

AT-340-3

Schalldaten für BITZER Verdichter

Deutsch

Sound data for BITZER compressors

English.....

PDF Download // 03.2025

Änderungen vorbehalten
Subject to change

BITZER Kühlmaschinenbau GmbH
Peter-Schaufler-Platz 1 // 71065 Sindelfingen // Germany
Tel +49 7031 932-0 // Fax +49 7031 932-147
bitzer@bitzer.de // www.bitzer.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Hubkolbenverdichter	4
2.1	Halbhermetische Verdichter für Standard-Kältemittel	5
2.2	Halbhermetische Verdichter VARISPEED	13
2.3	Halbhermetische Verdichter für R744 subkritisch	15
2.4	Halbhermetische Verdichter für R744 transkritisch	18
3	Verflüssigungssätze	20
3.1	LH und LHE	20
3.2	ECOSTAR	25
3.3	ECOLITE	29
4	Schraubenverdichter	30
4.1	HS. Serie	31
4.2	CSH. Serie	33
4.3	CSW. Serie	37
4.4	CSV. Serie	39
4.5	OS. Serie	42
5	Scrollverdichter	44
5.1	ORBIT Verdichter	45
5.2	ES Verdichter	51

1 Einleitung

Dieses Dokument stellt die Schallleistungs- und Schalldruckpegel sowie die Frequenzbänder von BITZER Verdichtern zusammen und wird laufend erweitert. Für weitere Informationen unbedingt die jeweilige Betriebsanleitung lesen und beachten!

Die Daten wurden unter Laborbedingungen gemessen. Hierzu stehen die Verdichter frei auf einer massiven Fundamentplatte. Die Rohrleitungen sind so weit wie möglich schwingungsfrei angeschlossen und in der Messkammer flexibel so befestigt, dass die Übertragung von Schwingungen auf die Umgebung weitgehend ausgeschlossen ist.

In einer realen Anlage können sich deutliche Unterschiede zur Labormessung ergeben: Der vom Verdichter ausgehende Luftschall kann an den Oberflächen der Anlage reflektiert werden und dadurch den am Verdichter gemessenen Luftschallpegel erhöhen. Die Schwingungen des Verdichters werden – je nach Dämpfung der Befestigungen über die Verdichterfüße und die Rohrleitungen – auch auf die Anlage übertragen und können dort andere Bauteile so weit anregen, dass sie zur Erhöhung des Luftschalls beitragen. Falls nötig, können diese Übertragungen durch geeignete Dämpfungs- und Befestigungselemente minimiert werden.

Falls nicht anders angegeben, wurden die ermittelten Schallleistungspegel der Geräuschquellen aus Schallintensitätsmessungen gemäß ISO9614-2 erstellt.

Für die **Frequenzbänder** in diesem Dokument werden Schalleistung bzw. Schalldruck bei verschiedenen Frequenzen gemessen:

- für Oktavbänder in Schritten von jeweils doppelter Frequenz,
- für Terzbänder wird jedes Oktavband noch in 3 Schritte unterteilt.

Anhand dieser Daten lässt sich z.B. geeignetes Material zur Dämmung auswählen.

Begriffe und Einheiten

Als **Schalleistung** (in Watt) bezeichnet man die Schallenergie, die eine Schallquelle pro Zeiteinheit abgibt. Sie ist unabhängig vom Ort der Schallquelle und des Empfängers oder von den akustischen Verhältnissen des Raums. Als Leistung kann sie in Watt angegeben werden.

Üblicher ist aber die entsprechende logarithmische Größe: der Schallleistungspegel.

Der **Schallleistungspegel** (in dB) ist ein Maß für die Schalleistung und proportional zu dieser. Genau wie die Schalleistung ist der Schallleistungspegel ortsunabhängig.

Als **Schalldruck** (in Pa) bezeichnet man die Wirkung des Schalls an einem bestimmten Ort – hier die Druckschwankungen, die das Trommelfell umsetzt in Bewegungen zur Hörempfindung. Wie andere Drücke kann der Schalldruck in Pa angegeben werden, aber auch hier wird üblicherweise der entsprechende Pegel als logarithmische Größe in dB angegeben.

Der **Schalldruckpegel** (in dB) ist ein Maß für den Schalldruck und proportional zu seinem Quadrat. Genau wie der Schalldruck ist der Schalldruckpegel ortsabhängig.

Das **Dezibel** (dB) ist keine physikalische Größe, sondern eine Hilfsmaßeinheit für ein Verhältnis zweier Größen. Die eigentliche Einheit heißt Bel ($1 \text{ dB} = 1/10 \text{ Bel}$) und bezeichnet den dekadischen Logarithmus des Verhältnisses zweier gleichartiger Größen z.B. bei Pegeln. Genutzt wird die Einheit v.a. für Größen, die sich über Größenordnungen hinweg ändern, wie hier Schalleistung und Schalldruck. Wenn diese Größen als Pegel dargestellt werden, ergibt sich nicht nur eine zahlenmäßig einfachere Darstellung: Der menschliche Sinneseindruck verläuft in etwa logarithmisch zur Intensität des physikalischen Reizes – damit folgt der Pegel der einwirkenden physikalischen Größe (Schalleistung, -druck) in etwa dem menschlichen Empfinden.

Pegelgrößen können prinzipiell sowohl positive ($\text{dB} > 0$) als auch negative ($\text{dB} < 0$) Werte annehmen. Bei einem Pegel von 0 dB wäre der Größenwert gleich dem Bezugswert. Für Schalleistung und Schalldruck sind die Bezugswerte in den obigen Formeln allerdings so niedrig (entsprechend etwa der unteren menschlichen Hörschwelle), dass 0 dB oder negative Werte in der Praxis äußerst selten vorkommen.

Die in diesem Dokument aufgeführte Einheit **dB(A)** bezeichnet einen bewerteten Pegel, der die menschliche Wahrnehmung berücksichtigt – denn der gleiche Schalldruckpegel wird bei verschiedenen Frequenzen (Tonhöhen) unterschiedlich laut empfunden. Um dieses Hörempfinden nachzubilden, werden Schalldruckpegel nach Frequenzen bewertet – hier wird die A-Bewertung verwendet.

Berechnung

Der **Schalleistungspegel** wird berechnet als dekadischer Logarithmus des Verhältnisses zwischen der gemessenen Schalleistung und dem Bezugswert 10^{-12} W für Luftschall, multipliziert mit 10 (für Einheit dB statt B).

$$10 * \log_{10} \left(\frac{\text{Schalleistung}}{\text{Bezugswert } 10^{-12} \text{ W}} \right)$$

Abb. 1: Formel für den Schalleistungspegel für Luftschall in Dezibel (dB)

Bei einer Verdopplung der Schalleistung und 2 identischen Schallquellen erhöht sich demnach der Schalleistungspegel um ca. 3 dB ($= 10 * \log_{10}(2)$).

Der **Schalldruckpegel** wird berechnet als dekadischer Logarithmus des Verhältnisses zwischen dem quadrierten Effektivwert des gemessenen Schalldrucks und dem quadrierten Bezugswert $2 * 10^{-5}$ Pa für Luftschall, multipliziert mit 10 (für Einheit dB statt B).

$$\begin{aligned} & 10 * \log_{10} \left(\frac{(\text{Effektivwert des Schalldrucks})^2}{(\text{Bezugswert } 20 \mu\text{Pa})^2} \right) \\ &= 20 * \log_{10} \left(\frac{\text{Effektivwert des Schalldrucks}}{\text{Bezugswert } 20 \mu\text{Pa}} \right) \end{aligned}$$

Abb. 2: Formel für den Schalldruckpegel für Luftschall in Dezibel (dB)

Bei einer Verdopplung des Schalldrucks erhöht sich demnach der Schalldruckpegel um ca. 6 dB ($= 10 * \log_{10}(2^2)$ bzw. $20 * \log_{10}(2)$), sofern die Schallquelle punktförmig ist und gleichmäßig abstrahlt.

Beim zehnfachen Schalldruck erhöht sich der Schalldruckpegel um 20 dB ($20 * \log_{10}(10)$).

Bei einer Verdopplung des Abstands nimmt der Schalldruckpegel um ca. 6 dB ab, da der Schalldruck umgekehrt proportional zum Abstand von der Schallquelle abnimmt.

Für die **Umrechnung** zwischen Schalleistungs- und Schalldruckpegel ist die Oberfläche der gewählten Messfläche und die Bezugsfläche relevant. Der Schalleistungspegel entspricht zahlenmäßig dem Schalldruckpegel, der auf einer Kugel mit 1 m^2 Oberfläche gemessen würde, wenn die Schallquelle punktförmig im Zentrum dieser Kugel wäre. Für Freifeldbedingungen mit halbkugelförmiger Schallausbreitung in 1 m Abstand ist der Schalldruckpegel um ca. 8 dB unter dem Schalleistungspegel.

2 Hubkolbenverdichter

2.1 Halbhermetische Verdichter für Standard-Kältemittel

Schalldruckpegel nach Anwendungsbereich

Gemessen wurde bei Betriebsfrequenz 50 Hz mit dem Kältemittel R404A für Freifeldbedingungen mit halbkugelförmiger Schallausbreitung in 1 m Abstand.

Die Toleranz für alle Angaben beträgt +/- 2 dB(A), Unterschiede zwischen Motor 1 und Motor 2 liegen innerhalb dieser Toleranz.

Bei Betrieb mit 60 Hz erhöht sich der Pegel um ca. 2 .. 3 dB(A).

Zu den gemessenen Größen und ihren Einheiten: *siehe Kapitel Einleitung, Seite 3*

Verdichter 2KES .. 8FE

Verdichter		Schalldruckpegel in dB(A)		
mit Motor 1	mit Motor 2	Klimaanwendung (nur Motor 1)	Normalkühlung	Tiefkühlung (bevorzugt Motor 2)
2KES-05		54,5	55,0	55,0
2JES-07		55,0	55,5	55,5
2HES-2	2HES-1	56,0	56,5	54,5
2GES-2		56,0	55,0	55,5
2FES-3	2FES-2	58,5	57,5	57,5
2EES-3	2EES-2	58,5	58,0	60,0
2DES-3	2DES-2	59,0	58,5	61,0
2CES-4	2CES-3	59,5	59,0	62,0
4FES-5	4FES-3	57,7	60,6	62,5
4EES-6	4EES-4	60,2	63,6	64,5
4DES-7	4DES-5	62,7	65,6	66,5
4CES-9	4CES-6	65,2	66,1	68,5
4BES-9			66,8	68,9
4VES-10	4VES-7	63,0	64,3	69,4
4TES-12	4TES-9	65,0	66,3	70,9
4PES-15	4PES-12	67,0	68,3	72,9
4NES-20	4NES-14	69,5	70,3	74,9
4JE-22	4JE-15	67,0	69,5	73,0
4HE-25	4HE-18	69,5	70,0	73,0
4GE-30	4GE-23	73,5	73,0	78,5
4FE-35	4FE-28	74,3	73,6	79,2
6JE-33	6JE-25	72,9	71,3	77,0
6HE-35	6HE-28	73,4	73,8	81,5
6GE-40	6GE-34	75,9	75,3	81,5
6FE-50	6FE-44	75,9	74,8	82,5
8GE-60		78,5		
8FE-70		79,5	81,0	

Tab. 1: Schalldruckpegel für halbhermetische Hubkolbenverdichter 2KES .. 8FE nach Anwendungsbereich.

2-stufige Verdichter

Verdichter	Schalldruckpegel in dB(A)
S4T-5.2	69,5
S4N-8.2	71,0
S4G-12.2	73,0
S6J-16.2	72,0
S6H-20.2	74,0
S6G-25.2	75,5
S6F-30.2	75,0

Tab. 2: Schalldruckpegel für 2-stufige halbhermetische Hubkolbenverdichter, Tiefkühlung

Schalleistungspegel (Oktav-/ Terzbänder) und Schalldruckpegel

Gemessen wurde bei Betriebsfrequenz 50 Hz mit dem Kältemittel R404A für Freifeldbedingungen mit halbkugelförmiger Schallausbreitung in 1 m Abstand.

Die Toleranz für alle Angaben beträgt +/- 2 dB(A).

Zu den gemessenen Größen und ihren Einheiten: *siehe Kapitel Einleitung, Seite 3*

Verdichter 2HES .. 4NES

AT-340

Verdichter	t ₀ /t _c in °C	Schalleistungspegel in dB(A) bei verschiedenen Frequenzen (Terzband)																				Schalldruck- pegel in dB(A)
		80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	
2HES-2	+5/+50	33,2	38,3	31,2	34,0	32,5	42,7	45,4	43,8	58,4	53,3	50,7	48,4	48,9	55,7	53,4	49,2	51,0	52,1	48,6	45,7	55,8
2HES-1	-10/+45	30,6	32,7	29,9	30,4	29,8	36,4	46,6	42,2	53,5	60,8	49,9	43,1	48,6	54,1	52,9	51,0	51,1	51,4	47,6	45,2	56,3
	-35/+40	24,0	31,6	32,0	37,4	29,7	41,4	44,0	43,3	44,7	55,7	50,0	48,2	51,3	55,2	53,4	52,0	51,4	49,3	46,9	44,7	54,6
2GES-2	+5/+50	31,6	31,9	35,6	40,2	32,4	45,2	48,6	44,1	56,7	53,2	52,0	48,5	50,5	54,6	55,0	55,4	51,3	51,8	49,0	46,9	56,1
	-10/+45	17,2	34,9	27,3	35,9	36,9	41,6	49,3	41,7	48,7	56,9	51,3	42,7	48,2	53,1	54,9	54,3	51,1	50,7	46,9	44,4	55,2
	-35/+40	25,9	32,7	32,7	36,8	33,9	41,9	47,0	41,2	45,0	55,4	56,8	48,4	54,3	54,8	52,7	53,7	50,9	48,1	46,0	43,5	55,6
2FES-3	+5/+50	22,7	33,0	32,1	24,8	36,4	45,0	51,5	48,7	56,0	55,2	56,0	51,9	51,0	56,3	60,6	57,2	51,7	52,4	50,1	48,1	58,3
2FES-2	-10/+45	17,3	35,9	39,8	35,7	24,9	41,0	53,6	46,6	51,9	59,8	51,9	46,6	49,7	53,8	58,5	57,1	51,5	51,8	48,7	47,7	57,6
	-35/+40	29,3	25,1	21,0	22,8	23,4	39,8	49,7	45,8	46,9	58,3	57,2	51,2	52,0	57,8	53,7	56,7	51,2	50,5	49,1	47,5	57,3
4FES-5	+5/+50	21,4	28,9	33,5	37,7	39,6	48,3	52,4	48,6	54,0	52,0	54,6	57,1	54,1	56,0	56,2	57,6	51,6	50,3	47,8	45,3	57,5
4FES-3	-10/+45	21,9	41,5	29,3	33,7	47,5	49,5	55,1	50,4	58,7	53,4	53,6	58,6	60,1	58,8	57,1	59,7	56,3	55,4	53,1	51,1	60,5
	-35/+40	28,7	25,9	44,8	33,3	40,7	52,4	52,7	52,0	55,6	56,9	57,9	63,5	65,5	58,4	59,4	54,6	58,2	53,3	51,9	51,3	62,4
4EES-6	+5/+50	21,2	27,5	31,5	39,0	39,5	49,1	53,0	49,0	55,1	55,3	55,0	55,8	62,5	59,0	58,2	58,4	55,1	55,4	51,8	50,4	60,2
4EES-4	-10/+45	24,8	39,5	38,0	32,9	48,1	50,4	54,8	51,2	59,5	56,5	54,5	66,4	66,3	58,8	59,0	59,7	56,4	53,4	53,5	52,5	63,6
	-35/+40	30,5	26,8	45,8	34,8	41,2	52,0	51,5	51,8	59,2	58,4	62,3	67,5	65,8	60,8	61,5	58,0	58,2	53,3	51,9	51,3	64,5
4DES-7	+5/+50	17,8	26,5	30,5	38,9	46,8	55,7	57,2	51,8	52,4	54,1	58,4	62,3	62,8	62,8	62,5	61,2	53,9	54,1	52,1	51,1	62,7
4DES-5	-10/+45	16,8	39,5	31,2	26,2	45,9	55,4	51,5	48,5	58,5	59,8	66,3	66,7	68,7	61,2	60,3	58,5	55,2	55,4	53,8	50,2	65,6
	-35/+40	8,5	25,3	28,7	35,6	38,0	49,8	52,1	48,9	57,6	60,5	65,4	67,3	69,8	63,5	64,8	58,7	59,5	56,8	53,9	53,8	66,5
4CES-9	+5/+50	15,9	24,4	34,8	39,5	45,2	54,3	51,7	50,9	54,6	55,4	65,7	65,4	67,9	64,0	63,9	57,7	54,5	53,7	51,9	49,0	65,2
4CES-6	-10/+45	17,3	39,0	30,3	25,1	46,1	55,7	52,6	50,0	58,2	57,5	66,7	67,1	69,1	63,1	63,0	60,4	57,8	56,4	55,7	52,5	66,3
	-35/+40	5,6	24,5	28,1	34,2	41,3	52,9	52,7	48,9	58,6	61,4	65,7	70,0	73,1	61,8	64,9	58,9	59,6	57,1	54,2	54,0	68,4
4BES-9	-10/+45	17,4	39,2	30,8	24,9	46,5	56,1	53,0	50,3	58,7	58,1	67,0	67,8	69,8	63,6	63,3	60,9	58,3	56,2	56,1	53,2	66,8
	-35/+40	6,2	25,3	28,6	34,8	41,9	53,6	53,8	49,4	59,3	61,9	66,2	70,2	73,7	62,3	65,0	59,5	60,1	57,5	54,8	54,7	68,9
4VES-10	+5/+50	23,3	31,8	42,2	49,6	50,9	55,9	55,4	55,6	59,5	59,5	56,7	54,4	60,9	61,5	60,4	57,7	59,2	61,8	60,2	55,1	63,0
4VES-7	-10/+45	29,0	40,6	42,0	48,9	59,9	58,4	53,9	56,6	59,7	64,2	61,4	58,9	64,0	61,8	59,7	57,5	58,3	61,1	60,1	54,3	64,4
	-35/+40	10,9	29,8	33,4	48,7	49,1	57,4	57,1	62,2	56,6	63,0	68,2	71,9	70,8	66,7	61,8	62,3	63,1	62,2	60,9	57,0	69,3
4TES-12	+5/+50	26,6	36,5	45,5	52,2	54,1	56,0	55,5	56,8	60,1	61,9	60,7	58,7	63,6	64,4	62,3	59,8	60,2	62,5	60,6	57,1	64,9
4TES-9	-10/+45	32,0	41,8	45,0	51,6	62,3	57,4	56,1	57,9	60,0	66,1	64,3	62,0	65,9	63,6	61,3	59,4	59,5	62,1	60,7	56,3	66,2

Verdichter	t ₀ /t _c in °C	Schallleistungspegel in dB(A) bei verschiedenen Frequenzen (Terzband)																				Schalldruck- pegel in dB(A)
		80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	
	-35/+40	16,8	33,6	39,3	50,9	53,0	57,1	57,1	61,6	58,7	66,3	70,5	71,5	73,0	69,1	64,1	64,7	64,6	64,5	63,8	61,1	70,9
4PES-15	+5/+50	29,9	41,2	48,8	54,8	57,4	56,1	55,7	57,9	60,7	64,4	64,7	62,9	66,4	67,2	64,1	61,9	61,2	63,2	61,1	59,2	67,2
4PES-12	-10/+45	35,0	43,0	48,0	54,4	64,8	56,4	58,2	59,1	60,4	68,0	67,3	65,2	67,8	66,0	63,0	61,2	60,6	63,2	61,3	58,2	68,2
	-35/+40	22,6	37,5	45,1	53,2	56,9	56,8	57,2	61,0	60,7	69,5	72,8	71,0	75,2	71,5	66,5	67,2	66,0	66,7	66,7	65,1	72,8
4NES-20	+5/+50	33,2	45,9	52,1	57,4	60,6	56,2	55,8	59,1	61,3	66,8	68,7	67,2	69,1	70,1	66,0	64,0	62,2	63,9	61,5	61,2	69,7
4NES-14	-10/+45	37,7	43,9	50,7	56,8	66,9	55,1	60,1	60,1	60,4	69,9	69,9	68,0	69,4	68,0	64,3	62,8	61,5	63,9	61,6	59,9	70,4
	-35/+40	28,5	41,4	51,0	55,4	60,8	56,5	57,2	60,4	62,8	72,8	75,1	70,6	77,4	73,9	68,8	69,6	67,5	69,0	69,6	69,1	75,1

Tab. 3: Schallleistungs- und Schalldruckpegel für halbhermetische Hubkolbenverdichter 2HES .. 4NES
t₀: Verdampfungstemperatur, t_c: Verflüssigungstemperatur

