70,0	66,9	68,2	71,4	66,9	63,2	66,2	68,7	67,5	63,8
	500	70,8	75,7	74,0	74,1	73,0	73,4	69,5	70,0	69,5	74,0	71,1	71,9	76,4	73,9	69,3	66,7	68,4	72,6	72,4	70,3	75,7	75,2	71,5	68,5	69,2	68,2	73,3	69,8	69,8	77,8	68,7	65,7	71,2	71,9	73,6	68,5	73,3
	1000	69,5	70,5	70,8	70,1	71,7	71,5	65,5	68,1	67,2	70,9	70,5	72,6	72,0	72,1	68,8	65,3	68,8	69,6	67,7	72,5	70,1	69,3	67,3	64,1	65,9	69,8	70,9	67,1	69,0	68,5	68,6	67,7	66,1	69,4	69,0	66,0	66,3
	2000	73,8	78,4	77,0	76,5	74,8	76,2	72,7	70,0	72,5	75,7	75,2	76,9	75,4	76,4	74,2	71,2	72,5	72,8	75,4	75,0	75,5	75,4	70,7	70,2	71,6	73,8	73,6	74,2	75,9	74,2	73,0	70,7	70,2	70,9	72,3	72,0	71,0
	4000	68,5	72,2	71,3	69,6	72,1	71,1	65,4	63,9	65,0	69,2	69,0	69,9	68,9	70,0	68,2	65,4	66,1	67,7	68,4	67,9	70,5	68,4	66,2	65,0	65,5	67,0	68,5	67,6	68,7	69,7	68,8	64,8	64,7	66,7	67,3	67,9	65,2
	8000	61,6	61,1	62,0	60,7	62,6	61,0	57,6	57,6	57,9	60,1	59,7	60,2	60,2	61,4	58,9	56,8	56,9	57,2	58,1	58,4	60,3	59,3	57,6	56,3	56,7	57,2	58,1	57,2	58,2	58,3	58,3	55,9	56,4	56,5	57,8	57,8	57,3
16000	54,1	47,6	47,6	46,9	50,4	48,0	46,7	49,5	51,0	51,5	45,8	45,5	45,9	49,4	45,4	45,2	46,9	45,9	43,3	43,2	47,0	45,0	43,5	44,9	45,7	45,5	44,2	42,3	42,8	43,5	43,4	42,6	46,4	43,6	43,8	43,5	42,2	
Abstand / Distance [m]	1,00																																					
Höhe / Height [m]	z																																					
Drehzahl / Speed n [min ⁻¹]	2.982																																					
Δp [bar]	0,900																																					

Ergebnis Result	
Anzahl Messpunkte Quantity measuring points	37
Errechner Mittelwert aus " x " Messungen	dB(A)
	74,9
	79,1
	65,0
	2
	91,54
Korrigiertes Frequenzband Corrected frequency band	4,00
	14,1
	0,17
	32,4
	28,2
	47,2
	43,0
	60,9
	56,7
	72,2
	68,0
	72,7
	68,6
	69,6
	65,4
	74,4
	70,3
	68,6
	64,4
	59,2
	55,0
	47,1
	42,9
	1,00
2.982	
0,90	

Angaben zur Messung / <i>Measuring details</i>	
Messverfahren / <i>Measurement methods</i>	Schalldruckpegelmessung / Hüllverfahren nach DIN EN ISO 3744 <i>Sound pressure measurement / Enveloping surface method acc. to DIN ISO 3744</i>
Genauigkeitsklasse / <i>Accuracy class</i>	2
Messort / <i>Measurement location</i>	RKR Prüfstand / <i>RKR test bench</i>
Einstellung / <i>Setting</i>	Terzanalyse, L_{Aeq} (äquivalenter Dauerschallpegel, A-bewertet), 10s <i>1/3-octave frequency analysis, L_{Aeq} (equivalent continuous noise level, A-weighted), 10s</i>
Messgerät / <i>Gauge</i>	Brüel & Kjaer Typ 2250L (Serial No. 3006481)
Messpunkte / <i>Measurement points</i>	min. 9
Erläuterungen / <i>Explanations</i>	
1) A-bewerteter Schalldruckpegel <i>A-rated sound pressure level</i>	
2) Fremdgeräusch (A-bewerteter Schalldruckpegel) min. 6 dB < L_{pA} (Maschine) <i>Extraneous noise (A-rated sound pressure level) min. 6 dB < L_{pA} (machine)</i>	
Umgebungskorrektur und Raumabsorption als Funktion der Meß- u. äquiv. Absorptionsfläche S/A $K_2 = \text{max. } 4 \text{ dB}$ <i>Environmental correction and area absorption as functions of measurement and equivalent absorption surface S/A</i> $K_2 = \text{max. } 4 \text{ dB}$	
Absorbierende Oberflächen: O = 266 m ² (Wände u. Decke) und 44 m ² (Rolltor) <i>Absorption surfaces: O = 266 m² (walls and ceiling) and 44 m² (rolling shutter gate)</i>	
Prüfstand : Seitenwände und Decke mit Lochblechkassetten mit Mineralwolle / Rolltor schallgedämmt <i>Test bench: Side panels and ceiling with perforated plate cassettes with mineral wool / rolling shutter gate sound-insulated</i>	
Absorptionsgrad des Prüfstandes: Rolltor "AUF = 0,823" und Rolltor "ZU = 0,723" <i>Absorption level of test bench: Rolling shutter gate "OPEN = 0,823" and rolling shutter gate "CLOSED = 0,723"</i>	
Reflektierende Aufstellungsfläche (glatter Betonboden) <i>Reflective floor space (smooth concrete floor)</i>	
Fremdgeräusch-Korrektur $K_1 = \text{max. } 1,3 \text{ dB}$ <i>Extraneous noise correction $K_1 = \text{max. } 1,3 \text{ dB}$</i>	
S = Messfläche gesamt vom Prüfling / Abstand 1 m um Prüfling <i>S = Measuring surface total from test item / 1 m distance from test item</i>	