Verdichter 4JE .. 6FE

Verdichter	t ₀ /t _c in °C	Schallleistungspegel in dB(A) bei verschiedenen Frequenzen (Oktavband)									Schall- druck- pegel in dB(A)
		31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
4JE-22	+5/+50	37,4	52,2	52,6	65,4	61,5	72,1	68,6	60,2	52,0	66,8
4JE-15	-10/+45	36,3	44,0	52,4	63,0	73,6	73,7	69,4	49,8	44,2	69,6
4HE-25	+5/+50	39,3	41,5	34,7	65,0	73,1	73,8	67,5	58,0	42,3	69,3
4HE-18	-10/+45	41,4	54,8	55,9	63,4	74,3	73,6	69,6	61,9	44,9	70,0
	-35/+40	46,2	38,9	48,2	61,1	73,9	79,9	68,3	61,5	43,9	73,2
4GE-30	+5/+50	33,2	45,4	43,1	63,4	71,4	80,4	72,6	64,9	54,8	73,7
4GE-23	-10/+45	36,3	43,3	46,4	62,8	76,0	77,1	73,6	68,4	53,3	72,9
	-35/+40	37,0	45,7	52,6	62,4	75,4	84,8	79,5	70,5	56,5	78,4
4FE-35	+5/+50	41,2	46,8	42,3	65,0	71,5	81,4	70,1	65,8	55,5	74,3
4FE-28	-10/+45	37,1	45,5	48,1	63,2	76,1	78,2	74,2	68,7	53,5	73,6
	-35/+40	38,1	46,3	55,1	62,8	76,1	85,2	81,5	71,7	56,8	79,2
6JE-33	+5/+50	39,3	41,7	50,1	65,2	73,5	78,1	72,6	70,1	55,3	72,8
6JE-25	-10/+45	32,4	39,5	50,2	63,0	39,0	77,1	72,4	70,0	53,3	71,1
	-35/+45	25,9	36,9	52,6	58,7	78,9	82,1	75,2	73,7	63,8	76,8
6HE-35	+5/+55	33,0	46,2	52,9	64,2	74,4	78,4	73,1	70,5	56,5	73,2
6HE-28	-10/+45	24,7	43,7	50,8	66,7	75,1	79,0	72,5	70,3	55,5	73,6
	-35/+45	25,1	43,8	50,4	62,6	82,0	87,5	80,2	75,4	60,2	81,4
6GE-40	+5/+55	20,2	39,3	48,9	65,4	74,6	81,3	76,4	74,0	60,0	75,7
6GE-34	-10/+45	33,3	46,1	52,3	65,1	75,7	80,9	75,4	71,6	58,7	75,3
	-35/+45	36,7	46,8	53,1	62,1	74,9	88,1	79,5	70,2	56,4	80,9
6FE-50	+5/+55	30,2	50,4	55,7	66,7	75,0	81,4	76,0	74,5	60,8	75,9
6FE-44	-10/+45	35,0	43,4	60,7	64,3	70,0	81,3	74,3	72,3	56,9	74,9
	-35/+45	37,0	50,6	56,2	63,9	84,4	88,1	78,9	78,4	66,9	82,3

Tab. 4: Schallleistungs- und Schalldruckpegel für halbhermetische Hubkolbenverdichter 4JE .. 6FE

t₀: Verdampfungstemperatur, t_c: Verflüssigungstemperatur

Verdichter 8GE .. 8FE

Verdichter	t ₀ /t _c in °C	Schallleistungspegel in dB(A) bei verschiedenen Frequenzen (Terzband)																				Schalldruck- pegel in dB(A)
		80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	
mit Kältemittel R404A																						
8GE-60	+5/+50	36,6	53,7	50,8	59,7	66,5	73,2	62,6	63,6	71,4	75,0	83,1	75,1	74,5	75,4	73,6	71,8	69,1	67,2	64,8	62,2	78,4
8FE-70	+5/+50	52,1	71,4	55,1	61,7	63,0	59,3	62,8	67,0	71,7	79,0	83,5	75,3	76,0	76,7	73,1	72,8	70,4	68,2	67,2	67,7	79,3
	-10/+45	47,9	68,4	54,1	57,0	57,9	68,1	58,8	66,8	75,2	84,7	82,3	73,9	78,5	78,9	73,9	72,4	70,2	67,5	64,1	65,6	80,8
mit Kältemittel R407C																						
8GE-60	+5/+50	28,5	50,9	48,2	59,4	63,9	69,5	64,5	58,9	70,0	75,2	78,9	71,5	74,0	73,7	72,8	71,5	68,1	67,2	67,0	63,9	76,1
8FE-70	+5/+50	44,6	64,3	51,1	55,6	58,7	65,5	64,9	63,6	72,1	81,5	80,2	73,6	80,4	77,7	73,0	71,2	70,5	67,9	66,5	66,8	79,2
	-10/+45	44,8	65,7	52,9	53,0	54,4	66,6	61,1	64,3	74,3	84,6	82,7	71,8	79,5	78,5	73,2	71,0	68,1	68,0	65,6	64,3	80,7

Tab. 5: Schallleistungs- und Schalldruckpegel für halbhermetische Hubkolbenverdichter 8GE .. 8FE

t₀: Verdampfungstemperatur, t_c: Verflüssigungstemperatur

2.2 Halbhermetische Verdichter VARISPEED

Gemessen wurde mit dem Kältemittel R449A.

Verdampfungstemperatur $t_o = -10^\circ\text{C}$, Verflüssigungstemperatur $t_c = 45^\circ\text{C}$, Sauggasüberhitzung $\Delta t_{oh} = 20\text{K}$.

Der berechnete Schalldruckpegel in der letzten Spalte bezieht sich auf Freifeldbedingungen mit halbkugelförmiger Schallausbreitung in 1 m Abstand.

Die Toleranz für alle Angaben beträgt $\pm 2 \text{ dB(A)}$.

Zu den gemessenen Größen und ihren Einheiten: siehe Kapitel Einleitung, Seite 3

Verdichter	Betriebs-Frequenz in Hz	Schallleistungspegel in dB(A) bei verschiedenen Frequenzen (Terzband)																				Schalldruckpegel in dB(A)	
		80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz		8000 Hz
4EE-6.F1	25	25,4	43,2	35,2	23,4	36,5	40,5	46,2	54,3	61,6	66,1	56,4	58,9	44,2	62,7	56,6	55,0	47,2	50,4	44,8	39,5	45,2	62,5
	50	30,2	45,0	25,8	37,9	47,0	54,1	57,3	57,8	59,7	67,8	62,2	63,5	60,0	61,2	61,9	64,3	59,7	60,5	58,1	52,6	61,4	64,9
	70	29,8	39,2	31,3	37,6	48,7	54,0	54,4	57,0	66,5	55,7	52,6	74,8	65,8	55,3	51,7	60,1	67,1	61,4	63,2	55,5	63,9	69,8
	87	43,2	37,8	28,3	40,0	55,4	62,5	55,2	59,7	67,1	69,8	65,4	68,5	69,8	77,2	70,1	72,5	63,9	67,3	65,3	60,6	57,7	73,2
4DE-7.F3	25	35,8	45,2	36,2	24,4	32,1	45,8	47,5	54,7	61,8	67,6	58,1	61,2	45,6	56,5	56,7	55,3	49,3	50,6	46,1	47,2	45,4	63,3
	50	28,7	45,8	30,2	36,5	47,5	51,2	56,1	55,4	63,9	69,4	62,1	65,4	60,8	63,3	64,1	65,7	57,9	59,5	58,8	52,1	62,9	66,4
	70	31,6	40,8	33,8	38,1	50,7	54,5	55,9	57,7	69,3	56,8	53,0	71,8	65,9	56,5	54,0	61,1	72,3	62,2	63,4	61,2	64,3	70,4
	87	43,9	38,8	28,6	46,6	56,7	60,2	56,7	60,4	68,6	73,4	66,5	68,8	70,2	78,0	71,3	69,6	64,5	68,6	65,9	62,6	57,9	74,0
4VE-10.F4	25	21,3	24,5	28,4	34,4	36,1	43,2	43,1	52,0	52,3	56,0	53,8	61,2	56,8	60,1	56,6	48,8	49,3	54,0	45,4	46,5	54,5	59,4
	50	20,5	32,5	35,8	43,8	51,2	50,1	57,0	54,2	52,2	67,0	62,3	62,1	66,3	67,5	65,7	55,4	50,6	54,5	50,1	51,2	47,0	65,1
	70	34,3	35,1	45,2	46,5	59,3	54,8	54,0	53,1	54,8	62,8	64,8	68,0	68,5	69,5	68,8	65,5	61,6	62,1	65,3	66,2	56,1	69,1
	87	50,5	32,2	44,2	56,3	49,8	63,6	61,1	52,6	55,4	62,3	68,9	69,8	71,5	72,1	72,8	66,8	65,8	69,7	69,3	70,8	60,2	72,5
4TE-12.F4	25	25,2	26,6	27,4	37,9	39,3	42,1	45,3	52,5	53,4	61,2	52,8	64,0	55,4	61,5	59,0	52,3	52,5	55,9	52,1	49,2	53,5	61,7
	50	23,4	31,2	35,2	45,8	53,4	53,4	58,5	55,3	58,3	68,9	64,5	61,5	68,2	69,3	67,8	62,4	55,3	63,0	58,1	58,5	49,5	67,1
	70	37,5	37,2	44,2	50,0	62,5	56,9	55,7	55,1	58,0	64,9	68,2	68,7	71,9	72,0	70,6	67,2	63,2	65,2	68,5	69,8	56,8	71,6
	87	53,7	34,3	43,2	59,8	53,0	65,7	62,5	56,1	58,6	65,8	67,9	72,2	73,8	74,2	76,0	71,0	70,1	73,3	72,9	72,3	64,2	75,2
4PE-15.F4	25	22,5	26,8	32,7	42,8	42,1	41,2	50,2	55,2	55,8	67,2	54,9	59,1	53,4	62,2	61,4	61,8	50,5	57,9	55,4	53,2	57,3	63,9
	50	22,5	31,4	40,5	45,3	57,3	48,7	60,2	58,9	62,3	71,2	68,5	67,0	69,8	70,8	67,8	63,2	58,7	63,3	60,0	63,5	50,1	69,2
	70	41,3	39,8	47,0	50,9	61,5	55,0	57,2	57,0	63,6	66,6	71,5	70,5	73,8	73,8	73,7	70,5	67,8	68,0	67,3	72,4	57,8	73,9
	87	54,4	40,1	43,5	60,5	58,4	67,4	66,5	65,2	64,3	72,6	72,4	74,8	76,2	78,8	78,1	72,5	71,0	73,2	71,5	75,8	65,4	77,7
4NE-20.F4	25	27,5	31,6	35,4	41,7	41,6	46,0	54,3	57,0	58,8	69,5	59,7	63,7	62,1	61,3	62,7	56,3	51,2	55,5	56,2	51,1	54,2	65,6
	50	21,7	36,2	43,2	49,6	58,7	53,5	62,0	60,7	66,5	73,2	70,4	68,1	71,1	71,8	70,4	65,4	61,2	64,9	63,8	65,2	52,8	71,5
	70	42,7	39,2	49,4	52,3	64,6	62,1	58,0	58,7	63,2	67,2	72,2	72,9	76,8	77,1	74,3	71,3	67,9	70,4	70,8	73,2	62,0	75,8
	87	55,8	39,5	45,5	61,9	58,2	68,0	67,3	64,0	63,9	72,8	73,1	77,0	79,8	79,5	79,5	76,1	72,6	74,4	75,0	76,6	69,6	79,4

Tab. 6: Schallleistungs- und Schalldruckpegel für halbhermetische Hubkolbenverdichter mit Frequenzumrichter VARISPEED

2.3 Halbhermetische Verdichter für R744 subkritisch

Schallleistungspegel (Terzbänder) und Schalldruckpegel

Gemessen wurde mit dem Kältemittel R744 (CO₂) bei 50 Hz Betriebsfrequenz.

Verdampfungstemperatur $t_o = -35^\circ\text{C}$, Verflüssigungstemperatur $t_c = -5^\circ\text{C}$, Sauggasüberhitzung $\Delta t_{oh} = 10\text{K}$.

Der berechnete Schalldruckpegel bezieht sich auf Freifeldbedingungen mit halbkugelförmiger Schallausbreitung in 1 m Abstand.

Die Toleranz für alle Angaben beträgt $\pm 2 \text{ dB(A)}$.

Zu den gemessenen Größen und ihren Einheiten: siehe Kapitel Einleitung, Seite 3

Serie SL (2NSL .. 4NSL)

Verdichter	Schallleistungspegel in dB(A) bei verschiedenen Frequenzen (Terzband)																				Schalldruck- pegel in dB(A)
	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	
2NSL-05	20,6	33,2	35,6	34,5	46,1	37,6	37,7	41,4	44,1	53	52,9	57	61,8	61,4	58,2	57,7	52,1	51,7	48,9	46,3	59,5
2MSL-07	21,1	33,7	36,1	35	46,6	38,1	38,2	41,9	44,6	53,5	53,4	57,5	62,3	61,9	58,7	58,2	52,6	52,2	49,4	46,8	60,0
2KSL-1	21,3	33,9	36,3	35,2	46,8	38,3	38,4	42,1	44,8	53,7	53,6	57,7	62,5	62,1	58,9	58,4	52,8	52,4	49,6	47	60,2
2JSL-2	21,6	34,2	36,6	35,5	47,1	38,6	38,7	42,4	45,1	54	53,9	58	62,8	62,4	59,2	58,7	53,1	52,7	49,9	47,3	60,5
2HSL-3	23,1	35,7	38,1	37	48,6	40,1	40,2	43,9	46,6	55,5	55,4	59,5	64,3	63,9	60,7	60,2	54,6	54,2	51,4	48,8	62,0
2GSL-3	23,1	35,7	38,1	37	48,6	40,1	40,2	43,9	46,6	55,5	55,4	59,5	64,3	63,9	60,7	60,2	54,6	54,2	51,4	48,8	62,0
2FSL-4	23,9	36,5	38,9	37,8	49,4	40,9	41	44,7	47,4	56,3	56,2	60,3	65,1	64,7	61,5	61	55,4	55	52,2	49,6	62,8
2ESL-4	24,1	36,7	39,1	38	49,6	41,1	41,2	44,9	47,6	56,5	56,4	60,5	65,3	64,9	61,7	61,2	55,6	55,2	52,4	49,8	63,0
2DSL-5	24,6	37,2	39,6	38,5	50,1	41,6	41,7	45,4	48,1	57	56,9	61	65,8	65,4	62,2	61,7	56,1	55,7	52,9	50,3	63,5
2CSL-6	25,1	37,7	40,1	39	50,6	42,1	42,2	45,9	48,6	57,5	57,4	61,5	66,3	65,9	62,7	62,2	56,6	56,2	53,4	50,8	64,0
4FSL-7	32	44,4	40,6	52,7	57,8	44,6	53,1	60,5	62,5	63,1	64,1	61,6	66	54,9	56,7	57,2	56	48	48,2	48,2	64,0

Verdichter	Schallleistungspegel in dB(A) bei verschiedenen Frequenzen (Terzband)																				Schalldruck- pegel in dB(A)
	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	
4ESL-9	32,5	44,9	41,1	53,2	58,3	45,1	53,6	61	63	63,6	64,6	62,1	66,5	55,4	57,2	57,7	56,5	48,5	48,7	48,7	64,5
4DSL-10	32,5	44,9	41,1	53,2	58,3	45,1	53,6	61	63	63,6	64,6	62,1	66,5	55,4	57,2	57,7	56,5	48,5	48,7	48,7	64,5
4CSL-12	34,5	46,9	43,1	55,2	60,3	47,1	55,6	63	65	65,6	66,6	64,1	68,5	57,4	59,2	59,7	58,5	50,5	50,7	50,7	66,5
4VSL-15	36,5	48,9	45,1	57,2	62,3	49,1	57,6	65	67	67,6	68,6	66,1	70,5	59,4	61,2	61,7	60,5	52,5	52,7	52,7	68,5
4TSL-20	37	49,4	45,6	57,7	62,8	49,6	58,1	65,5	67,5	68,1	69,1	66,6	71	59,9	61,7	62,2	61	53	53,2	53,2	69,0
4PSL-25	38,5	50,9	47,1	59,2	64,3	51,1	59,6	67	69	69,6	70,6	68,1	72,5	61,4	63,2	63,7	62,5	54,5	54,7	54,7	70,5
4NSL-30	39	51,4	47,6	59,7	64,8	51,6	60,1	67,5	69,5	70,1	71,1	68,6	73	61,9	63,7	64,2	63	55	55,2	55,2	71,0

Tab. 7: Schallleistungs- und Schalldruckpegel für halbhermetische Hubkolbenverdichter der Serie SL für subkritische R744-Anwendungen.

Serie ME (2MME .. 2DME)

Verdichter	Schallleistungspegel in dB(A) bei verschiedenen Frequenzen (Terzband)																				Schalldruck- pegel in dB(A)
	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	
2MME-07	20,8	30,5	24	35,5	19,8	38	40,3	45,1	58,1	55,3	57,6	52,1	56,1	62,7	52,9	51,6	50,3	45,2	42,3	40,4	58,6
2KME-1	21,6	31,9	24,1	35,6	20,4	38,1	40,4	45,2	58,2	55,4	57,7	52,2	56,2	62,8	53	51,7	50,4	45,3	42,4	40,5	58,7
2JME-2	20,8	32,8	24,6	36,1	23,5	38,6	41,1	45,7	58,7	55,9	58,2	52,7	56,7	63,3	53,5	52,2	50,9	45,8	42,9	41	59,2
2HME-3	21,4	33	25,9	37,4	27,7	42,8	45,2	47	60	57,2	59,5	54	58	64,6	58,4	53,5	54,7	52,8	44,2	42,3	60,9
2GME-3	21	33,2	26,1	37,6	28	43,4	45,7	47,2	60,2	57,4	59,7	54,2	58,2	64,8	58,5	53,7	54,7	52,9	44,4	42,5	61,1
2FME-4	21,2	33,6	26,9	38,4	31,7	44,2	47,1	48	61	58,2	60,5	55	59	65,6	60,4	54,5	56,9	53,4	45,2	43,3	62,0
2EME-4	21,4	34	26,4	36,3	35,2	49,4	56,8	53,7	58,3	57,8	58,1	54,9	57,5	59,4	64,1	55,4	58,9	59,6	45,9	42,4	61,6
2DME-5	21,3	34,1	26,3	36,4	37,3	49,5	56,9	53,8	58,4	57,9	58,2	55	57,6	59,5	64,2	55,5	59	59,7	46	42,5	61,7

Tab. 8: Schallleistungs- und Schalldruckpegel für halbhermetische Hubkolbenverdichter der Serie ME für subkritische R744-Anwendungen.

2.4 Halbhermetische Verdichter für R744 transkritisch

Schalleistungspegel (Terzband) und Schalldruckpegel

Gemessen wurde mit dem Kältemittel R744 (CO₂) bei 50 Hz Betriebsfrequenz.

Verdampfungstemperatur $t_0 = -10^\circ\text{C}$, Druck auf der Hochdruckseite (p_{HP}) = 90 bar

Der berechnete Schalldruckpegel bezieht sich auf Freifeldbedingungen mit halbkugelförmiger Schallausbreitung in 1 m Abstand.

Die Toleranz für alle Angaben beträgt +/- 2 dB(A).

Zu den gemessenen Größen und ihren Einheiten: siehe Kapitel Einleitung, Seite 3

Serie TE (2MTE .. 6CTE)

Verdichter	Schalleistungspegel in dB(A) bei verschiedenen Frequenzen (Terzband)																				Schalldruck- pegel in dB(A)
	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	
2MTE -4	19,1	32,2	35,1	52,4	41,4	51,7	52,9	57,4	56,9	57,7	65,9	63	65	62,1	59,5	55	49	52,8	52,8	47,9	63,6
2MTE -5	19,7	32,8	35,7	53	42	52,3	53,5	58	57,5	58,3	66,5	63,6	65,6	62,7	60,1	55,6	49,6	53,4	53,4	48,5	64,2
2KTE -5	20,1	33,2	36,1	53,4	42,4	52,7	53,9	58,4	57,9	58,7	66,9	64	66	63,1	60,5	56	50	53,8	53,8	48,9	64,6
2KTE -7	20,5	33,6	36,5	53,8	42,8	53,1	54,3	58,8	58,3	59,1	67,3	64,4	66,4	63,5	60,9	56,4	50,4	54,2	54,2	49,3	65,0
4PTE -6	18,5	35,5	33,8	40,6	44,9	51,9	50,3	48,2	54,6	56,9	63,0	58,8	60,5	61,5	60,2	62,3	51,2	50,1	45,2	46,4	61,8
4PTE -7	18,8	35,8	34,1	40,9	45,2	52,2	50,6	48,5	54,9	57,2	63,3	59,1	60,8	61,8	60,5	62,6	51,5	50,4	45,5	46,7	62,1
4MTE -7	18,9	35,9	34,2	41,0	45,3	52,3	50,7	48,6	55,0	57,3	63,4	59,2	60,9	61,9	60,6	62,7	51,6	50,5	45,6	46,8	62,2
4MTE -10	19,2	36,2	34,5	41,3	45,6	52,6	51,0	48,9	55,3	57,6	63,7	59,5	61,2	62,2	60,9	63,0	51,9	50,8	45,9	47,1	62,5
4KTE -10	19,7	36,8	35,1	41,9	46,2	53,2	51,6	49,5	55,9	58,2	64,3	60,1	61,8	62,8	61,5	63,6	52,5	51,4	46,5	47,7	63,1
4JTE- 10	27,2	35,3	30,0	38,3	49,2	59,5	50,7	49,8	57,0	65,1	66,5	67,1	68,0	69,7	74,7	59,7	63,4	65,7	64,0	57,1	70,4
4JTE- 15	27,4	35,5	30,2	38,5	49,4	59,7	50,9	50,0	57,2	65,3	66,7	67,3	68,2	69,9	74,9	59,9	63,6	65,9	64,2	57,3	70,6
4HTE -15	27,8	35,9	30,6	38,9	49,8	60,1	51,3	50,4	57,6	65,7	67,1	67,7	68,6	70,3	75,3	60,3	64,0	66,3	64,6	57,7	71,0

Verdichter	Schallleistungspegel in dB(A) bei verschiedenen Frequenzen (Terzband)																				Schalldruck- pegel in dB(A)
	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	
4HTE -20	28,1	36,2	30,9	39,2	50,1	60,4	51,6	50,7	57,9	66,0	67,4	68,0	68,9	70,6	75,6	60,6	64,3	66,6	64,9	58,0	71,3
4GTE -20	28,5	36,6	31,3	39,6	50,5	60,8	52,0	51,1	58,3	66,4	67,8	68,4	69,3	71,0	76,0	61,0	64,7	67,0	65,3	58,4	71,7
4GTE -30	28,2	37,0	31,7	40,0	50,9	61,2	52,4	51,5	58,7	66,8	68,2	68,8	69,7	71,4	76,4	61,4	65,1	67,4	65,7	58,8	72,1
4FTE -20	28,1	44,9	45,5	53,9	56,9	55,7	52,4	55,7	60,6	72,1	72,1	68,8	70,1	70,9	75,0	65,4	68,5	66,1	66,3	59,0	72,7
4FTE -30	28,5	45,3	45,9	54,3	57,3	56,1	52,8	56,1	61,0	72,5	72,5	69,2	70,5	71,3	75,4	65,8	68,9	66,5	66,7	59,4	73,1
4DTE -25	29,3	46,1	46,7	55,1	58,1	56,9	53,6	56,9	61,8	73,3	73,3	70,0	71,3	72,1	76,2	66,6	69,7	67,3	67,5	60,2	73,9
4CTE -30	29,6	46,4	47,0	55,4	58,4	57,2	53,9	57,2	62,1	73,6	73,6	70,3	71,6	72,4	76,5	66,9	70,0	67,6	67,8	60,5	74,2
6FTE -35	21,1	43,4	53,7	66,3	53,7	55,0	59,7	56,7	59,8	67,5	75,5	79,5	72,5	68,6	72,6	63,6	65,1	65,1	62,0	62,3	74,9
6FTE -50	21,4	43,7	54,0	66,6	54,0	55,3	60,0	57,0	60,1	67,8	75,8	79,8	72,8	68,9	72,9	63,9	65,4	65,4	62,3	62,6	75,2
6DTE -40	21,9	44,2	54,5	67,1	54,5	55,8	60,5	57,5	60,6	68,3	76,3	80,3	73,3	69,4	73,4	64,4	65,9	65,9	62,8	63,1	75,7
6DTE -50	22,2	44,5	54,8	67,4	54,8	56,1	60,8	57,8	60,9	68,6	76,6	80,6	73,6	69,7	73,7	64,7	66,2	66,2	63,1	63,4	76,0
6CTE -50	22,7	45,0	55,3	67,9	55,3	56,6	61,3	58,3	61,4	69,1	77,1	81,1	74,1	70,2	74,2	65,2	66,7	66,7	63,6	63,9	76,5

Tab. 9: Schallleistungs- und Schalldruckpegel für halbhermetische Hubkolbenverdichter der Serie TE für transkritische R744-Anwendungen.

3 Verflüssigungssätze

3.1 LH und LHE

Gemessen wurde mit dem Kältemittel R404A bei 50 Hz Betriebsfrequenz.

Die Toleranz für alle Angaben beträgt +/- 2 dB(A).

Zu den gemessenen Größen und ihren Einheiten: siehe Kapitel Einleitung, Seite 3

LHE Verflüssigungssätze

Die angegebenen gemittelten Schalldruckpegel gelten für Freifeldbedingungen mit halbkugelförmiger Schallausbreitung in 10 m Abstand und entsprechen dem berechneten Summenpegel aus den individuell gemessenen Einzelpegeln für Verdichter und Ventilator.

Typ	Schalldruckpegel gesamt in dB(A)	
	Normalkühlung	Tiefkühlung
LH32E/2KES-05	45,4	45,4
LH32E/2JES-07	45,5	45,5
LH33E/2HES-1	45,6	45,4
LH33E/2HES-2	45,6	45,4
LH33E/2GES-2	45,4	45,5
LH44E/2GES-2	42,4	42,5
LH44E/2FES-2	43,0	43,0
LH44E/2FES-3	43,0	43,0
LH44E/2EES-2	43,1	43,8
LH64E/2EES-3	45,0	45,5
LH53E/2DES-2	44,0	44,8
LH64E/2DES-3	45,1	45,8
LH64E/2CES-3	45,2	46,1
LH84E/2CES-4	45,3	46,2
LH64E/4FES-3	45,6	46,3
LH84E/4FES-5	45,7	46,4
LH64E/4EES-4	46,8	47,3
LH84E/4EES-6	46,9	47,3
LH84E/4DES-5	48,0	48,5
LH104E/4DES-7	48,3	48,8
LH84E/4CES-6	48,2	49,8
LH114E/4CES-9	48,6	50,1
LH104E/4TES-9	48,7	51,9
LH114E/4TES-12	48,7	51,9
LH114E/4PES-12	50,0	53,6
LH135E/4PES-15	49,5	53,4
LH124E/4NES-14	51,3	55,3
LH135E/4JE-15	50,5	53,5
LH135E/4JE-22	50,5	53,5
LH135E/4HE-18	50,9	53,5
LH135E/4HE-25	50,9	53,5
LH135E/4GE-23	53,5	58,6
LH124E/6JE-25	52,1	57,2
LH135E/6HE-28	54,2	61,6

Tab. 10: Schalldruckpegel für LHE Verflüssigungssätze nach Anwendungsbereich (vorläufige Werte).

LH Verflüssigungssätze mit 2-stufigen Verdichtern

Der berechnete Schalldruckpegel bezieht sich auf Freifeldbedingungen mit halbkugelförmiger Schallausbreitung in 1 m Abstand.

Typ	Schalldruckpegel in dB(A)
LH104/S4T-5.2	75,0
LH104/S4N-8.2	75,5
LH124/S4G-12.2	77,0
LH135/S6J-16.2	81,5
LH135/S6H-20.2	81,5
LH135/S6G-25.2	81,5

Tab. 11: Schalldruckpegel für LH Verflüssigungssätze mit 2-stufigen Verdichtern, Tiefkühlung.

LH Verflüssigungssätze für hohe Umgebungstemperaturen

Der berechnete Schalldruckpegel bezieht sich auf Freifeldbedingungen mit halbkugelförmiger Schallausbreitung in 1 m Abstand.

Typ	Schallleistungspegel in dB(A)
LH33/2KC-05.2	73,0
LH33/2JC-07.2	73,0
LH44/2HC-1.2	73,5
LH44/2HC-2.2	73,5
LH53/2GC-2.2	76,5
LH64/2EC-2.2	79,5
LH64/2EC-3.2*	79,5
LH64/2DC-2.2	79,5
LH64/2DC-3.2*	79,5
LH84/2CC-3.2	81,0
LH84/2CC-4.2*	81,0
LH84/4FC-3.2	81,0
LH84/4FC-5.2*	81,0
LH104/4EC-4.2	82,0
LH104/4EC-6.2	82,0
LH114/4DC-5.2	82,0
LH114/4DC-7.2	82,0
LH124/4CC-6.2	83,5
LH124/4CC-9.2	83,5
LH124/4TC(S)-8.2	83,5
LH124/4TC(S)-12.2	83,5
LH135/4PC(S)-10.2	89,0
LH135/4PC(S)-15.2*	89,0
LH135/4NC(S)-12.2	89,0
LH135/4NC(S)-20.2*	89,0
LH135/4J-13.2*	89,0
LH135/4J-22.2*	89,0

Tab. 12: Schallleistungspegel für LH Verflüssigungssätze für hohe Umgebungstemperaturen, Normalkühlung.

*: Verflüssigungssatz identisch mit Standardausführung ((S. Rempis klärt noch, was das bedeutet))

LH Verflüssigungssätze mit Tandem-Verdichtern

Der berechnete Schalldruckpegel bezieht sich auf Freifeldbedingungen mit halbkugelförmiger Schallausbreitung in 1 m Abstand.

Typ	Schalldruckpegel in dB(A)
LH114/44FC-6.2	73,5
LH114/44FC-10.2	73,5
LH114/44EC-12.2	74,0
LH124/44EC-12.2	75,5
LH124/44DC-10.2	76,0
LH135/44DC-14.2	81,0
LH135/44CC-12.2	81,0
LH135/44CC-18.2	81,0

Tab. 13: Schalldruckpegel für LH Verflüssigungssätze mit Tandem-Verdichtern, Normalkühlung.

3.2 ECOSTAR

Schalldruckpegel nach Anwendungsbereich

Gemessen wurde bei 80 Hz Betriebsfrequenz.

Verdampfungstemperatur $t_0 = -10^\circ\text{C}$, Umgebungstemperatur $t_{\text{amb}} = 32^\circ\text{C}$

Der berechnete gemittelte Schalldruckpegel bezieht sich auf Freifeldbedingungen nach DIN EN ISO9614-2 in 10 m Abstand und quaderförmiger Referenzfläche.

Die Toleranz für alle Angaben beträgt $\pm 2 \text{ dB(A)}$.

Zu den gemessenen Größen und ihren Einheiten: siehe Kapitel Einleitung, Seite 3

Mit Kältemittel R134a

Typ	Schalldruckpegel in dB(A)	
	ECO Mode	Low Sound Mode
LHV5E/2DES-3.F1	41,5	39,0
LHV5E/4FE-5.F1	42,5	40,0
LHV5E/4EE-6.F1	43,0	40,5
LHV7E/4FE-5.F1	43,0	40,5
LHV7E/4EE-6.F1	43,5	41,0
LHV7E/4DE-5.F1	47,0	44,5
LHV7E/4DE-7.F3	47,0	44,5
LHV7E/4CE-6.F1	47,5	45,0
LHV7E/4CE-9.F3	47,5	45,0
LHV7E/4VE-7.F3	47,5	45,0
LHV7E/4TE-9.F3	48,0	45,5
LHV7E/4PE-12.F3	48,5	46,0
LHV7E/4NE-14.F3	49,5	47,0

Tab. 14: Schalldruckpegel für ECOSTAR Verflüssigungssätze mit Kältemittel R134a

Mit Kältemittel R407F

Typ	Schalldruckpegel in dB(A)	
	ECO Mode	Low Sound Mode
LHV5E/2DES-3.F1	42,5	40,0
LHV5E/4FE-5.F1	43,5	41,0
LHV5E/4EE-6.F1	45,0	42,5
LHV7E/4FE-5.F1	43,5	41,0
LHV7E/4EE-6.F1	45,5	43,0
LHV7E/4DE-7.F3	49,0	46,5
LHV7E/4CE-9.F3	49,5	47,0

Tab. 15: Schalldruckpegel für ECOSTAR Verflüssigungssätze mit Kältemittel R407F

Schallleistungspegel (Terzband) und Schalldruckpegel

Gemessen wurde mit dem Kältemittel R134a bei 80 Hz Betriebsfrequenz, ECO Mode.

Verdampfungstemperatur $t_0 = -10^\circ\text{C}$, Umgebungstemperatur $t_{\text{amb}} = 32^\circ\text{C}$

Der berechnete Schalldruckpegel bezieht sich auf Freifeldbedingungen nach DIN EN ISO9614-2 in 10 m Abstand und quaderförmiger Referenzfläche.

Die Toleranz für alle Angaben beträgt +/- 2 dB(A).

Zu den gemessenen Größen und ihren Einheiten: siehe Kapitel Einleitung, Seite 3

Typ	Schallleistungspegel in dB(A) bei verschiedenen Frequenzen (Terzband)																					Schalldruck- pegel in dB(A)	
	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz		10000 Hz
LHV5E/ 2DES-3 .F1	51,4	55,4	52,3	53,0	55,0	56,8	59,7	60,2	60,0	61,9	62,6	63,1	63,1	62,8	61,3	59,5	57,3	53,7	51,3	48,1	45,7	43,1	41,6
LHV5E/ 4FE-5. F1	52,2	56,2	53,2	60,5	55,8	57,5	60,4	60,9	60,6	62,5	63,3	63,7	63,7	63,4	61,9	60,1	57,9	54,3	52,0	48,7	46,3	43,7	42,4
LHV5E/ 4EE-6. F1	52,6	56,6	53,5	60,8	56,1	57,9	60,8	61,2	61,0	62,9	63,6	64,1	64,0	63,8	62,3	60,5	58,3	54,6	52,3	49,0	46,7	44,1	42,8
LHV7E/ 4FE-5. F1	53,1	57,1	54,0	61,3	56,6	58,4	61,3	61,7	61,5	63,3	64,1	64,5	64,5	64,3	62,7	60,9	58,8	55,1	52,8	49,5	47,1	44,5	43,2
LHV7E/ 4EE-6. F1	53,4	57,4	54,4	61,7	57,0	58,7	61,6	62,0	61,8	63,7	64,5	64,9	64,9	64,6	63,1	61,3	59,1	55,5	53,1	49,9	47,5	44,9	43,6
LHV7E/ 4DE-5. F1	56,7	60,6	57,6	64,9	60,2	62,0	64,8	65,3	65,1	66,9	67,7	68,1	68,1	67,9	66,3	64,5	62,3	58,7	56,4	53,1	50,7	48,1	46,8
LHV7E/ 4DE-7. F3	57,0	61,0	57,9	65,2	60,5	62,3	65,2	65,6	65,4	67,3	68,0	68,4	68,4	68,2	66,7	64,9	62,7	59,0	56,7	53,4	51,1	48,5	47,1
LHV7E/ 4CE-6. F1	57,1	61,1	58,1	65,4	60,7	62,4	65,3	65,7	65,5	67,4	68,2	68,6	68,6	68,3	66,8	65,0	62,8	59,2	56,8	53,6	51,2	48,6	47,3
LHV7E/ 4CE-9. F3	57,4	61,4	58,3	65,6	60,9	62,7	65,6	66,0	65,8	67,6	68,4	68,8	68,8	68,6	67,0	65,2	63,1	59,4	57,1	53,8	51,4	48,8	47,5

Typ	Schallleistungspegel in dB(A) bei verschiedenen Frequenzen (Terzband)																						Schalldruck- pegel in dB(A)
	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz	10000 Hz	
LHV7E/ 4VE-7. F3	57,6	61,6	58,5	65,8	61,1	62,9	65,8	66,2	66,0	67,9	68,6	69,0	69,0	68,8	67,3	65,5	63,3	59,6	57,3	54,0	51,7	49,1	47,7
LHV7E/ 4TE-9. F3	58,1	62,1	59,0	66,3	61,6	63,4	66,3	66,7	66,5	68,3	69,1	69,5	69,5	69,3	67,7	65,9	63,8	60,1	57,8	54,5	52,1	49,5	48,2
LHV7E/ 4PE-12 .F3	58,5	62,4	59,4	66,7	62,0	63,8	66,6	67,1	66,9	68,7	69,5	69,9	69,9	69,7	68,1	66,3	64,1	60,5	58,2	54,9	52,5	49,9	48,6
LHV7E/ 4NE-14 .F3	59,3	63,3	60,3	67,6	62,9	64,6	67,5	68,0	67,7	69,6	70,4	70,8	70,8	70,5	69,0	67,2	65,0	61,4	59,1	55,8	53,4	50,8	49,5

Tab. 16: Schallleistungs- und Schalldruckpegel für ECOSTAR Verflüssigungssätze

3.3 ECOLITE

Schalldruckpegel

Gemessen wurde mit dem Kältemittel R134a bei 50 Hz Betriebsfrequenz.

Verdampfungstemperatur $t_o = -10^\circ\text{C}$, Umgebungstemperatur $t_{\text{amb}} = 32^\circ\text{C}$

Der berechnete gemittelte Schalldruckpegel bezieht sich auf Freifeldbedingungen in 10 m Abstand und quaderförmiger Referenzfläche.

Die Toleranz für alle Angaben beträgt +/- 2 dB(A).

Zu den gemessenen Größen und ihren Einheiten: siehe Kapitel Einleitung, Seite 3

Typ	Schalldruckpegel in dB(A)
LHL3E/2EES-2	39,5
LHL3E/2DES-2	40,0
LHL3E/2CES-3	40,5
LHL5E/4FES-3	41,5
LHL5E/4EES-4	42,5
LHL5E/4DES-5	43,5
LHL5E/4CES-6	43,5

Tab. 17: Schalldruckpegel für ECOLITE Verflüssigungssätze, ECO Mode

4 Schraubenverdichter

4.1 HS. Serie

Schallleistungs- und Schalldruckpegel nach Anwendungsbereich

Gemessen wurde mit dem Kältemittel R22 bei 50 Hz Betriebsfrequenz.

Der berechnete Schalldruckpegel bezieht sich auf Freifeldbedingungen mit halbkugelförmiger Schallausbreitung in 1 m Abstand.

Die Toleranz für alle Angaben beträgt +/- 2 dB(A).

Zu den gemessenen Größen und ihren Einheiten: siehe Kapitel Einleitung, Seite 3

HSK.

Verdichter	Schallleistungspegel in dB(A)	Schalldruckpegel in dB(A)
HSK5343-30	78,0	70,0
HSK5353-35	78,0	70,0
HSK5363-40	78,5	70,5
HSK6451-50	82,0	74,0
HSK6461-60	83,0	75,0
HSK7451-70	82,0	74,0
HSK7461-80	82,5	74,5
HSK7471-90	83,0	75,0

Tab. 18: Schallleistungs- und Schalldruckpegel für Verdichter HSK., Klimaanlage

HSN.

Verdichter	Schallleistungspegel in dB(A)	Schalldruckpegel in dB(A)
HSN5343-20	78,5	70,5
HSN5353-25	78,5	70,5
HSN5363-30	80,0	72,0
HSN6451-40	82,5	74,5
HSN6461-50	83,5	75,5
HSN7451-60	82,5	74,5
HSN7461-70	83,0	75,0
HSN7471-75	83,5	75,5

Tab. 19: Schallleistungs- und Schalldruckpegel für Verdichter HSN., Tiefkühlung

Schallleistungspegel (Terzband) und Schalldruckpegel

Gemessen wurde mit dem Kältemittel R404A bei 50 Hz Betriebsfrequenz.

Der berechnete Schalldruckpegel bezieht sich auf Freifeldbedingungen mit halbkugelförmiger Schallausbreitung in 1 m Abstand.

Die Toleranz für alle Angaben beträgt +/- 2 dB(A).

Zu den gemessenen Größen und ihren Einheiten: siehe Kapitel Einleitung, Seite 3

Verdichter	t ₀ /t _c in °C	Schallleistungspegel in dB(A) bei verschiedenen Frequenzen (Terzband)																					Schalldruck- pegel in dB(A)
		100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz	10000 Hz	
HSN 7451 -60	-35/ +40	40,0	35,5	41,0	51,5	69,9	56,5	64,4	82,0	77,2	85,9	75,0	76,6	73,1	66,6	62,4	60,6	57,6	56,4	51,3	48,0	40,8	80,6
HSN 7461 -70	-35/ +40	36,4	41,7	37,8	46,9	65,7	51,7	61,1	79,5	76,3	86,0	74,0	78,0	76,0	70,9	67,2	67,6	64,5	65,4	65,7	62,0	57,5	80,4
HSK 7471 -90	+5/ +50	34,4	41,2	47,9	54,7	67,1	64,6	65,5	71,8	74,0	76,1	78,9	85,1	79,3	78,6	76,6	75,8	71,4	69,5	66,0	64,2	60,3	80,8
HSK 7471 -90	-10/ +45	32,3	35,4	38,5	53,9	69,8	63,4	64,4	76,4	70,9	75,5	78,6	84,1	79,3	79,0	79,2	79,6	74,7	72,4	67,8	65,3	60,1	81,2
HSN 7471 -75	-35/ +40	37,0	44,3	51,6	59,0	79,8	68,2	64,9	80,0	72,4	81,8	73,0	78,3	74,8	72,7	72,6	74,8	67,5	66,3	63,9	61,8	55,3	79,6
HSN 8571 -125	-35/ +40	41,1	35,0	37,3	52,8	70,6	60,0	69,5	87,3	72,1	79,4	86,1	77,0	83,0	72,8	62,5	65,4	58,6	54,9	54,6	54,3	50,9	83,3

Tab. 20: Schallleistungs- und Schalldruckpegel für Schraubenverdichter der Serie HS.

t₀: Verdampfungstemperatur, t_c: Verflüssigungstemperatur

4.2 CSH. Serie

Schallleistungspegel (Terzbänder) und Schalldruckpegel

Gemessen wurde mit dem Kältemittel R134a bzw. R407C bei 50 Hz Betriebsfrequenz.

Verdampfungstemperatur $t_o = 5^\circ\text{C}$, Verflüssigungstemperatur $t_c = 50^\circ\text{C}$

Der berechnete Schalldruckpegel in der letzten Spalte bezieht sich auf Freifeldbedingungen mit halbkugelförmiger Schallausbreitung in 1 m Abstand.

Die Toleranz für alle Angaben beträgt $\pm 2 \text{ dB(A)}$.

Zu den gemessenen Größen und ihren Einheiten: siehe Kapitel Einleitung, Seite 3

Für viele CS. und CSV. Verdichter sind Schallschutzhauben erhältlich, Montageanleitungen sind in der Technischen Information SW-179 zusammengestellt.

Mit Kältemittel R134a

Verdichter	Schallleistungspegel in dB(A) bei verschiedenen Frequenzen (Terzband)																											Schalldruck- pegel in dB(A)
	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz	10000 Hz	
CSH 6553-35	8,1	10,5	11,2	36,1	13,5	22,5	34,1	31,8	32,0	52,1	61,3	50,8	63,0	81,5	65,2	69,3	79,7	73,5	73,7	68,6	68,2	64,4	60,0	59,0	56,6	52,8	46,9	77,0
CSH 6563-40	10,3	13,1	10,3	33,1	15,7	19,9	34,1	33,4	33,4	52,8	62,5	52,6	63,7	82,6	66,7	70,6	81,5	75,1	75,3	71,2	70,8	66,4	61,1	59,4	56,6	52,5	46,6	78,5
CSH 6583-50	19,8	13,8	19,8	24,2	31,9	29,7	38,7	41,4	41,8	52,9	59,9	56,6	63,9	82,6	65,8	71,9	80,7	81,3	82,3	75,3	74,4	73,8	68,4	65,7	63,0	58,1	52,5	80,6
CSH 6593-60	19,8	15,4	14,1	25,0	22,9	36,4	36,4	33,6	41,6	57,7	64,3	62,8	62,5	81,2	67,4	72,1	82,0	78,2	84,2	76,3	73,4	72,1	66,9	64,2	61,4	57,9	51,5	80,7
CSH 7553-50	17,1	20,3	14,7	20,2	31,0	27,0	41,4	45,1	44,6	57,4	72,5	63,7	66,6	82,1	69,9	77,4	75,8	82,8	76,5	73,8	70,4	69,1	63,6	61,8	57,4	53,5	48,6	79,6
CSH 7563-60	21,2	16,5	2,4	35,0	21,1	38,3	41,6	47,6	54,2	63,1	76,9	71,4	67,1	79,6	69,6	75,3	82,5	79,5	75,5	74,0	71,8	69,7	63,9	62,1	57,1	51,9	38,3	79,5
CSH 7573-70	14,9	16,7	12,8	33,9	15,4	37,1	47,5	38,8	51,2	58,7	74,6	64,2	66,3	78,4	73,6	78,9	78,1	81,9	77,1	77,7	73,2	73,3	66,2	64,3	60,4	57,7	52,2	79,7
CSH 7583-80	22,1	15,9	21,3	38,2	30,3	31,3	51,7	33,1	44,8	64,2	71,8	68,7	67,5	80,0	74,5	78,0	80,9	81,9	77,1	74,7	72,5	71,5	65,6	63,8	60,0	57,2	50,4	79,9
CSH 7593-90	21,6	10,6	19,9	37,2	22,1	38,0	61,1	46,3	48,7	65,6	71,6	69,4	67,7	79,1	73,9	80,5	79,3	79,5	79,4	75,6	72,9	69,3	62,7	59,8	56,1	51,5	46,0	79,6
CSH 8553-80	17,0	13,4	16,7	36,2	25,7	39,5	45,1	35,0	45,0	54,3	70,6	61,6	72,6	89,6	78,4	83,9	78,0	76,8	79,4	74,0	68,6	68,6	68,3	64,4	58,2	52,8	47,4	83,8
CSH 8563-90	10,5	3,0	20,6	42,8	6,9	45,4	50,5	40,0	42,8	49,4	66,7	60,4	71,8	89,2	76,6	85,8	80,2	78,1	78,0	72,5	67,8	65,0	62,7	58,7	53,9	49,4	46,2	83,9

Verdichter	Schallleistungspegel in dB(A) bei verschiedenen Frequenzen (Terzband)																											Schalldruck- pegel in dB(A)
	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz	10000 Hz	
CSH 8573-110	8,7	10,1	15,8	36,6	12,4	25,7	43,0	32,0	46,6	55,6	74,7	65,2	73,1	88,8	81,1	88,0	83,1	83,0	81,6	75,2	71,2	67,2	64,7	62,5	55,7	49,4	45,9	85,4
CSH 8583-125	22,2	26,6	21,7	37,1	24,6	27,5	50,8	42,9	46,0	54,5	72,6	63,8	70,7	83,2	78,4	85,5	85,1	83,3	85,4	74,7	73,0	65,5	62,6	57,9	53,6	49,4	44,8	84,1
CSH 8593-140	29,9	36,2	37,0	40,8	41,6	42,8	49,6	52,2	55,8	58,5	72,1	63,5	70,3	86,1	79,2	88,4	80,1	81,2	84,8	73,9	68,6	67,5	64,7	58,4	56,1	51,8	46,8	84,5
CSH 9563-160	15,9	16,1	12,3	25,7	37,1	44,8	68,9	52,7	50,0	61,7	82,5	68,9	72,5	84,3	79,5	89,1	85,0	83,7	81,0	78,9	75,5	77,0	71,4	65,9	62,3	58,4	53,1	85,5
CSH 9573-180	20,6	22,4	19,3	31,3	28,4	43,3	66,0	52,4	54,3	63,6	84,6	70,7	75,2	85,7	80,1	87,5	86,8	81,1	82,8	79,2	74,6	73,2	71,0	64,6	61,6	57,1	52,0	85,7
CSH 9583-210	17,2	21,4	20,7	29,2	23,6	44,4	64,0	50,8	56,2	67,7	88,2	74,3	74,0	88,0	80,9	86,2	83,5	85,0	81,6	84,6	76,1	63,9	65,0	58,2	53,8	51,4	48,9	86,6
CSH 9593-240	20,1	16,6	14,9	20,3	31,8	43,3	64,9	49,9	54,7	66,4	86,7	74,3	78,0	86,1	81,8	89,5	81,8	89,2	81,1	84,2	78,8	74,0	71,1	65,0	61,4	57,5	53,0	87,5
CSH 95103-280	9,9	18,9	18,0	44,6	30,1	49,9	61,0	46,0	62,6	62,8	85,9	69,3	72,3	85,6	82,4	93,5	86,1	84,4	83,2	80,5	74,5	72,6	70,8	66,6	62,7	57,6	45,9	88,3
CSH 95113-320	22,2	21,2	24,5	49,4	27,2	38,7	56,7	48,0	49,0	63,1	83,1	73,4	73,7	90,0	83,1	91,9	87,5	88,2	85,4	82,7	76,2	77,1	71,8	67,0	61,5	56,8	47,0	88,9

Tab. 21: Schallleistungs- und Schalldruckpegel für Schraubenverdichter der Serie CSH mit Kältemittel R134a

Mit Kältemittel R407C

Verdichter	Schallleistungspegel in dB(A) bei verschiedenen Frequenzen (Terzband)																											Schalldruck- pegel in dB(A)
	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz	10000 Hz	
CSH 6553-50	12,7	17,7	22,7	37,7	23,3	49,2	44,8	29,9	40,1	50,2	63,1	48,2	61,5	78,2	67,6	73,9	74,2	76,3	73,5	69,5	68,8	69,4	65,2	63,6	60,6	56,3	51,5	75,5
CSH 6563-60	21,6	28,2	19,0	25,6	32,2	38,8	44,8	36,3	45,8	52,9	67,9	55,3	64,4	80,5	73,8	79,0	81,3	82,7	80,0	79,8	79,1	77,4	69,5	65,1	60,5	55,0	50,2	81,5
CSH 7553-70	9,2	14,4	19,6	32,6	28,5	39,1	36,5	44,6	54,3	57,2	70,9	66,9	68,2	80,4	71,3	76,6	82,4	84,9	78,7	78,3	73,9	73,1	69,1	65,5	61,1	56,1	50,8	81,4
CSH 7563-80	16,1	13,2	20,6	32,6	29,7	38,9	30,8	44,1	48,7	58,7	72,3	68,6	68,7	80,4	73,5	79,5	83,1	84,7	78,9	77,5	73,8	73,1	69,1	66,0	61,9	56,4	51,1	81,8
CSH 7573-90	16,2	12,4	18,7	42,6	20,5	44,8	53,1	41,1	51,6	56,8	73,7	68,7	71,1	84,0	75,0	82,0	81,2	83,5	78,7	77,9	75,8	71,6	67,9	65,5	61,1	57,0	51,9	82,2
CSH 8553-110	16,7	15,4	6,3	37,1	40,6	45,1	29,2	32,1	39,2	54,7	63,3	62,1	69,4	80,9	71,9	78,8	85,8	82,1	80,0	74,0	71,3	66,6	65,5	63,9	58,0	52,9	48,9	81,6
CSH 8573-140	19,3	15,7	11,7	15,6	8,5	27,6	46,1	30,8	32,9	49,7	62,9	63,0	71,1	87,9	72,8	78,2	89,1	85,7	82,9	78,2	74,7	68,9	66,6	64,0	58,1	53,3	50,0	85,4
CSH 9553-180	26,5	27,1	25,7	7,6	19,8	32,6	57,6	43,9	46,1	55,9	72,6	70,4	75,2	90,2	83,6	91,0	86,8	86,0	84,0	84,0	78,2	73,9	72,6	70,0	66,7	63,0	59,3	88,1
CSH 9563-210	21,1	31,3	22,0	3,1	20,9	39,8	63,5	47,5	51,6	63,9	79,1	71,0	74,9	92,7	81,2	90,5	86,2	84,7	87,7	85,8	79,8	75,4	73,0	69,9	66,0	63,3	59,8	89,1
CSH 9573-240	20,4	25,0	23,8	3,1	14,4	37,1	60,2	46,7	58,4	59,7	76,4	71,2	79,0	90,1	81,0	89,7	84,1	83,4	83,9	85,0	77,2	72,5	70,2	66,7	62,9	58,7	54,3	87,2
CSH 9593-300	20,0	22,6	21,0	48,1	41,6	50,5	64,5	50,0	53,4	62,2	78,1	70,9	78,1	93,3	87,7	95,2	90,5	85,9	87,0	87,6	79,2	72,3	69,1	64,5	60,0	57,5	53,1	91,5

Tab. 22: Schallleistungs- und Schalldruckpegel für Schraubenverdichter der Serie CSH mit Kältemittel R407C

4.3 CSW. Serie

Schallleistungspegel (Terzband) und Schalldruckpegel

Gemessen wurde mit dem Kältemittel R134a bei 50 Hz Betriebsfrequenz.

Verdampfungstemperatur $t_0 = 5^\circ\text{C}$, Verflüssigungstemperatur $t_c = 38^\circ\text{C}$

Der berechnete Schalldruckpegel in der letzten Spalte bezieht sich auf Freifeldbedingungen mit halbkugelförmiger Schallausbreitung in 1 m Abstand.

Die Toleranz für alle Angaben beträgt $\pm 2 \text{ dB(A)}$.

Zu den gemessenen Größen und ihren Einheiten: siehe Kapitel Einleitung, Seite 3

Für viele CS. und CSV. Verdichter sind Schallschutzhauben erhältlich, Montageanleitungen sind in der Technischen Information SW-179 zusammengestellt.

Verdichter	Schallleistungspegel in dB(A) bei verschiedenen Frequenzen (Terzband)																											Schalldruck- pegel in dB(A)
	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz	10000 Hz	
CSW 6583-40	10,9	1,9	13,6	28,5	22,2	26,5	44,9	47,5	38,9	52,9	61,3	58,2	63,0	80,0	66,5	73,8	79,4	76,7	80,1	74,2	72,3	70,5	67,1	64,9	61,7	54,5	48,6	78,4
CSW 6593-50	11,9	2,6	14,9	35,6	17,7	38,4	45,6	30,2	38,5	48,3	59,2	58,9	58,8	75,6	62,6	69,0	79,9	79,3	81,5	72,4	67,3	67,3	62,9	60,4	56,9	52,4	47,2	78,1
CSW 7573-60	12,3	10,0	16,3	34,5	19,6	25,4	56,0	41,9	39,8	49,5	60,5	55,9	57,5	77,5	70,6	71,8	81,5	77,7	81,2	75,2	71,9	65,3	66,3	50,8	55,8	49,6	44,9	78,8
CSW 7583-70	8,5	11,8	19,5	35,6	20,5	31,6	53,5	45,8	37,9	50,6	62,5	63,2	65,8	78,1	72,3	70,5	81,5	78,6	81,0	75,9	70,6	70,0	65,8	61,3	65,9	51,8	50,1	79,1
CSW 7593-80	16,8	9,8	14,7	38,6	22,7	29,6	52,9	46,9	35,1	51,9	63,5	64,1	64,9	79,8	69,5	74,9	82,1	78,9	81,7	75,6	71,5	69,9	63,6	62,5	66,7	50,2	53,9	79,8
CSW 8573-90	7,2	18,2	8,2	33,8	16,7	15,5	39,3	30,8	37,8	53,2	67,2	70,6	71,7	85,4	70,4	76,3	69,0	72,7	76,4	67,5	61,6	62,6	55,6	51,5	48,2	43,8	40,9	79,1
CSW 8583-110	8,4	15,0	14,8	30,2	19,5	26,4	40,2	41,4	39,7	57,1	69,5	67,3	72,3	83,7	73,2	83,0	75,2	75,6	79,4	71,5	65,8	65,8	59,9	56,9	55,2	50,4	47,8	80,2

Verdichter	Schallleistungspegel in dB(A) bei verschiedenen Frequenzen (Terzband)																												Schalldruck- pegel in dB(A)
	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz	10000 Hz		
CSW 8593-125	18,5	10,0	12,8	20,9	10,1	26,2	42,7	45,4	40,0	52,5	70,6	65,6	69,8	81,6	74,1	84,0	79,4	78,3	82,0	77,9	69,6	64,5	61,0	54,6	49,9	45,2	40,7	81,2	
CSW 9563-140	13,9	11,2	16,9	33,9	24,9	27,1	44,9	45,0	54,6	57,2	76,1	62,3	70,6	80,9	75,8	80,9	81,5	78,9	76,9	73,9	72,4	75,9	70,9	64,8	60,5	56,9	52,5	80,5	
CSW 9573-160	14,5	21,4	17,5	34,8	23,3	28,4	47,0	50,1	55,0	58,0	76,8	61,6	64,8	82,0	77,1	79,5	81,8	79,6	77,3	74,7	74,0	73,0	69,9	65,0	61,7	57,7	52,3	80,7	
CSW 9583-180	18,9	22,0	27,5	43,1	35,6	32,9	43,8	36,4	39,2	60,5	80,4	63,2	64,0	75,5	82,7	88,0	79,4	77,8	79,9	75,6	72,6	70,8	67,4	63,0	59,7	55,3	49,7	83,1	
CSW 9593-210	34,3	46,1	43,1	53,2	56,6	62,2	61,9	63,2	63,3	64,0	70,7	62,3	67,5	86,8	74,0	85,0	73,1	77,8	81,3	70,4	70,5	69,7	64,7	62,8	61,5	57,0	54,5	82,4	
CSW 95103-240	19,2	22,0	28,3	36,2	25,0	33,6	58,2	42,6	42,6	59,5	78,1	68,2	71,3	86,5	81,2	87,1	83,0	82,1	84,5	76,4	72,7	69,9	64,6	56,9	48,3	45,2	35,1	84,8	
CSW 95113-280	16,2	19,8	22,5	41,6	28,1	32,4	44,1	43,6	33,6	56,2	77,0	62,8	70,4	86,3	80,3	87,5	80,0	82,7	81,8	75,5	69,8	68,9	65,6	60,1	55,1	48,5	44,7	84,2	

Tab. 23: Schallleistungs- und Schalldruckpegel für Schraubenverdichter der Serie CSW

4.4 CSV. Serie

Schalleistungspegel (Terzbänder) und Schalldruckpegel

Gemessen wurde mit dem Kältemittel R134a bei verschiedenen Drehzahlen.

Der berechnete Schalldruckpegel in der letzten Spalte bezieht sich auf Freifeldbedingungen mit halbkugelförmiger Schallausbreitung in 1 m Abstand.

Die Toleranz für alle Angaben beträgt +/- 2 dB(A).

Zu den gemessenen Größen und ihren Einheiten: siehe Kapitel Einleitung, Seite 3

Für viele CS. und CSV. Verdichter sind Schallschutzhauben erhältlich, Montageanleitungen sind in der Technischen Information SW-179 zusammengestellt.

CSV.2

Verdichter	t _o /t _c in °C	rpm	Schallleistungspegel in dB(A) bei verschiedenen Frequenzen (Terzband)																								Schalldruck- pegel in dB(A)			
			25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz		6300 Hz	8000 Hz	10000 Hz
CSVH24-125	+3/+25,5	1280	12,2	19,7	16,9	14,5	15,8	19,8	24,1	26,5	28,1	45,0	48,4	56,9	69,1	64,9	67,2	68,9	60,5	58,3	53,4	51,5	49,7	50,7	44,7	59,0	68,2	46,1	43,9	67,4
	+3,5/+34	2560	17,3	16,7	14,6	21,3	21,9	29,4	32,3	26,4	32,3	47,2	53,3	53,0	68,8	61,3	67,5	71,4	73,8	79,5	78,8	66,1	61,2	61,1	56,4	61,7	71,9	57,4	52,3	75,8
	+3,5/+41	3840	18,0	7,0	17,0	22,6	26,1	22,5	27,6	40,2	35,5	44,0	56,6	66,9	61,0	66,7	81,2	75,9	85,7	77,7	78,3	80,0	72,0	69,1	63,3	63,6	71,1	57,6	52,8	81,1
	+2,5/+50	5120	30,9	27,5	41,2	43,4	48,1	51,2	51,2	50,7	51,2	55,3	59,3	61,4	79,9	71,2	74,6	93,0	89,2	81,3	84,9	82,3	80,8	76,1	69,1	67,2	65,6	57,0	51,0	87,7
CSVH25-160	+3/+25,5	1600	27,8	32,9	32,7	32,5	34,3	39,2	41,2	42,7	42,0	54,0	55,7	59,1	64,2	69,0	67,0	67,9	64,5	62,0	54,9	53,2	49,2	51,3	48,1	58,8	67,8	46,9	43,8	67,5
	+3,5/+34	3200	29,4	31,3	34,6	46,5	41,5	43,0	46,0	43,1	47,7	51,8	60,1	58,3	63,0	62,9	74,5	72,2	77,6	77,6	77,7	72,0	67,2	62,5	58,4	62,3	72,2	57,7	52,9	76,3
	+3,5/+41	4800	31,6	27,0	34,7	39,2	42,2	41,5	44,2	52,2	49,2	54,2	60,3	64,5	62,2	74,6	75,8	81,1	86,1	77,5	79,1	82,0	75,0	73,2	65,5	64,6	70,8	57,8	53,6	81,9
	+2,5/+50	6400	31,1	34,4	42,6	36,9	37,3	56,2	52,1	50,5	55,3	57,4	66,2	66,5	77,2	76,6	82,9	89,7	85,6	89,8	87,2	89,0	85,5	79,8	74,1	70,6	66,5	61,1	53,7	88,4
CSVH26-200	+3/+25,5	2000	47,4	49,5	52,5	54,9	57,4	63,4	62,6	62,9	59,3	65,3	64,9	61,8	58,1	74,1	66,8	66,6	69,6	66,6	56,7	55,3	48,6	52,0	52,3	58,6	67,4	47,9	43,7	70,6
	+3,5/+34	4000	44,6	49,5	59,6	77,9	66,1	60,1	63,2	63,9	66,9	57,5	68,5	65,0	55,7	64,8	83,3	73,1	82,4	75,3	76,3	79,4	74,7	64,2	60,9	63,0	72,6	58,1	53,7	80,6
	+3,5/+41	6000	48,5	52,0	56,8	60,0	62,3	65,3	65,0	67,3	66,4	67,0	65,0	61,4	59,1	84,5	69,0	72,8	86,5	75,0	80,1	79,5	78,8	78,4	68,3	65,8	70,5	58,1	54,5	82,7
	+2,5/+50	8000	51,3	54,5	57,9	60,6	64,1	66,5	67,5	68,4	68,2	69,7	76,5	69,2	67,0	78,0	93,0	82,7	83,0	90,2	82,5	92,1	88,4	81,1	77,7	71,2	66,7	63,2	54,0	90,0

Tab. 24: Schallleistungs- und Schalldruckpegel für Schraubenverdichter der Serie CSV.2
t_o: Verdampfungstemperatur, t_c: Verflüssigungstemperatur
rpm: Umdrehungen pro Minute

CSV.3

AT-340

Verdichter	t _o /t _c in °C	rpm	Schallleistungspegel in dB(A) bei verschiedenen Frequenzen (Terzband)																									Schalldruck- pegel in dB(A)		
			25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz		8000 Hz	10000 Hz
CSVH37-240	+3/ +25, 5	1328	29,6	27,0	32,1	32,3	36,5	36,3	49,2	41,6	36,5	51,3	56,8	58,1	62,5	63,4	72,1	77,4	73,5	70,3	70,1	65,5	66,3	69,6	63,5	65,0	73,5	63,6	60,0	74,2
	+3,5 /+34	2655	30,2	35,8	42,8	46,8	45,1	46,0	48,1	48,7	43,3	69,9	69,2	71,2	71,5	73,6	79,7	81,0	84,4	75,8	76,8	72,0	78,3	73,4	72,2	68,1	76,9	69,2	60,5	80,9
	+3,5 /+41	3982	35,2	29,9	29,8	42,7	60,7	56,2	54,6	52,2	49,2	52,0	63,1	78,0	73,9	70,5	89,1	81,0	91,8	85,8	82,6	80,7	84,7	83,0	78,8	70,2	75,4	67,3	62,6	86,6
	+2,5 /+50	5310	33,3	34,6	32,6	45,6	59,1	65,0	73,6	59,4	47,9	58,0	68,7	71,6	82,9	82,3	72,5	90,5	90,2	87,6	80,2	78,6	80,8	85,2	85,7	73,6	71,7	69,1	60,2	88,2
CSVH38-290	+3/ +25, 5	1600	9,4	15,4	21,5	25,7	31,0	26,4	41,8	67,3	58,4	47,6	56,5	56,9	73,0	67,8	74,4	77,6	73,5	72,9	71,3	67,6	61,4	66,9	58,7	61,2	71,3	58,5	56,5	75,0
	+3,5 /+34	3200	9,0	15,3	35,9	41,8	37,8	29,2	35,2	50,0	45,7	54,8	62,8	61,0	65,8	82,6	74,9	82,8	80,7	77,6	72,4	76,6	73,0	74,8	67,0	66,2	74,4	66,6	64,0	81,1
	+3,5 /+41	4800	12,9	23,8	20,3	40,4	46,9	49,8	43,2	50,4	47,4	58,8	59,5	69,3	86,9	71,0	72,3	89,8	79,1	86,3	79,3	82,2	80,2	82,3	78,0	72,2	73,6	68,3	65,9	86,8
	+2,5 /+50	6400	26,2	32,9	32,4	35,5	43,9	46,8	57,0	51,3	50,6	67,8	61,3	70,8	76,5	92,0	83,5	83,8	90,3	83,0	88,9	89,8	86,1	85,6	81,9	78,1	74,4	71,5	66,9	89,9

Tab. 25: Schallleistungs- und Schalldruckpegel für Schraubenverdichter der Serie CSV.3
 t_o : Verdampfungstemperatur, t_c : Verflüssigungstemperatur
rpm: Umdrehungen pro Minute

4.5 OS. Serie

Schalleistungs- und Schalldruckpegel nach Anwendungsbereich

Gemessen wurde mit dem Kältemittel R717 (Ammoniak), der Motor wurde mit Dämmmatten akustisch vom Verdichter getrennt. Der berechnete Schalldruckpegel bezieht sich auf Freifeldbedingungen mit halbkugelförmiger Schallausbreitung in 1 m Abstand. Die Toleranz für alle Angaben beträgt +/- 2 dB(A).

Zu den gemessenen Größen und ihren Einheiten: siehe Kapitel Einleitung, Seite 3

Verdichter (Betriebsfrequenz)	Schalleistungspegel in dB(A)			Schalldruckpegel in dB(A)		
	Klimaanwendung	Normalkühlung	Tiefkühlung	Klimaanwendung	Normalkühlung	Tiefkühlung
OSKA9593 (50Hz)	89,0	89,2	87,1	81,0	81,2	79,1
OSKA9593 (60Hz)	94,2	95,0	92,6	86,2	87,0	84,6

Tab. 26: Schalleistungs- und Schalldruckpegel für offene Schraubenverdichter der Serie OSKA nach Anwendungsbereich

Schallleistungspegel (Terzband) und Schalldruckpegel

Verdichter (Betriebsfrequenz)	t ₀ /t _c in °C	Schallleistungspegel in dB(A) bei verschiedenen Frequenzen (Terzband)																								Schalldruck- pegel in dB(A)			
		25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz		6300 Hz	8000 Hz	10000 Hz
OSKA8571 (50 Hz)	+5/+50	34,5	37,9	40,6	34,1	43,7	47,6	38,3	29,4	56,0	57,2	70,4	71,7	70,0	74,8	74,6	82,0	83,1	78,3	75,4	71,9	72,1	70,5	66,7	61,3	61,1	59,3	57,6	79,9
	-10/+45	34,1	38,6	38,6	43,8	38,8	46,6	42,1	47,5	58,0	59,5	73,5	69,6	70,1	76,5	73,7	82,3	80,8	75,6	73,7	71,4	69,9	68,1	63,3	60,0	59,2	57,6	56,7	79,0
	-20/+39	35,2	39,3	42,3	39,6	44,5	43,8	44,6	37,7	57,1	60,7	78,7	68,0	71,4	77,4	73,0	81,2	79,3	72,6	72,5	69,8	67,4	68,1	64,1	59,9	59,2	58,0	57,6	78,6
OSKA8571 (60 Hz)	+5/+50	36,0	39,4	44,0	46,5	44,3	50,8	49,7	46,9	59,2	64,6	66,8	69,5	73,2	73,1	81,3	89,1	90,1	80,7	80,6	76,7	74,3	72,4	69,5	64,8	64,6	62,6	61,0	85,7
	-10/+45	37,2	42,0	44,6	40,4	47,5	49,0	44,4	51,5	56,4	63,1	68,0	76,4	74,4	76,2	84,2	87,3	88,2	80,3	79,2	76,6	73,4	71,7	68,8	64,6	62,4	60,9	59,8	84,7
	-20/+39	38,2	40,7	43,6	46,1	45,7	51,7	43,4	50,3	58,4	63,3	71,0	78,5	76,2	79,3	86,6	83,8	84,0	85,5	81,6	77,8	73,8	72,9	70,1	64,7	63,3	61,3	60,2	84,5
OSKA9593 (50 Hz)	+5/+50	11,5	7,3	30,6	22,6	42,2	47,0	52,5	56,2	61,4	77,5	66,8	72,2	77,2	71,6	83,0	82,8	78,7	78,9	75,1	74,0	69,6	74,6	57,9	55,3	54,9	60,5	59,1	81,0
	-10/+45	16,9	23,0	27,3	33,6	38,8	64,3	52,8	56,3	61,4	75,2	66,6	73,0	75,1	77,4	83,9	80,9	78,6	79,2	76,5	74,8	74,1	76,1	65,9	64,0	60,9	58,0	55,7	81,2
	-35/+40	18,3	27,7	13,4	39,5	39,2	40,6	53,0	56,8	61,4	76,1	66,9	73,0	77,9	71,4	79,9	76,8	77,8	75,8	75,5	73,0	73,2	76,3	66,1	63,1	61,7	58,2	57,6	79,1
OSKA9593 (60 Hz)	+5/+50	24,8	35,7	36,2	37,7	50,4	49,4	53,1	60,0	63,5	65,0	71,3	73,7	75,5	83,8	86,2	91,7	79,9	81,0	78,4	75,9	69,3	75,7	61,8	57,7	54,6	66,1	61,9	86,2
	-10/+45	27,6	31,0	35,5	33,3	49,4	49,1	53,0	59,2	63,7	66,1	77,9	73,8	75,2	84,6	86,7	92,5	81,4	79,3	78,8	76,0	77,0	78,8	68,6	64,8	62,7	64,9	60,4	87,0
	-35/+40	23,8	27,1	35,8	34,8	47,4	49,3	53,0	59,8	64,2	66,5	78,8	74,0	75,2	85,1	82,3	87,7	83,8	80,8	79,2	75,5	76,1	78,6	69,4	67,5	65,1	67,2	63,0	84,6

Tab. 27: Schallleistungs- und Schalldruckpegel für offene Schraubenverdichter der Serie OSKA

t_0 : Verdampfungstemperatur, t_c : Verflüssigungstemperatur

5 Scrollverdichter

5.1 ORBIT Verdichter

Schallleistungspegel (Terzbänder) und Schalldruckpegel

ORBIT 6

Gemessen wurde bei 400/460 V mit dem Kältemittel R410A.

Verdampfungstemperatur $t_o = 45^\circ\text{F}$ ($7,2^\circ\text{C}$), Verflüssigungstemperatur $t_c = 130^\circ\text{F}$ ($54,4^\circ\text{C}$), Sauggasüberhitzung $\Delta t_{oh} = 11\text{K}$.
Der berechnete Schalldruckpegel in der letzten Spalte bezieht sich auf Freifeldbedingungen mit halbkugelförmiger Schallausbreitung in 1 m Abstand.

Die Toleranz für alle Angaben beträgt $\pm 2 \text{ dB(A)}$.

Zu den gemessenen Größen und ihren Einheiten: siehe Kapitel Einleitung, Seite 3

Verdichter (Betriebs- frequenz)	Schallleistungspegel in dB(A) bei verschiedenen Frequenzen (Terzband)																										Schalldruck- pegel in dB(A)	
	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz		10000 Hz
GSD 60120 (50 Hz)	35,7	37,3	35,3	39,7	41,2	50,4	50,8	54,6	53,4	57,4	57,7	58,7	62,1	65,4	64,8	60,7	63,0	64,6	59,9	61,6	63,4	58,7	59,1	53,8	48,9	49,5	44,2	65,5
GSD 60120 (60 Hz)	37,4	41,6	40,7	43,6	44,0	45,6	44,0	47,5	46,0	50,4	54,7	61,0	63,0	69,3	68,9	65,3	65,7	69,9	70,7	69,8	69,7	64,9	60,7	62,2	53,7	49,8	43,9	70,5
GSD 60137 (50 Hz)	23,8	27,1	31,2	35,0	35,3	34,0	36,9	38,4	37,6	47,1	46,4	56,0	62,1	65,9	63,4	66,0	64,0	67,0	64,8	67,3	63,6	58,2	60,4	55,8	53,2	50,4	36,0	67,0
GSD 60137 (60 Hz)	37,3	36,6	39,3	40,6	38,9	42,2	45,9	46,7	46,1	54,5	60,0	62,6	64,2	70,4	69,6	64,9	67,0	70,7	75,8	70,3	66,4	62,2	61,9	62,7	56,7	53,1	46,9	72,0
GSD 60154 (50 Hz)	24,6	26,4	28,3	25,3	31,5	32,2	34,1	37,2	49,7	46,7	50,9	59,6	63,9	72,0	68,5	64,9	68,9	69,2	66,5	66,3	62,9	62,3	59,5	53,6	40,4	43,2	45,7	69,5
GSD 60154 (60 Hz)	26,5	29,2	31,1	29,9	33,9	35,8	38,6	43,2	50,2	51,7	51,1	54,2	66,8	67,3	72,1	69,7	72,3	73,1	76,9	71,9	69,3	69,3	68,5	64,4	52,5	38,5	45,2	74,0
GSD 60182 (50 Hz)	30,1	32,6	31,9	30,7	33,5	38,1	40,2	41,9	42,3	44,6	42,8	56,9	58,9	64,1	67,4	65,2	65,5	71,4	69,4	65,4	68,8	64,7	64,7	59,1	56,0	54,2	51,8	69,5
GSD 60182 (60 Hz)	27,5	29,6	34,3	36,8	37,4	39,5	41,9	44,3	48,8	50,4	52,9	54,9	62,5	68,1	70,4	68,7	62,7	71,6	79,1	69,8	72,7	68,5	66,4	63,0	57,8	55,0	52,5	74,0
GSD 60235 (50 Hz)	27,3	32,6	36,6	41,1	44,8	44,7	41,3	44,9	39,6	45,3	41,3	59,9	64,0	66,1	67,3	64,5	69,2	73,1	70,5	68,7	66,5	63,8	63,8	56,8	51,8	51,2	48,3	70,5
GSD 60235 (60 Hz)	35,9	36,8	35,8	39,1	42,3	40,2	39,4	42,0	44,3	44,9	42,6	57,8	66,5	71,4	72,6	68,0	68,7	73,0	81,6	70,5	69,5	68,4	63,2	62,5	54,3	52,1	48,4	76,0

Tab. 28: Schallleistungs- und Schalldruckpegel für ORBIT Scrollverdichter der Serie GSD6

ORBIT 8

Gemessen wurde bei 400/460 V mit dem Kältemittel R410A.

Verdampfungstemperatur $t_o = 45^\circ\text{F}$ ($7,2^\circ\text{C}$), Verflüssigungstemperatur $t_c = 130^\circ\text{F}$ ($54,4^\circ\text{C}$), Sauggasüberhitzung $\Delta t_{oh} = 11\text{K}$.

Der berechnete Schalldruckpegel in der letzten Spalte bezieht sich auf Freifeldbedingungen mit halbkugelförmiger Schallausbreitung in 1 m Abstand.

Die Toleranz für alle Angaben beträgt $\pm 2 \text{ dB(A)}$.

Zu den gemessenen Größen und ihren Einheiten: siehe Kapitel Einleitung, Seite 3

Verdichter (Betriebs- frequenz)	Schallleistungspegel in dB(A) bei verschiedenen Frequenzen (Terzband)																											Schalldruck- pegel in dB(A)
	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz	10000 Hz	
GSD 80235 (50 Hz)	13,8	13,5	13,9	37,1	19,8	20,1	40,7	31,8	43,3	55,5	55,6	62,1	67,3	68,0	69,9	72,8	73,4	73,9	72,4	70,9	70,3	66,6	66,1	63,4	58,6	58,3	52,7	73,5
GSD 80235 (60 Hz)	5,5	15,2	15,7	36,9	51,3	28,6	36,2	69,4	44,5	49,7	61,5	67,2	68,2	73,2	75,3	75,8	75,2	74,8	72,2	75,0	72,3	70,7	70,5	67,7	61,9	61,0	56,8	76,4
GSD 80295 (50 Hz)	8,5	10,8	22,2	43,1	24,1	21,7	27,2	37,9	46,9	50,2	59,7	57,4	61,6	65,9	70,7	74,2	72,6	69,0	72,3	74,3	72,9	66,3	66,7	65,1	59,5	58,1	58,0	73,7
GSD 80295 (60 Hz)	5,9	10,2	9,4	35,8	48,9	25,0	26,9	39,4	51,1	50,2	58,9	66,1	66,7	67,1	71,0	70,8	75,7	75,7	73,1	77,7	76,7	70,7	70,1	67,6	61,7	59,9	59,2	76,3
GSD 80385 (50 Hz)	19,1	27,0	31,4	34,3	42,7	45,2	47,0	46,4	40,8	48,6	57,2	61,0	65,1	68,6	75,0	74,0	74,7	73,9	74,4	74,3	73,4	69,6	69,4	67,0	67,9	64,8	59,5	75,6
GSD 80385 (60 Hz)	9,1	13,0	13,9	38,0	52,4	28,8	32,8	41,1	43,2	47,5	59,1	64,0	67,0	72,2	77,3	79,1	78,6	75,6	75,3	77,1	75,0	73,0	72,8	70,8	71,5	68,1	62,7	78,6
GSD 80421 (50 Hz)	21,0	27,0	24,6	40,5	28,9	38,0	50,5	42,9	32,2	43,7	61,3	64,4	63,8	68,0	73,5	73,2	73,6	70,2	71,2	71,9	69,2	66,7	66,5	63,3	60,5	62,9	76,2	74,6
GSD 80421 (60 Hz)	18,8	26,2	33,9	39,7	47,1	48,1	49,9	50,1	46,0	47,3	59,6	69,7	69,3	74,7	79,2	76,5	79,7	76,3	77,3	78,4	75,6	73,6	70,9	67,9	66,7	62,7	63,5	79,2
GSD 80485 (50 Hz)	9,4	9,0	17,8	37,6	21,4	23,3	36,5	38,2	46,9	51,2	61,6	68,4	70,6	71,8	76,4	75,7	78,8	75,6	72,2	73,4	73,2	68,7	69,4	64,6	64,5	61,0	59,0	76,9
GSD 80485 (60 Hz)	14,5	14,3	10,2	32,7	45,2	39,1	26,9	42,5	50,8	51,0	64,0	71,7	75,6	75,7	81,8	79,0	79,2	79,2	78,9	77,6	75,8	70,5	69,9	65,0	64,1	55,0	55,8	80,4

Tab. 29: Schallleistungs- und Schalldruckpegel für ORBIT Scrollverdichter der Serie GSD8

ORBIT Boreal

Gemessen wurde bei 400/460 V mit dem Kältemittel R410A.

Verdampfungstemperatur $t_o = 4^\circ\text{F}$ ($4,4^\circ\text{C}$), Verflüssigungstemperatur $t_c = 100^\circ\text{F}$ ($37,8^\circ\text{C}$), Sauggasüberhitzung $\Delta t_{oh} = 11\text{K}$.

Der berechnete Schalldruckpegel in der letzten Spalte bezieht sich auf Freifeldbedingungen mit halbkugelförmiger Schallausbreitung in 1 m Abstand.

Die Toleranz für alle Angaben beträgt $\pm 2 \text{ dB(A)}$.

Zu den gemessenen Größen und ihren Einheiten: siehe Kapitel Einleitung, Seite 3

Verdichter (Betriebs- frequenz)	Schallleistungspegel in dB(A) bei verschiedenen Frequenzen (Terzband)																									Schalldruck- pegel in dB(A)		
	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz		8000 Hz	10000 Hz
GSD 80235 (50 Hz)	22,9	27,5	27,3	45,7	36,7	40,2	40,9	42,1	38,3	49,2	61,1	65,0	67,3	68,8	70,6	70,4	70,4	70,0	70,7	69,1	69,7	68,8	67,5	66,3	62,1	60,5	55,7	72,4
GSD 80235 (60 Hz)	17,2	20,1	16,6	37,9	53,3	30,0	28,8	42,9	49,7	50,7	56,9	67,4	69,6	72,7	72,7	73,4	73,1	71,7	72,5	74,6	73,5	72,5	70,6	69,6	65,3	62,8	58,2	75,5
GSD 80295 (50 Hz)	25,3	27,9	30,5	40,2	37,4	42,0	45,7	45,6	46,8	48,5	53,6	59,7	61,0	67,5	69,0	69,3	73,2	72,1	72,0	73,1	72,2	68,7	68,6	67,5	62,3	61,8	57,5	73,4
GSD 80295 (60 Hz)	11,3	19,6	6,2	61,6	46,2	22,9	33,6	47,3	42,4	45,7	56,8	60,6	68,4	69,3	71,2	73,0	75,2	74,4	75,0	75,1	75,9	73,5	73,2	69,9	66,2	65,0	60,3	76,4
GSD 80385 (50 Hz)	11,9	10,6	21,9	41,7	23,1	18,8	36,6	29,5	42,7	59,3	64,0	68,0	70,5	70,4	72,0	71,8	71,8	71,3	70,6	72,0	71,9	71,1	71,6	67,9	66,3	62,8	58,3	74,4
GSD 80385 (60 Hz)	5,6	18,8	19,0	36,2	50,5	26,6	28,1	41,4	57,9	58,5	66,8	70,3	66,6	73,3	73,9	74,1	74,5	74,4	73,9	73,4	73,7	72,9	71,8	71,1	70,9	66,8	61,8	76,5
GSD 80421 (50 Hz)	12,6	21,1	22,6	42,6	23,6	16,5	38,5	30,6	42,6	50,8	57,0	59,7	64,4	68,9	72,6	72,4	72,0	72,3	73,3	76,5	76,7	71,4	70,0	67,3	64,6	61,2	57,1	75,6
GSD 80421 (60 Hz)	16,5	17,3	19,2	37,1	52,0	28,8	25,4	40,1	51,8	53,2	61,8	66,6	67,0	72,4	76,1	74,3	77,1	76,7	76,1	79,9	77,1	74,1	74,0	70,0	69,7	65,0	61,1	78,6

Tab. 30: Schallleistungs- und Schalldruckpegel für ORBIT Scrollverdichter der Serie GSD8 Boreal

5.2 ES Verdichter

Schallleistungspegel (Terzband) und Schalldruckpegel

Gemessen wurde mit dem Kältemittel R134a (außer bei ESH743Y: Kältemittel R407C) bei 50 Hz Betriebsfrequenz und Sauggas-
temperatur 20°C.

Der berechnete Schalldruckpegel in der letzten Spalte bezieht sich auf Freifeldbedingungen mit halbkugelförmiger Schallaus-
breitung in 1 m Abstand.

Die Toleranz für alle Angaben beträgt +/- 2 dB(A).

Zu den gemessenen Größen und ihren Einheiten: siehe Kapitel Einleitung, Seite 3

Verdichter	t _o /t _c in °C	Schallleistungspegel in dB(A) bei verschiedenen Frequenzen (Terzband)																									Schalldruck- pegel in dB(A)		
		25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz		8000 Hz	10000 Hz
ESH725	+5/ +50	17,4	15,8	14,8	29,2	17,6	17,8	27,7	28,5	23,8	32,2	35,5	43,3	44,9	54,3	59,0	62,2	65,0	59,7	61,1	59,2	60,1	60,3	57,9	50,1	49,0	46,5	41,1	62,8
	-10/ +45	14,7	13,9	20,4	32,3	11,2	19,0	24,1	18,9	30,6	33,1	34,9	44,8	45,6	53,2	62,1	61,6	66,5	64,9	63,3	62,9	65,0	62,8	59,2	57,3	54,5	49,3	43,9	65,4
ESH730	+5/ +50	15,9	18,2	18,5	29,5	5,7	19,6	27,2	25,4	25,1	25,5	33,7	42,1	45,1	51,8	58,7	61,8	63,8	61,1	61,9	61,8	63,2	61,1	58,0	52,6	51,8	46,9	40,4	63,3
	-10/ +45	18,7	17,5	16,9	39,6	25,2	24,2	43,8	35,3	50,2	38,2	29,7	43,6	49,5	51,4	63,0	62,1	65,8	64,2	65,1	63,4	65,1	64,6	59,9	57,3	56,6	50,8	44,8	65,8
ESH736	+5/ +50	12,1	17,2	15,1	30,2	6,2	16,4	28,2	23,5	22,6	32,9	33,7	40,0	45,0	50,6	58,0	61,4	62,8	60,0	60,5	61,2	64,7	60,3	58,8	50,5	49,0	42,6	39,5	63,0
	-10/ +45	13,7	14,0	10,5	22,9	17,6	20,9	15,8	25,9	34,2	35,1	31,0	43,1	41,1	52,4	62,5	61,8	65,0	64,1	63,3	63,1	65,3	62,3	60,2	58,9	55,2	48,0	42,7	65,2
ESH743	+5/ +50	23,7	21,6	17,0	39,8	27,5	24,8	38,2	32,0	42,2	47,6	43,7	53,5	57,4	66,5	65,5	63,1	63,1	60,5	61,8	67,2	61,8	60,8	59,8	59,4	54,9	47,6	41,7	66,1
	-10/ +45	25,9	27,5	23,5	34,6	22,3	19,1	38,5	31,3	35,6	49,5	38,3	48,3	55,1	64,2	65,1	62,0	64,9	60,4	66,1	68,4	66,3	63,8	62,0	60,3	56,5	51,3	44,4	67,2

Tab. 31: Schallleistungs- und Schalldruckpegel für Scrollverdichter der Serie ESH

t_o: Verdampfungstemperatur, t_c: Verflüssigungstemperatur

Table of contents

1	Introduction	
2	Reciprocating compressors	
2.1	Semi-hermetic compressors for standard refrigerants	
2.2	Semi-hermetic compressors VARISPEED	
2.3	Semi-hermetic compressors for R744 subcritical.....	
2.4	Semi-hermetic compressors for R744 transcritical	
3	Condensing units	
3.1	LH and LHE.....	
3.2	ECOSTAR.....	
3.3	ECOLITE	
4	Screw compressors	
4.1	HS. series.....	
4.2	CSH. series	
4.3	CSW. series	
4.4	CSV. series	
4.5	OS. series	
5	Scroll compressors	
5.1	ORBIT compressors.....	
5.2	ES compressors	

1 Introduction

This document compiles the sound power and sound pressure levels as well as the frequency bands of BITZER compressors and is constantly being expanded. For further information, it is essential to read and observe the respective operating instructions!

The data was measured under laboratory conditions. For this purpose, the compressors stand freely on a solid foundation plate. The pipes are connected vibration-free as far as possible and fixed flexibly in the measuring chamber in such a way that the transmission of vibrations to the environment is largely excluded.

Real systems may show significant differences from the laboratory measurement: The airborne sound emitted by the compressor can be reflected by the surfaces of the system and thus increase the airborne sound level measured at the compressor. The vibrations of the compressor – depending on the damping of the mountings via the compressor feet and the piping – are also transmitted to the system and can excite other components there to such an extent that they contribute to the increase in airborne sound. If necessary, these transmissions can be minimised by suitable damping and fastening elements.

Unless otherwise stated, the determined power levels of the sound sources were created from sound intensity measurements according to ISO9614-2.

For the **frequency bands** in this document, sound power or sound pressure is measured at different frequencies:

- for octave bands in steps of twice the frequency in each case,
- for third octave bands, each octave band is further divided into 3 steps.

This data can be used, for example, to select suitable material for insulation.

Terms and units

The **sound power** (in watts) is the sound energy emitted by a sound source per unit of time. It is independent of the location of the sound source and the receiver or of the acoustic conditions of the room. It can be expressed as power in watts.

More common, however, is the corresponding logarithmic quantity: the sound power level.

The **sound power level** (in dB) is a measure of the sound power and proportional to it. Just like the sound power, the sound power level is independent of location.

The **sound pressure** (in Pa) refers to the effect of sound at a specific location – in this case the pressure fluctuations that the eardrum converts into movements for auditory perception. Like other pressures, sound pressure can be expressed in Pa, but here too the corresponding level is usually expressed as a logarithmic quantity in dB.

The **sound pressure level** (in dB) is a measure of sound pressure and is proportional to its square. Just like the sound pressure, the sound pressure level is location-dependent.

The **decibel** (dB) is not a physical quantity, but an auxiliary unit of measurement for a ratio of two quantities. The actual unit is called Bel (1 dB = 1/10 Bel) and denotes the decadic logarithm of the ratio of two similar quantities, e.g. levels. The unit is mainly used for quantities that change over orders of magnitude, such as sound power and sound pressure. If these quantities are represented as levels, the result is not only a numerically simpler representation: The human sensory impression runs approximately logarithmically to the intensity of the physical stimulus – thus the level of the acting physical quantity (sound power, sound pressure) approximately follows the human perception.

Level quantities can in principle assume both positive (dB > 0) and negative (dB < 0) values. At a level of 0 dB, the magnitude value would be equal to the reference value. For sound power and sound pressure, however, the reference values in the above formulae are so low (corresponding approximately to the lower human hearing threshold) that 0 dB or negative values are extremely rare in practice.

The unit **dB(A)** listed in this document denotes a weighted level that takes human perception into account – because the same sound pressure level is perceived in different loudness at different frequencies (pitches). In order to reproduce this hearing sensation, sound pressure levels are evaluated according to frequencies – with the A-weighting used here.

Calculation

The **sound power level** is calculated as the decadal logarithm of the ratio between the measured sound power and the reference value 10^{-12} W for airborne sound, multiplied by 10 (for unit dB instead of B).

$$10 * \log_{10} \left(\frac{\text{sound power}}{\text{reference value } 10^{-12} \text{ W}} \right)$$

Fig. 1: Formula for the sound power level for airborne sound in decibels (dB)

If the sound power is doubled and there are 2 identical sound sources, the sound power level increases by approx. 3 dB ($= 10 * \log_{10}(2)$).

The **sound pressure level** is calculated as the decadal logarithm of the ratio between the root mean square of the measured sound pressure and the squared reference value $2 * 10^{-5}$ Pa for airborne sound, multiplied by 10 (for unit dB instead of B).

$$\begin{aligned} & 10 * \log_{10} \left(\frac{(\text{root mean square of the sound pressure})^2}{(\text{reference value } 20 \mu\text{Pa})^2} \right) \\ &= 20 * \log_{10} \left(\frac{\text{root mean square of the sound pressure}}{\text{reference value } 20 \mu\text{Pa}} \right) \end{aligned}$$

Fig. 2: Formula for the sound pressure level for airborne sound in decibels (dB)

If the sound pressure is doubled, the sound pressure level increases by approx. 6 dB ($= 10 * \log_{10}(2^2)$ or $20 * \log_{10}(2)$), provided the sound source is point-shaped and radiates evenly.

At ten times the sound pressure, the sound pressure level increases by 20 dB ($20 * \log_{10}(10)$).

When the distance is doubled, the sound pressure level decreases by approximately 6 dB, as the sound pressure decreases inversely proportional to the distance from the sound source.

The surface of the selected measuring surface and the reference surface are relevant for the **conversion** between sound power and sound pressure levels. The sound power level corresponds numerically to the sound pressure level that would be measured on a sphere with a surface area of 1 m^2 if the sound source were a point in the center of this sphere. For free field conditions with hemispherical sound propagation at a distance of 1 m, the sound pressure level is approx. 8 dB below the sound power level.

2 Reciprocating compressors

2.1 Semi-hermetic compressors for standard refrigerants

Sound pressure levels according to application range

The measurements were taken at an operating frequency of 50 Hz with the refrigerant R404A for free field conditions with hemispherical sound propagation at a distance of 1 m.

The tolerance for all specifications is +/- 2 dB(A), differences between motor 1 and motor 2 are within this tolerance.

When operating at 60 Hz, the level rises by about 2 .. 3 dB(A).

For the measured quantities and their units: see chapter Introduction, page 64

Compressors 2KES .. 8FE

Compressor		Sound pressure level in dB(A)		
with motor 1	with motor 2	Air conditioning (only motor 1)	Medium temperature	Low temperature (motor 2 preferred)
2KES-05		54.5	55.0	55.0
2JES-07		55.0	55.5	55.5
2HES-2	2HES-1	56.0	56.5	54.5
2GES-2		56.0	55.0	55.5
2FES-3	2FES-2	58.5	57.5	57.5
2EES-3	2EES-2	58.5	58.0	60.0
2DES-3	2DES-2	59.0	58.5	61.0
2CES-4	2CES-3	59.5	59.0	62.0
4FES-5	4FES-3	57.7	60.6	62.5
4EES-6	4EES-4	60.2	63.6	64.5
4DES-7	4DES-5	62.7	65.6	66.5
4CES-9	4CES-6	65.2	66.1	68.5
4BES-9			66.8	68.9
4VES-10	4VES-7	63.0	64.3	69.4
4TES-12	4TES-9	65.0	66.3	70.9
4PES-15	4PES-12	67.0	68.3	72.9
4NES-20	4NES-14	69.5	70.3	74.9
4JE-22	4JE-15	67.0	69.5	73.0
4HE-25	4HE-18	69.5	70.0	73.0
4GE-30	4GE-23	73.5	73.0	78.5
4FE-35	4FE-28	74.3	73.6	79.2
6JE-33	6JE-25	72.9	71.3	77.0
6HE-35	6HE-28	73.4	73.8	81.5
6GE-40	6GE-34	75.9	75.3	81.5
6FE-50	6FE-44	75.9	74.8	82.5
8GE-60		78.5		
8FE-70		79.5	81.0	

Tab. 1: Sound pressure levels for semi-hermetic reciprocating compressors 2KES .. 8FE according to application range.

2-stage compressors

Compressor	Sound pressure level in dB(A)
S4T-5.2	69.5
S4N-8.2	71.0
S4G-12.2	73.0
S6J-16.2	72.0
S6H-20.2	74.0
S6G-25.2	75.5
S6F-30.2	75.0

Tab. 2: Sound pressure levels for 2-stage semi-hermetic reciprocating compressors, low temperature application

Sound power levels (octave and one-third octave bands) and sound pressure levels

The measurements were taken at an operating frequency of 50 Hz with the refrigerant R404A for free field conditions with hemispherical sound propagation at a distance of 1 m.

The tolerance for all specifications is +/- 2 dB(A).

For the measured quantities and their units: see chapter Introduction, page 64

Compressors 2HES .. 4NES

Compressor	t _o /t _c in °C	Sound power level in dB(A) at different frequencies (one-third octave band)																				Sound pressure level in dB(A)
		80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	
2HES-2	+5/+50	33.2	38.3	31.2	34.0	32.5	42.7	45.4	43.8	58.4	53.3	50.7	48.4	48.9	55.7	53.4	49.2	51.0	52.1	48.6	45.7	55.8
2HES-1	-10/+45	30.6	32.7	29.9	30.4	29.8	36.4	46.6	42.2	53.5	60.8	49.9	43.1	48.6	54.1	52.9	51.0	51.1	51.4	47.6	45.2	56.3
	-35/+40	24.0	31.6	32.0	37.4	29.7	41.4	44.0	43.3	44.7	55.7	50.0	48.2	51.3	55.2	53.4	52.0	51.4	49.3	46.9	44.7	54.6
2GES-2	+5/+50	31.6	31.9	35.6	40.2	32.4	45.2	48.6	44.1	56.7	53.2	52.0	48.5	50.5	54.6	55.0	55.4	51.3	51.8	49.0	46.9	56.1
	-10/+45	17.2	34.9	27.3	35.9	36.9	41.6	49.3	41.7	48.7	56.9	51.3	42.7	48.2	53.1	54.9	54.3	51.1	50.7	46.9	44.4	55.2
	-35/+40	25.9	32.7	32.7	36.8	33.9	41.9	47.0	41.2	45.0	55.4	56.8	48.4	54.3	54.8	52.7	53.7	50.9	48.1	46.0	43.5	55.6
2FES-3	+5/+50	22.7	33.0	32.1	24.8	36.4	45.0	51.5	48.7	56.0	55.2	56.0	51.9	51.0	56.3	60.6	57.2	51.7	52.4	50.1	48.1	58.3
2FES-2	-10/+45	17.3	35.9	39.8	35.7	24.9	41.0	53.6	46.6	51.9	59.8	51.9	46.6	49.7	53.8	58.5	57.1	51.5	51.8	48.7	47.7	57.6
	-35/+40	29.3	25.1	21.0	22.8	23.4	39.8	49.7	45.8	46.9	58.3	57.2	51.2	52.0	57.8	53.7	56.7	51.2	50.5	49.1	47.5	57.3
4FES-5	+5/+50	21.4	28.9	33.5	37.7	39.6	48.3	52.4	48.6	54.0	52.0	54.6	57.1	54.1	56.0	56.2	57.6	51.6	50.3	47.8	45.3	57.5
4FES-3	-10/+45	21.9	41.5	29.3	33.7	47.5	49.5	55.1	50.4	58.7	53.4	53.6	58.6	60.1	58.8	57.1	59.7	56.3	55.4	53.1	51.1	60.5
	-35/+40	28.7	25.9	44.8	33.3	40.7	52.4	52.7	52.0	55.6	56.9	57.9	63.5	65.5	58.4	59.4	54.6	58.2	53.3	51.9	51.3	62.4
4EES-6	+5/+50	21.2	27.5	31.5	39.0	39.5	49.1	53.0	49.0	55.1	55.3	55.0	55.8	62.5	59.0	58.2	58.4	55.1	55.4	51.8	50.4	60.2
4EES-4	-10/+45	24.8	39.5	38.0	32.9	48.1	50.4	54.8	51.2	59.5	56.5	54.5	66.4	66.3	58.8	59.0	59.7	56.4	53.4	53.5	52.5	63.6
	-35/+40	30.5	26.8	45.8	34.8	41.2	52.0	51.5	51.8	59.2	58.4	62.3	67.5	65.8	60.8	61.5	58.0	58.2	53.3	51.9	51.3	64.5
4DES-7	+5/+50	17.8	26.5	30.5	38.9	46.8	55.7	57.2	51.8	52.4	54.1	58.4	62.3	62.8	62.8	62.5	61.2	53.9	54.1	52.1	51.1	62.7
4DES-5	-10/+45	16.8	39.5	31.2	26.2	45.9	55.4	51.5	48.5	58.5	59.8	66.3	66.7	68.7	61.2	60.3	58.5	55.2	55.4	53.8	50.2	65.6
	-35/+40	8.5	25.3	28.7	35.6	38.0	49.8	52.1	48.9	57.6	60.5	65.4	67.3	69.8	63.5	64.8	58.7	59.5	56.8	53.9	53.8	66.5
4CES-9	+5/+50	15.9	24.4	34.8	39.5	45.2	54.3	51.7	50.9	54.6	55.4	65.7	65.4	67.9	64.0	63.9	57.7	54.5	53.7	51.9	49.0	65.2
4CES-6	-10/+45	17.3	39.0	30.3	25.1	46.1	55.7	52.6	50.0	58.2	57.5	66.7	67.1	69.1	63.1	63.0	60.4	57.8	56.4	55.7	52.5	66.3
	-35/+40	5.6	24.5	28.1	34.2	41.3	52.9	52.7	48.9	58.6	61.4	65.7	70.0	73.1	61.8	64.9	58.9	59.6	57.1	54.2	54.0	68.4
4BES-9	-10/+45	17.4	39.2	30.8	24.9	46.5	56.1	53.0	50.3	58.7	58.1	67.0	67.8	69.8	63.6	63.3	60.9	58.3	56.2	56.1	53.2	66.8
	-35/+40	6.2	25.3	28.6	34.8	41.9	53.6	53.8	49.4	59.3	61.9	66.2	70.2	73.7	62.3	65.0	59.5	60.1	57.5	54.8	54.7	68.9
4VES-10	+5/+50	23.3	31.8	42.2	49.6	50.9	55.9	55.4	55.6	59.5	59.5	56.7	54.4	60.9	61.5	60.4	57.7	59.2	61.8	60.2	55.1	63.0
4VES-7	-10/+45	29.0	40.6	42.0	48.9	59.9	58.4	53.9	56.6	59.7	64.2	61.4	58.9	64.0	61.8	59.7	57.5	58.3	61.1	60.1	54.3	64.4
	-35/+40	10.9	29.8	33.4	48.7	49.1	57.4	57.1	62.2	56.6	63.0	68.2	71.9	70.8	66.7	61.8	62.3	63.1	62.2	60.9	57.0	69.3
4TES-12	+5/+50	26.6	36.5	45.5	52.2	54.1	56.0	55.5	56.8	60.1	61.9	60.7	58.7	63.6	64.4	62.3	59.8	60.2	62.5	60.6	57.1	64.9
4TES-9	-10/+45	32.0	41.8	45.0	51.6	62.3	57.4	56.1	57.9	60.0	66.1	64.3	62.0	65.9	63.6	61.3	59.4	59.5	62.1	60.7	56.3	66.2
	-35/+40	16.8	33.6	39.3	50.9	53.0	57.1	57.1	61.6	58.7	66.3	70.5	71.5	73.0	69.1	64.1	64.7	64.6	64.5	63.8	61.1	70.9

Compressor	t ₀ /t _c in °C	Sound power level in dB(A) at different frequencies (one-third octave band)																				Sound pressure level in dB(A)
		80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	
4PES-15	+5/+50	29.9	41.2	48.8	54.8	57.4	56.1	55.7	57.9	60.7	64.4	64.7	62.9	66.4	67.2	64.1	61.9	61.2	63.2	61.1	59.2	67.2
4PES-12	-10/+45	35.0	43.0	48.0	54.4	64.8	56.4	58.2	59.1	60.4	68.0	67.3	65.2	67.8	66.0	63.0	61.2	60.6	63.2	61.3	58.2	68.2
	-35/+40	22.6	37.5	45.1	53.2	56.9	56.8	57.2	61.0	60.7	69.5	72.8	71.0	75.2	71.5	66.5	67.2	66.0	66.7	66.7	65.1	72.8
4NES-20	+5/+50	33.2	45.9	52.1	57.4	60.6	56.2	55.8	59.1	61.3	66.8	68.7	67.2	69.1	70.1	66.0	64.0	62.2	63.9	61.5	61.2	69.7
4NES-14	-10/+45	37.7	43.9	50.7	56.8	66.9	55.1	60.1	60.1	60.4	69.9	69.9	68.0	69.4	68.0	64.3	62.8	61.5	63.9	61.6	59.9	70.4
	-35/+40	28.5	41.4	51.0	55.4	60.8	56.5	57.2	60.4	62.8	72.8	75.1	70.6	77.4	73.9	68.8	69.6	67.5	69.0	69.6	69.1	75.1

Tab. 3: Sound power and sound pressure levels for semi-hermetic reciprocating compressors 2HES .. 4NES
t₀: evaporation temperature. t_c: condensing temperature

Compressors 4JE .. 6FE

Com- pressor	t ₀ /t _c in °C	Sound power level in dB(A) at different frequencies (octave band)									Sound pressure level in dB(A)
		31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
4JE-22	+5/+50	37.4	52.2	52.6	65.4	61.5	72.1	68.6	60.2	52.0	66.8
4JE-15	-10/+45	36.3	44.0	52.4	63.0	73.6	73.7	69.4	49.8	44.2	69.6
4HE-25	+5/+50	39.3	41.5	34.7	65.0	73.1	73.8	67.5	58.0	42.3	69.3
4HE-18	-10/+45	41.4	54.8	55.9	63.4	74.3	73.6	69.6	61.9	44.9	70.0
	-35/+40	46.2	38.9	48.2	61.1	73.9	79.9	68.3	61.5	43.9	73.2
4GE-30	+5/+50	33.2	45.4	43.1	63.4	71.4	80.4	72.6	64.9	54.8	73.7
4GE-23	-10/+45	36.3	43.3	46.4	62.8	76.0	77.1	73.6	68.4	53.3	72.9
	-35/+40	37.0	45.7	52.6	62.4	75.4	84.8	79.5	70.5	56.5	78.4
4FE-35	+5/+50	41.2	46.8	42.3	65.0	71.5	81.4	70.1	65.8	55.5	74.3
4FE-28	-10/+45	37.1	45.5	48.1	63.2	76.1	78.2	74.2	68.7	53.5	73.6
	-35/+40	38.1	46.3	55.1	62.8	76.1	85.2	81.5	71.7	56.8	79.2
6JE-33	+5/+50	39.3	41.7	50.1	65.2	73.5	78.1	72.6	70.1	55.3	72.8
6JE-25	-10/+45	32.4	39.5	50.2	63.0	39.0	77.1	72.4	70.0	53.3	71.1
	-35/+45	25.9	36.9	52.6	58.7	78.9	82.1	75.2	73.7	63.8	76.8
6HE-35	+5/+55	33.0	46.2	52.9	64.2	74.4	78.4	73.1	70.5	56.5	73.2
6HE-28	-10/+45	24.7	43.7	50.8	66.7	75.1	79.0	72.5	70.3	55.5	73.6
	-35/+45	25.1	43.8	50.4	62.6	82.0	87.5	80.2	75.4	60.2	81.4
6GE-40	+5/+55	20.2	39.3	48.9	65.4	74.6	81.3	76.4	74.0	60.0	75.7
6GE-34	-10/+45	33.3	46.1	52.3	65.1	75.7	80.9	75.4	71.6	58.7	75.3
	-35/+45	36.7	46.8	53.1	62.1	74.9	88.1	79.5	70.2	56.4	80.9
6FE-50	+5/+55	30.2	50.4	55.7	66.7	75.0	81.4	76.0	74.5	60.8	75.9
6FE-44	-10/+45	35.0	43.4	60.7	64.3	70.0	81.3	74.3	72.3	56.9	74.9
	-35/+45	37.0	50.6	56.2	63.9	84.4	88.1	78.9	78.4	66.9	82.3

Tab. 4: Sound power and sound pressure levels for semi-hermetic reciprocating compressors 4JE .. 6FE

t₀: evaporation temperature, t_c: condensing temperature

Compressors 8GE .. 8FE

Compressor	t ₀ /t _c in °C	Sound power level in dB(A) at different frequencies (one-third octave band)																				Sound pressure level in dB(A)
		80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	
with refrigerant R404A																						
8GE-60	+5/+50	36.6	53.7	50.8	59.7	66.5	73.2	62.6	63.6	71.4	75.0	83.1	75.1	74.5	75.4	73.6	71.8	69.1	67.2	64.8	62.2	78.4
8FE-70	+5/+50	52.1	71.4	55.1	61.7	63.0	59.3	62.8	67.0	71.7	79.0	83.5	75.3	76.0	76.7	73.1	72.8	70.4	68.2	67.2	67.7	79.3
	-10/+45	47.9	68.4	54.1	57.0	57.9	68.1	58.8	66.8	75.2	84.7	82.3	73.9	78.5	78.9	73.9	72.4	70.2	67.5	64.1	65.6	80.8
with refrigerant R407C																						
8GE-60	+5/+50	28.5	50.9	48.2	59.4	63.9	69.5	64.5	58.9	70.0	75.2	78.9	71.5	74.0	73.7	72.8	71.5	68.1	67.2	67.0	63.9	76.1
8FE-70	+5/+50	44.6	64.3	51.1	55.6	58.7	65.5	64.9	63.6	72.1	81.5	80.2	73.6	80.4	77.7	73.0	71.2	70.5	67.9	66.5	66.8	79.2
	-10/+45	44.8	65.7	52.9	53.0	54.4	66.6	61.1	64.3	74.3	84.6	82.7	71.8	79.5	78.5	73.2	71.0	68.1	68.0	65.6	64.3	80.7

Tab. 5: Sound power and sound pressure levels for semi-hermetic reciprocating compressors 8GE .. 8FE
t₀: evaporation temperature. t_c: condensing temperature

2.2 Semi-hermetic compressors VARISPEED

The measurements were taken with the refrigerant R449A.

Evaporation temperature $t_o = -10^\circ\text{C}$, condensing temperature $t_c = 45^\circ\text{C}$, suction gas superheat $\Delta t_{oh} = 20\text{K}$.

The calculated sound pressure level in the last column refers to free field conditions with hemispherical sound propagation at a distance of 1 m.

The tolerance for all specifications is $\pm 2 \text{ dB(A)}$.

For the measured quantities and their units: see chapter Introduction, page 64

Compressor	Operating frequency in Hz	Sound power level in dB(A) at different frequencies (one-third octave band)																					Sound pressure level in dB(A)
		80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz	
4EE-6.F1	25	25.4	43.2	35.2	23.4	36.5	40.5	46.2	54.3	61.6	66.1	56.4	58.9	44.2	62.7	56.6	55.0	47.2	50.4	44.8	39.5	45.2	62.5
	50	30.2	45.0	25.8	37.9	47.0	54.1	57.3	57.8	59.7	67.8	62.2	63.5	60.0	61.2	61.9	64.3	59.7	60.5	58.1	52.6	61.4	64.9
	70	29.8	39.2	31.3	37.6	48.7	54.0	54.4	57.0	66.5	55.7	52.6	74.8	65.8	55.3	51.7	60.1	67.1	61.4	63.2	55.5	63.9	69.8
	87	43.2	37.8	28.3	40.0	55.4	62.5	55.2	59.7	67.1	69.8	65.4	68.5	69.8	77.2	70.1	72.5	63.9	67.3	65.3	60.6	57.7	73.2
4DE-7.F3	25	35.8	45.2	36.2	24.4	32.1	45.8	47.5	54.7	61.8	67.6	58.1	61.2	45.6	56.5	56.7	55.3	49.3	50.6	46.1	47.2	45.4	63.3
	50	28.7	45.8	30.2	36.5	47.5	51.2	56.1	55.4	63.9	69.4	62.1	65.4	60.8	63.3	64.1	65.7	57.9	59.5	58.8	52.1	62.9	66.4
	70	31.6	40.8	33.8	38.1	50.7	54.5	55.9	57.7	69.3	56.8	53.0	71.8	65.9	56.5	54.0	61.1	72.3	62.2	63.4	61.2	64.3	70.4
	87	43.9	38.8	28.6	46.6	56.7	60.2	56.7	60.4	68.6	73.4	66.5	68.8	70.2	78.0	71.3	69.6	64.5	68.6	65.9	62.6	57.9	74.0
4VE-10.F4	25	21.3	24.5	28.4	34.4	36.1	43.2	43.1	52.0	52.3	56.0	53.8	61.2	56.8	60.1	56.6	48.8	49.3	54.0	45.4	46.5	54.5	59.4
	50	20.5	32.5	35.8	43.8	51.2	50.1	57.0	54.2	52.2	67.0	62.3	62.1	66.3	67.5	65.7	55.4	50.6	54.5	50.1	51.2	47.0	65.1
	70	34.3	35.1	45.2	46.5	59.3	54.8	54.0	53.1	54.8	62.8	64.8	68.0	68.5	69.5	68.8	65.5	61.6	62.1	65.3	66.2	56.1	69.1
	87	50.5	32.2	44.2	56.3	49.8	63.6	61.1	52.6	55.4	62.3	68.9	69.8	71.5	72.1	72.8	66.8	65.8	69.7	69.3	70.8	60.2	72.5
4TE-12.F4	25	25.2	26.6	27.4	37.9	39.3	42.1	45.3	52.5	53.4	61.2	52.8	64.0	55.4	61.5	59.0	52.3	52.5	55.9	52.1	49.2	53.5	61.7
	50	23.4	31.2	35.2	45.8	53.4	53.4	58.5	55.3	58.3	68.9	64.5	61.5	68.2	69.3	67.8	62.4	55.3	63.0	58.1	58.5	49.5	67.1
	70	37.5	37.2	44.2	50.0	62.5	56.9	55.7	55.1	58.0	64.9	68.2	68.7	71.9	72.0	70.6	67.2	63.2	65.2	68.5	69.8	56.8	71.6
	87	53.7	34.3	43.2	59.8	53.0	65.7	62.5	56.1	58.6	65.8	67.9	72.2	73.8	74.2	76.0	71.0	70.1	73.3	72.9	72.3	64.2	75.2
4PE-15.F4	25	22.5	26.8	32.7	42.8	42.1	41.2	50.2	55.2	55.8	67.2	54.9	59.1	53.4	62.2	61.4	61.8	50.5	57.9	55.4	53.2	57.3	63.9
	50	22.5	31.4	40.5	45.3	57.3	48.7	60.2	58.9	62.3	71.2	68.5	67.0	69.8	70.8	67.8	63.2	58.7	63.3	60.0	63.5	50.1	69.2
	70	41.3	39.8	47.0	50.9	61.5	55.0	57.2	57.0	63.6	66.6	71.5	70.5	73.8	73.8	73.7	70.5	67.8	68.0	67.3	72.4	57.8	73.9
	87	54.4	40.1	43.5	60.5	58.4	67.4	66.5	65.2	64.3	72.6	72.4	74.8	76.2	78.8	78.1	72.5	71.0	73.2	71.5	75.8	65.4	77.7
4NE-20.F4	25	27.5	31.6	35.4	41.7	41.6	46.0	54.3	57.0	58.8	69.5	59.7	63.7	62.1	61.3	62.7	56.3	51.2	55.5	56.2	51.1	54.2	65.6
	50	21.7	36.2	43.2	49.6	58.7	53.5	62.0	60.7	66.5	73.2	70.4	68.1	71.1	71.8	70.4	65.4	61.2	64.9	63.8	65.2	52.8	71.5
	70	42.7	39.2	49.4	52.3	64.6	62.1	58.0	58.7	63.2	67.2	72.2	72.9	76.8	77.1	74.3	71.3	67.9	70.4	70.8	73.2	62.0	75.8
	87	55.8	39.5	45.5	61.9	58.2	68.0	67.3	64.0	63.9	72.8	73.1	77.0	79.8	79.5	79.5	76.1	72.6	74.4	75.0	76.6	69.6	79.4

Tab. 6: Sound power and sound pressure levels for semi-hermetic reciprocating compressors with frequency inverter VARISPEED

2.3 Semi-hermetic compressors for R744 subcritical

Sound power level (one-third octave bands) and sound pressure levels

The measurements were taken with the refrigerant R744 (CO₂) at operating frequency 50 Hz.

Evaporation temperature $t_o = -35^\circ\text{C}$, condensing temperature $t_c = -5^\circ\text{C}$, suction gas superheat $\Delta t_{oh} = 10\text{K}$.

The calculated sound pressure level in the last column refers to free field conditions with hemispherical sound propagation at a distance of 1 m.

The tolerance for all specifications is +/- 2 dB(A).

For the measured quantities and their units: *see chapter Introduction, page 64*

Series SL (2NSL .. 4NSL)

Compressor	Sound power level in dB(A) at different frequencies (one-third octave band)																				Sound pressure level in dB(A)
	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	
2NSL-05	20.6	33.2	35.6	34.5	46.1	37.6	37.7	41.4	44.1	53	52.9	57	61.8	61.4	58.2	57.7	52.1	51.7	48.9	46.3	59.5
2MSL-07	21.1	33.7	36.1	35	46.6	38.1	38.2	41.9	44.6	53.5	53.4	57.5	62.3	61.9	58.7	58.2	52.6	52.2	49.4	46.8	60.0
2KSL-1	21.3	33.9	36.3	35.2	46.8	38.3	38.4	42.1	44.8	53.7	53.6	57.7	62.5	62.1	58.9	58.4	52.8	52.4	49.6	47	60.2
2JSL-2	21.6	34.2	36.6	35.5	47.1	38.6	38.7	42.4	45.1	54	53.9	58	62.8	62.4	59.2	58.7	53.1	52.7	49.9	47.3	60.5
2HSL-3	23.1	35.7	38.1	37	48.6	40.1	40.2	43.9	46.6	55.5	55.4	59.5	64.3	63.9	60.7	60.2	54.6	54.2	51.4	48.8	62.0
2GSL-3	23.1	35.7	38.1	37	48.6	40.1	40.2	43.9	46.6	55.5	55.4	59.5	64.3	63.9	60.7	60.2	54.6	54.2	51.4	48.8	62.0
2FSL-4	23.9	36.5	38.9	37.8	49.4	40.9	41	44.7	47.4	56.3	56.2	60.3	65.1	64.7	61.5	61	55.4	55	52.2	49.6	62.8
2ESL-4	24.1	36.7	39.1	38	49.6	41.1	41.2	44.9	47.6	56.5	56.4	60.5	65.3	64.9	61.7	61.2	55.6	55.2	52.4	49.8	63.0
2DSL-5	24.6	37.2	39.6	38.5	50.1	41.6	41.7	45.4	48.1	57	56.9	61	65.8	65.4	62.2	61.7	56.1	55.7	52.9	50.3	63.5
2CSL-6	25.1	37.7	40.1	39	50.6	42.1	42.2	45.9	48.6	57.5	57.4	61.5	66.3	65.9	62.7	62.2	56.6	56.2	53.4	50.8	64.0
4FSL-7	32	44.4	40.6	52.7	57.8	44.6	53.1	60.5	62.5	63.1	64.1	61.6	66	54.9	56.7	57.2	56	48	48.2	48.2	64.0

Compressor	Sound power level in dB(A) at different frequencies (one-third octave band)																				Sound pressure level in dB(A)
	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	
4ESL-9	32.5	44.9	41.1	53.2	58.3	45.1	53.6	61	63	63.6	64.6	62.1	66.5	55.4	57.2	57.7	56.5	48.5	48.7	48.7	64.5
4DSL-10	32.5	44.9	41.1	53.2	58.3	45.1	53.6	61	63	63.6	64.6	62.1	66.5	55.4	57.2	57.7	56.5	48.5	48.7	48.7	64.5
4CSL-12	34.5	46.9	43.1	55.2	60.3	47.1	55.6	63	65	65.6	66.6	64.1	68.5	57.4	59.2	59.7	58.5	50.5	50.7	50.7	66.5
4VSL-15	36.5	48.9	45.1	57.2	62.3	49.1	57.6	65	67	67.6	68.6	66.1	70.5	59.4	61.2	61.7	60.5	52.5	52.7	52.7	68.5
4TSL-20	37	49.4	45.6	57.7	62.8	49.6	58.1	65.5	67.5	68.1	69.1	66.6	71	59.9	61.7	62.2	61	53	53.2	53.2	69.0
4PSL-25	38.5	50.9	47.1	59.2	64.3	51.1	59.6	67	69	69.6	70.6	68.1	72.5	61.4	63.2	63.7	62.5	54.5	54.7	54.7	70.5
4NSL-30	39	51.4	47.6	59.7	64.8	51.6	60.1	67.5	69.5	70.1	71.1	68.6	73	61.9	63.7	64.2	63	55	55.2	55.2	71.0

Tab. 7: Sound power and sound pressure levels for semi-hermetic reciprocating compressors of series SL for subcritical R744 applications.

Series ME (2MME .. 2DME)

Compressor	Sound power level in dB(A) at different frequencies (one-third octave band)																				Sound pressure level in dB(A)
	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	
2MME-07	20.8	30.5	24	35.5	19.8	38	40.3	45.1	58.1	55.3	57.6	52.1	56.1	62.7	52.9	51.6	50.3	45.2	42.3	40.4	58.6
2KME-1	21.6	31.9	24.1	35.6	20.4	38.1	40.4	45.2	58.2	55.4	57.7	52.2	56.2	62.8	53	51.7	50.4	45.3	42.4	40.5	58.7
2JME-2	20.8	32.8	24.6	36.1	23.5	38.6	41.1	45.7	58.7	55.9	58.2	52.7	56.7	63.3	53.5	52.2	50.9	45.8	42.9	41	59.2
2HME-3	21.4	33	25.9	37.4	27.7	42.8	45.2	47	60	57.2	59.5	54	58	64.6	58.4	53.5	54.7	52.8	44.2	42.3	60.9
2GME-3	21	33.2	26.1	37.6	28	43.4	45.7	47.2	60.2	57.4	59.7	54.2	58.2	64.8	58.5	53.7	54.7	52.9	44.4	42.5	61.1
2FME-4	21.2	33.6	26.9	38.4	31.7	44.2	47.1	48	61	58.2	60.5	55	59	65.6	60.4	54.5	56.9	53.4	45.2	43.3	62.0
2EME-4	21.4	34	26.4	36.3	35.2	49.4	56.8	53.7	58.3	57.8	58.1	54.9	57.5	59.4	64.1	55.4	58.9	59.6	45.9	42.4	61.6
2DME-5	21.3	34.1	26.3	36.4	37.3	49.5	56.9	53.8	58.4	57.9	58.2	55	57.6	59.5	64.2	55.5	59	59.7	46	42.5	61.7

Tab. 8: Sound power and sound pressure levels for semi-hermetic reciprocating compressors of series ME for subcritical R744 applications.

2.4 Semi-hermetic compressors for R744 transcritical

Sound power level (one-third octave bands) and sound pressure levels

The measurements were taken with the refrigerant R744 (CO₂) at operating frequency 50 Hz.

Evaporation temperature $t_o = -10^\circ\text{C}$, pressure at the high pressure side (p_{HP}) = 90 bar

The calculated sound pressure level in the last column refers to free field conditions with hemispherical sound propagation at a distance of 1 m.

The tolerance for all specifications is +/- 2 dB(A).

For the measured quantities and their units: *see chapter Introduction, page 65*

Series TE (2MTE .. 6CTE)

Compressor	Sound power level in dB(A) at different frequencies (one-third octave band)																				Sound pressure level in dB(A)
	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	
2MTE-4	19.1	32.2	35.1	52.4	41.4	51.7	52.9	57.4	56.9	57.7	65.9	63	65	62.1	59.5	55	49	52.8	52.8	47.9	63.6
2MTE-5	19.7	32.8	35.7	53	42	52.3	53.5	58	57.5	58.3	66.5	63.6	65.6	62.7	60.1	55.6	49.6	53.4	53.4	48.5	64.2
2KTE-5	20.1	33.2	36.1	53.4	42.4	52.7	53.9	58.4	57.9	58.7	66.9	64	66	63.1	60.5	56	50	53.8	53.8	48.9	64.6
2KTE-7	20.5	33.6	36.5	53.8	42.8	53.1	54.3	58.8	58.3	59.1	67.3	64.4	66.4	63.5	60.9	56.4	50.4	54.2	54.2	49.3	65.0
4PTE-6	18.5	35.5	33.8	40.6	44.9	51.9	50.3	48.2	54.6	56.9	63.0	58.8	60.5	61.5	60.2	62.3	51.2	50.1	45.2	46.4	61.8
4PTE-7	18.8	35.8	34.1	40.9	45.2	52.2	50.6	48.5	54.9	57.2	63.3	59.1	60.8	61.8	60.5	62.6	51.5	50.4	45.5	46.7	62.1
4MTE-7	18.9	35.9	34.2	41.0	45.3	52.3	50.7	48.6	55.0	57.3	63.4	59.2	60.9	61.9	60.6	62.7	51.6	50.5	45.6	46.8	62.2
4MTE-10	19.2	36.2	34.5	41.3	45.6	52.6	51.0	48.9	55.3	57.6	63.7	59.5	61.2	62.2	60.9	63.0	51.9	50.8	45.9	47.1	62.5
4KTE-10	19.7	36.8	35.1	41.9	46.2	53.2	51.6	49.5	55.9	58.2	64.3	60.1	61.8	62.8	61.5	63.6	52.5	51.4	46.5	47.7	63.1
4JTE-10	27.2	35.3	30.0	38.3	49.2	59.5	50.7	49.8	57.0	65.1	66.5	67.1	68.0	69.7	74.7	59.7	63.4	65.7	64.0	57.1	70.4
4JTE-15	27.4	35.5	30.2	38.5	49.4	59.7	50.9	50.0	57.2	65.3	66.7	67.3	68.2	69.9	74.9	59.9	63.6	65.9	64.2	57.3	70.6

Compressor	Sound power level in dB(A) at different frequencies (one-third octave band)																				Sound pressure level in dB(A)
	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	
4HTE-15	27.8	35.9	30.6	38.9	49.8	60.1	51.3	50.4	57.6	65.7	67.1	67.7	68.6	70.3	75.3	60.3	64.0	66.3	64.6	57.7	71.0
4HTE-20	28.1	36.2	30.9	39.2	50.1	60.4	51.6	50.7	57.9	66.0	67.4	68.0	68.9	70.6	75.6	60.6	64.3	66.6	64.9	58.0	71.3
4GTE-20	28.5	36.6	31.3	39.6	50.5	60.8	52.0	51.1	58.3	66.4	67.8	68.4	69.3	71.0	76.0	61.0	64.7	67.0	65.3	58.4	71.7
4GTE-30	28.2	37.0	31.7	40.0	50.9	61.2	52.4	51.5	58.7	66.8	68.2	68.8	69.7	71.4	76.4	61.4	65.1	67.4	65.7	58.8	72.1
4FTE-20	28.1	44.9	45.5	53.9	56.9	55.7	52.4	55.7	60.6	72.1	72.1	68.8	70.1	70.9	75.0	65.4	68.5	66.1	66.3	59.0	72.7
4FTE-30	28.5	45.3	45.9	54.3	57.3	56.1	52.8	56.1	61.0	72.5	72.5	69.2	70.5	71.3	75.4	65.8	68.9	66.5	66.7	59.4	73.1
4DTE-25	29.3	46.1	46.7	55.1	58.1	56.9	53.6	56.9	61.8	73.3	73.3	70.0	71.3	72.1	76.2	66.6	69.7	67.3	67.5	60.2	73.9
4CTE-30	29.6	46.4	47.0	55.4	58.4	57.2	53.9	57.2	62.1	73.6	73.6	70.3	71.6	72.4	76.5	66.9	70.0	67.6	67.8	60.5	74.2
6FTE-35	21.1	43.4	53.7	66.3	53.7	55	59.7	56.7	59.8	67.5	75.5	79.5	72.5	68.6	72.6	63.6	65.1	65.1	62	62.3	74.9
6FTE-50	21.4	43.7	54	66.6	54	55.3	60	57	60.1	67.8	75.8	79.8	72.8	68.9	72.9	63.9	65.4	65.4	62.3	62.6	75.2
6DTE-40	21.9	44.2	54.5	67.1	54.5	55.8	60.5	57.5	60.6	68.3	76.3	80.3	73.3	69.4	73.4	64.4	65.9	65.9	62.8	63.1	75.7
6DTE-50	22.2	44.5	54.8	67.4	54.8	56.1	60.8	57.8	60.9	68.6	76.6	80.6	73.6	69.7	73.7	64.7	66.2	66.2	63.1	63.4	76.0
6CTE-50	22.7	45	55.3	67.9	55.3	56.6	61.3	58.3	61.4	69.1	77.1	81.1	74.1	70.2	74.2	65.2	66.7	66.7	63.6	63.9	76.5

Tab. 9: Sound power and sound pressure levels for semi-hermetic reciprocating compressors of series TE for transcritical R744 applications.

3 Condensing units

3.1 LH and LHE

The measurements were taken with the refrigerant R404A at operating frequency 50 Hz.

The tolerance for all specifications is +/- 2 dB(A).

For the measured quantities and their units: *see chapter Introduction, page 64*

LHE condensing units

The indicated averaged sound pressure levels apply to free-field conditions with hemispherical sound propagation at a distance of 10 m and correspond to the calculated sum level from the separately measured individual levels for compressor and fan.

Model	Sound pressure level total in dB(A)	
	Medium temperature application	Low temperature application
LH32E/2KES-05	45.4	45.4
LH32E/2JES-07	45.5	45.5
LH33E/2HES-1	45.6	45.4
LH33E/2HES-2	45.6	45.4
LH33E/2GES-2	45.4	45.5
LH44E/2GES-2	42.4	42.5
LH44E/2FES-2	43.0	43.0
LH44E/2FES-3	43.0	43.0
LH44E/2EES-2	43.1	43.8
LH64E/2EES-3	45.0	45.5
LH53E/2DES-2	44.0	44.8
LH64E/2DES-3	45.1	45.8
LH64E/2CES-3	45.2	46.1
LH84E/2CES-4	45.3	46.2
LH64E/4FES-3	45.6	46.3
LH84E/4FES-5	45.7	46.4
LH64E/4EES-4	46.8	47.3
LH84E/4EES-6	46.9	47.3
LH84E/4DES-5	48.0	48.5
LH104E/4DES-7	48.3	48.8
LH84E/4CES-6	48.2	49.8
LH114E/4CES-9	48.6	50.1
LH104E/4TES-9	48.7	51.9
LH114E/4TES-12	48.7	51.9
LH114E/4PES-12	50.0	53.6
LH135E/4PES-15	49.5	53.4
LH124E/4NES-14	51.3	55.3
LH135E/4JE-15	50.5	53.5
LH135E/4JE-22	50.5	53.5
LH135E/4HE-18	50.9	53.5
LH135E/4HE-25	50.9	53.5
LH135E/4GE-23	53.5	58.6
LH124E/6JE-25	52.1	57.2
LH135E/6HE-28	54.2	61.6

Tab. 10: Sound pressure levels for LHE condensing units according to application range (preliminary values).

LH condensing units with 2-stage compressors,

The calculated sound pressure level refers to free field conditions with hemispherical sound propagation at a distance of 1 m.

Model	Sound pressure level in dB(A)
LH104/S4T-5.2	75.0
LH104/S4N-8.2	75.5
LH124/S4G-12.2	77.0
LH135/S6J-16.2	81.5
LH135/S6H-20.2	81.5
LH135/S6G-25.2	81.5

Tab. 11: Sound pressure levels for LH condensing units with 2-stage compressors, low temperature application.

LH condensing units for high ambient temperatures

The calculated sound pressure level refers to free field conditions with hemispherical sound propagation at a distance of 1 m.

Model	Sound power level in dB(A)
LH33/2KC-05.2	73.0
LH33/2JC-07.2	73.0
LH44/2HC-1.2	73.5
LH44/2HC-2.2	73.5
LH53/2GC-2.2	76.5
LH64/2EC-2.2	79.5
LH64/2EC-3.2	79.5
LH64/2DC-2.2	79.5
LH64/2DC-3.2	79.5
LH84/2CC-3.2	81.0
LH84/2CC-4.2	81.0
LH84/4FC-3.2	81.0
LH84/4FC-5.2	81.0
LH104/4EC-4.2	82.0
LH104/4EC-6.2	82.0
LH114/4DC-5.2	82.0
LH114/4DC-7.2	82.0
LH124/4CC-6.2	83.5
LH124/4CC-9.2	83.5
LH124/4TC(S)-8.2	83.5
LH124/4TC(S)-12.2	83.5
LH135/4PC(S)-10.2	89.0
LH135/4PC(S)-15.2	89.0
LH135/4NC(S)-12.2	89.0
LH135/4NC(S)-20.2	89.0
LH135/4J-13.2	89.0
LH135/4J-22.2	89.0

Tab. 12: Sound power levels for LH condensing units for high ambient temperatures. medium temperature application

LH condensing units with tandem compressors

The calculated sound pressure level refers to free field conditions with hemispherical sound propagation at a distance of 1 m.

Model	Sound pressure level in dB(A)
LH114/44FC-6.2	73.5
LH114/44FC-10.2	73.5
LH114/44EC-12.2	74.0
LH124/44EC-12.2	75.5
LH124/44DC-10.2	76.0
LH135/44DC-14.2	81.0
LH135/44CC-12.2	81.0
LH135/44CC-18.2	81.0

Tab. 13: Sound pressure levels for LH condensing units with tandem compressors, medium temperature application.

3.2 ECOSTAR

Sound pressure levels according to application range

The measurements were taken at an operating frequency of 80 Hz.

Evaporation temperature $t_o = -10^{\circ}\text{C}$, ambient temperature $t_{\text{amb}} = 32^{\circ}\text{C}$

The calculated averaged sound pressure level refers to free-field conditions according to DIN EN ISO9614-2 at a distance of 10 m and cuboid reference surface.

The tolerance for all specifications is +/- 2 dB(A).

For the measured quantities and their units: *see chapter Introduction, page 64*

With refrigerant R134a

Model	Sound pressure level in dB(A)	
	ECO Mode	Low Sound Mode
LHV5E/2DES-3.F1	41.5	39.0
LHV5E/4FE-5.F1	42.5	40.0
LHV5E/4EE-6.F1	43.0	40.5
LHV7E/4FE-5.F1	43.0	40.5
LHV7E/4EE-6.F1	43.5	41.0
LHV7E/4DE-5.F1	47.0	44.5
LHV7E/4DE-7.F3	47.0	44.5
LHV7E/4CE-6.F1	47.5	45.0
LHV7E/4CE-9.F3	47.5	45.0
LHV7E/4VE-7.F3	47.5	45.0
LHV7E/4TE-9.F3	48.0	45.5
LHV7E/4PE-12.F3	48.5	46.0
LHV7E/4NE-14.F3	49.5	47.0

Tab. 14: Sound pressure levels for ECOSTAR condensing units with refrigerant R134a

With refrigerant R407F

Model	Sound pressure level in dB(A)	
	ECO Mode	Low Sound Mode
LHV5E/2DES-3.F1	42.5	40.0
LHV5E/4FE-5.F1	43.5	41.0
LHV5E/4EE-6.F1	45.0	42.5
LHV7E/4FE-5.F1	43.5	41.0
LHV7E/4EE-6.F1	45.5	43.0
LHV7E/4DE-7.F3	49.0	46.5
LHV7E/4CE-9.F3	49.5	47.0

Tab. 15: Sound pressure levels for ECOSTAR condensing units with refrigerant R407F

Sound power level (one-third octave band) and sound pressure levels

The measurements were taken with the refrigerant R134a at operating frequency 80 Hz, ECO Mode.

Evaporation temperature $t_o = -10^\circ\text{C}$, ambient temperature $t_{amb} = 32^\circ\text{C}$

The calculated sound pressure level refers to free field conditions according to DIN EN ISO9614-2 at a distance of 10 m and a cuboid reference surface.

The tolerance for all specifications is +/- 2 dB(A).

For the measured quantities and their units: *see chapter Introduction, page 64*

Model	Sound power level in dB(A) at different frequencies (one-third octave band)																						Sound pressure level in dB(A)
	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz	10000 Hz	
LHV5E/2DES-3.F1	51.4	55.4	52.3	53.0	55.0	56.8	59.7	60.2	60.0	61.9	62.6	63.1	63.1	62.8	61.3	59.5	57.3	53.7	51.3	48.1	45.7	43.1	41.6
LHV5E/4FE-5.F1	52.2	56.2	53.2	60.5	55.8	57.5	60.4	60.9	60.6	62.5	63.3	63.7	63.7	63.4	61.9	60.1	57.9	54.3	52.0	48.7	46.3	43.7	42.4
LHV5E/4EE-6.F1	52.6	56.6	53.5	60.8	56.1	57.9	60.8	61.2	61.0	62.9	63.6	64.1	64.0	63.8	62.3	60.5	58.3	54.6	52.3	49.0	46.7	44.1	42.8
LHV7E/4FE-5.F1	53.1	57.1	54.0	61.3	56.6	58.4	61.3	61.7	61.5	63.3	64.1	64.5	64.5	64.3	62.7	60.9	58.8	55.1	52.8	49.5	47.1	44.5	43.2
LHV7E/4EE-6.F1	53.4	57.4	54.4	61.7	57.0	58.7	61.6	62.0	61.8	63.7	64.5	64.9	64.9	64.6	63.1	61.3	59.1	55.5	53.1	49.9	47.5	44.9	43.6
LHV7E/4DE-5.F1	56.7	60.6	57.6	64.9	60.2	62.0	64.8	65.3	65.1	66.9	67.7	68.1	68.1	67.9	66.3	64.5	62.3	58.7	56.4	53.1	50.7	48.1	46.8
LHV7E/4DE-7.F3	57.0	61.0	57.9	65.2	60.5	62.3	65.2	65.6	65.4	67.3	68.0	68.4	68.4	68.2	66.7	64.9	62.7	59.0	56.7	53.4	51.1	48.5	47.1
LHV7E/4CE-6.F1	57.1	61.1	58.1	65.4	60.7	62.4	65.3	65.7	65.5	67.4	68.2	68.6	68.6	68.3	66.8	65.0	62.8	59.2	56.8	53.6	51.2	48.6	47.3
LHV7E/4CE-9.F3	57.4	61.4	58.3	65.6	60.9	62.7	65.6	66.0	65.8	67.6	68.4	68.8	68.8	68.6	67.0	65.2	63.1	59.4	57.1	53.8	51.4	48.8	47.5

Model	Sound power level in dB(A) at different frequencies (one-third octave band)																					Sound pressure level in dB(A)	
	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz		10000 Hz
LHV7E/4VE-7.F3	57.6	61.6	58.5	65.8	61.1	62.9	65.8	66.2	66.0	67.9	68.6	69.0	69.0	68.8	67.3	65.5	63.3	59.6	57.3	54.0	51.7	49.1	47.7
LHV7E/4TE-9.F3	58.1	62.1	59.0	66.3	61.6	63.4	66.3	66.7	66.5	68.3	69.1	69.5	69.5	69.3	67.7	65.9	63.8	60.1	57.8	54.5	52.1	49.5	48.2
LHV7E/4PE-12.F3	58.5	62.4	59.4	66.7	62.0	63.8	66.6	67.1	66.9	68.7	69.5	69.9	69.9	69.7	68.1	66.3	64.1	60.5	58.2	54.9	52.5	49.9	48.6
LHV7E/4NE-14.F3	59.3	63.3	60.3	67.6	62.9	64.6	67.5	68.0	67.7	69.6	70.4	70.8	70.8	70.5	69.0	67.2	65.0	61.4	59.1	55.8	53.4	50.8	49.5

Tab. 16: Sound power and sound pressure levels for ECOSTAR condensing units

3.3 ECOLITE

Sound pressure levels

The measurements were taken with the refrigerant R134a at an operating frequency of 50 Hz.

Evaporation temperature $t_o = -10^{\circ}\text{C}$, ambient temperature $t_{\text{amb}} = 32^{\circ}\text{C}$

The calculated averaged sound pressure level refers to free-field conditions at a distance of 10 m and cuboid reference surface.

The tolerance for all specifications is $\pm 2 \text{ dB(A)}$.

For the measured quantities and their units: *see chapter Introduction, page 64*

Model	Sound pressure level in dB(A)
LHL3E/2EES-2	39.5
LHL3E/2DES-2	40.0
LHL3E/2CES-3	40.5
LHL5E/4FES-3	41.5
LHL5E/4EES-4	42.5
LHL5E/4DES-5	43.5
LHL5E/4CES-6	43.5

Tab. 17: Sound pressure levels for ECOLITE condensing units. ECO Mode

4 Screw compressors

4.1 HS. series

Sound power and sound pressure levels according to application range

The measurements were taken with the refrigerant R22 at an operating frequency of 50 Hz.

The calculated sound pressure level refers to free field conditions with hemispherical sound propagation at a distance of 1 m.

The tolerance for all specifications is +/- 2 dB(A).

For the measured quantities and their units: *see chapter Introduction, page 64*

HSK.

Compressor	Sound power level in dB(A)	Sound pressure level in dB(A)
HSK5343-30	78.0	70.0
HSK5353-35	78.0	70.0
HSK5363-40	78.5	70.5
HSK6451-50	82.0	74.0
HSK6461-60	83.0	75.0
HSK7451-70	82.0	74.0
HSK7461-80	82.5	74.5
HSK7471-90	83.0	75.0

Tab. 18: Sound power and sound pressure levels for compressors HSK., air conditioning application

HSN.

Compressor	Sound power level in dB(A)	Sound pressure level in dB(A)
HSN5343-20	78.5	70.5
HSN5353-25	78.5	70.5
HSN5363-30	80.0	72.0
HSN6451-40	82.5	74.5
HSN6461-50	83.5	75.5
HSN7451-60	82.5	74.5
HSN7461-70	83.0	75.0
HSN7471-75	83.5	75.5

Tab. 19: Sound power and sound pressure levels for compressors HSN., low temperature application

Sound power level (one-third octave band) and sound pressure level

The measurements were taken with the refrigerant R404A at an operating frequency of 50 Hz.

The calculated sound pressure level refers to free field conditions with hemispherical sound propagation at a distance of 1 m.

The tolerance for all specifications is +/- 2 dB(A).

For the measured quantities and their units: *see chapter Introduction, page 64*

Compressor	t _o /t _c in °C	Sound power level in dB(A) at different frequencies (one-third octave band)																				Sound pressure level in dB(A)	
		100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz		10000 Hz
HSN 7451 -60	-35/+40	40.0	35.5	41.0	51.5	69.9	56.5	64.4	82.0	77.2	85.9	75.0	76.6	73.1	66.6	62.4	60.6	57.6	56.4	51.3	48.0	40.8	80.6
HSN 7461 -70	-35/+40	36.4	41.7	37.8	46.9	65.7	51.7	61.1	79.5	76.3	86.0	74.0	78.0	76.0	70.9	67.2	67.6	64.5	65.4	65.7	62.0	57.5	80.4
HSK 7471 -90	+5/+50	34.4	41.2	47.9	54.7	67.1	64.6	65.5	71.8	74.0	76.1	78.9	85.1	79.3	78.6	76.6	75.8	71.4	69.5	66.0	64.2	60.3	80.8
HSK 7471 -90	-10/+45	32.3	35.4	38.5	53.9	69.8	63.4	64.4	76.4	70.9	75.5	78.6	84.1	79.3	79.0	79.2	79.6	74.7	72.4	67.8	65.3	60.1	81.2
HSN 7471 -75	-35/+40	37.0	44.3	51.6	59.0	79.8	68.2	64.9	80.0	72.4	81.8	73.0	78.3	74.8	72.7	72.6	74.8	67.5	66.3	63.9	61.8	55.3	79.6
HSN 8571 -125	-35/+40	41.1	35.0	37.3	52.8	70.6	60.0	69.5	87.3	72.1	79.4	86.1	77.0	83.0	72.8	62.5	65.4	58.6	54.9	54.6	54.3	50.9	83.3

Tab. 20: Sound power and sound pressure levels for screw compressors of series HS.

t₀: evaporation temperature, t_c: condensing temperature

4.2 CSH. series

Sound power levels (one-third octave band) and sound pressure levels

The measurements were taken with the refrigerant R134a resp. R407C at an operating frequency of 50 Hz.

Evaporation temperature $t_o = 5^\circ\text{C}$, condensing temperature $t_c = 50^\circ\text{C}$

The calculated sound pressure level in the last column refers to free field conditions with hemispherical sound propagation at a distance of 1 m.

The tolerance for all specifications is +/- 2 dB(A).

For the measured quantities and their units: *see chapter Introduction, page 64*

For many CS. and CSV. compressors, sound insulation hoods are available. Mounting instructions are compiled in the Technical Information SW-179.

Compressor	Sound power level in dB(A) at different frequencies (one-third octave band)																											Sound pressure level in dB(A)
	25 Hz	31.5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz	10000 Hz	
CSH 6553-35	8.1	10.5	11.2	36.1	13.5	22.5	34.1	31.8	32.0	52.1	61.3	50.8	63.0	81.5	65.2	69.3	79.7	73.5	73.7	68.6	68.2	64.4	60.0	59.0	56.6	52.8	46.9	77.0
CSH 6563-40	10.3	13.1	10.3	33.1	15.7	19.9	34.1	33.4	33.4	52.8	62.5	52.6	63.7	82.6	66.7	70.6	81.5	75.1	75.3	71.2	70.8	66.4	61.1	59.4	56.6	52.5	46.6	78.5
CSH 6583-50	19.8	13.8	19.8	24.2	31.9	29.7	38.7	41.4	41.8	52.9	59.9	56.6	63.9	82.6	65.8	71.9	80.7	81.3	82.3	75.3	74.4	73.8	68.4	65.7	63.0	58.1	52.5	80.6
CSH 6593-60	19.8	15.4	14.1	25.0	22.9	36.4	36.4	33.6	41.6	57.7	64.3	62.8	62.5	81.2	67.4	72.1	82.0	78.2	84.2	76.3	73.4	72.1	66.9	64.2	61.4	57.9	51.5	80.7
CSH 7553-50	17.1	20.3	14.7	20.2	31.0	27.0	41.4	45.1	44.6	57.4	72.5	63.7	66.6	82.1	69.9	77.4	75.8	82.8	76.5	73.8	70.4	69.1	63.6	61.8	57.4	53.5	48.6	79.6
CSH 7563-60	21.2	16.5	2.4	35.0	21.1	38.3	41.6	47.6	54.2	63.1	76.9	71.4	67.1	79.6	69.6	75.3	82.5	79.5	75.5	74.0	71.8	69.7	63.9	62.1	57.1	51.9	38.3	79.5
CSH 7573-70	14.9	16.7	12.8	33.9	15.4	37.1	47.5	38.8	51.2	58.7	74.6	64.2	66.3	78.4	73.6	78.9	78.1	81.9	77.1	77.7	73.2	73.3	66.2	64.3	60.4	57.7	52.2	79.7
CSH 7583-80	22.1	15.9	21.3	38.2	30.3	31.3	51.7	33.1	44.8	64.2	71.8	68.7	67.5	80.0	74.5	78.0	80.9	81.9	77.1	74.7	72.5	71.5	65.6	63.8	60.0	57.2	50.4	79.9
CSH 7593-90	21.6	10.6	19.9	37.2	22.1	38.0	61.1	46.3	48.7	65.6	71.6	69.4	67.7	79.1	73.9	80.5	79.3	79.5	79.4	75.6	72.9	69.3	62.7	59.8	56.1	51.5	46.0	79.6
CSH 8553-80	17.0	13.4	16.7	36.2	25.7	39.5	45.1	35.0	45.0	54.3	70.6	61.6	72.6	89.6	78.4	83.9	78.0	76.8	79.4	74.0	68.6	68.6	68.3	64.4	58.2	52.8	47.4	83.8
CSH 8563-90	10.5	3.0	20.6	42.8	6.9	45.4	50.5	40.0	42.8	49.4	66.7	60.4	71.8	89.2	76.6	85.8	80.2	78.1	78.0	72.5	67.8	65.0	62.7	58.7	53.9	49.4	46.2	83.9

Compressor	Sound power level in dB(A) at different frequencies (one-third octave band)																										Sound pressure level in dB(A)	
	25 Hz	31.5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz		10000 Hz
CSH 8573-110	8.7	10.1	15.8	36.6	12.4	25.7	43.0	32.0	46.6	55.6	74.7	65.2	73.1	88.8	81.1	88.0	83.1	83.0	81.6	75.2	71.2	67.2	64.7	62.5	55.7	49.4	45.9	85.4
CSH 8583-125	22.2	26.6	21.7	37.1	24.6	27.5	50.8	42.9	46.0	54.5	72.6	63.8	70.7	83.2	78.4	85.5	85.1	83.3	85.4	74.7	73.0	65.5	62.6	57.9	53.6	49.4	44.8	84.1
CSH 8593-140	29.9	36.2	37.0	40.8	41.6	42.8	49.6	52.2	55.8	58.5	72.1	63.5	70.3	86.1	79.2	88.4	80.1	81.2	84.8	73.9	68.6	67.5	64.7	58.4	56.1	51.8	46.8	84.5
CSH 9563-160	15.9	16.1	12.3	25.7	37.1	44.8	68.9	52.7	50.0	61.7	82.5	68.9	72.5	84.3	79.5	89.1	85.0	83.7	81.0	78.9	75.5	77.0	71.4	65.9	62.3	58.4	53.1	85.5
CSH 9573-180	20.6	22.4	19.3	31.3	28.4	43.3	66.0	52.4	54.3	63.6	84.6	70.7	75.2	85.7	80.1	87.5	86.8	81.1	82.8	79.2	74.6	73.2	71.0	64.6	61.6	57.1	52.0	85.7
CSH 9583-210	17.2	21.4	20.7	29.2	23.6	44.4	64.0	50.8	56.2	67.7	88.2	74.3	74.0	88.0	80.9	86.2	83.5	85.0	81.6	84.6	76.1	63.9	65.0	58.2	53.8	51.4	48.9	86.6
CSH 9593-240	20.1	16.6	14.9	20.3	31.8	43.3	64.9	49.9	54.7	66.4	86.7	74.3	78.0	86.1	81.8	89.5	81.8	89.2	81.1	84.2	78.8	74.0	71.1	65.0	61.4	57.5	53.0	87.5
CSH 95103-280	9.9	18.9	18.0	44.6	30.1	49.9	61.0	46.0	62.6	62.8	85.9	69.3	72.3	85.6	82.4	93.5	86.1	84.4	83.2	80.5	74.5	72.6	70.8	66.6	62.7	57.6	45.9	88.3
CSH 95113-320	22.2	21.2	24.5	49.4	27.2	38.7	56.7	48.0	49.0	63.1	83.1	73.4	73.7	90.0	83.1	91.9	87.5	88.2	85.4	82.7	76.2	77.1	71.8	67.0	61.5	56.8	47.0	88.9

Tab. 21: Sound power and sound pressure levels for screw compressors of series CSH with refrigerant R134a

With refrigerant R407C

AT-340

86

Compressor	Sound power level in dB(A) at different frequencies (one-third octave band)																										Sound pressure level in dB(A)	
	25 Hz	31.5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz		10000 Hz
CSH 6553 -50	12.7	17.7	22.7	37.7	23.3	49.2	44.8	29.9	40.1	50.2	63.1	48.2	61.5	78.2	67.6	73.9	74.2	76.3	73.5	69.5	68.8	69.4	65.2	63.6	60.6	56.3	51.5	75.5
CSH 6563 -60	21.6	28.2	19.0	25.6	32.2	38.8	44.8	36.3	45.8	52.9	67.9	55.3	64.4	80.5	73.8	79.0	81.3	82.7	80.0	79.8	79.1	77.4	69.5	65.1	60.5	55.0	50.2	81.5
CSH 7553 -70	9.2	14.4	19.6	32.6	28.5	39.1	36.5	44.6	54.3	57.2	70.9	66.9	68.2	80.4	71.3	76.6	82.4	84.9	78.7	78.3	73.9	73.1	69.1	65.5	61.1	56.1	50.8	81.4
CSH 7563 -80	16.1	13.2	20.6	32.6	29.7	38.9	30.8	44.1	48.7	58.7	72.3	68.6	68.7	80.4	73.5	79.5	83.1	84.7	78.9	77.5	73.8	73.1	69.1	66.0	61.9	56.4	51.1	81.8
CSH 7573 -90	16.2	12.4	18.7	42.6	20.5	44.8	53.1	41.1	51.6	56.8	73.7	68.7	71.1	84.0	75.0	82.0	81.2	83.5	78.7	77.9	75.8	71.6	67.9	65.5	61.1	57.0	51.9	82.2
CSH 8553 -110	16.7	15.4	6.3	37.1	40.6	45.1	29.2	32.1	39.2	54.7	63.3	62.1	69.4	80.9	71.9	78.8	85.8	82.1	80.0	74.0	71.3	66.6	65.5	63.9	58.0	52.9	48.9	81.6
CSH 8573 -140	19.3	15.7	11.7	15.6	8.5	27.6	46.1	30.8	32.9	49.7	62.9	63.0	71.1	87.9	72.8	78.2	89.1	85.7	82.9	78.2	74.7	68.9	66.6	64.0	58.1	53.3	50.0	85.4
CSH 9553 -180	26.5	27.1	25.7	7.6	19.8	32.6	57.6	43.9	46.1	55.9	72.6	70.4	75.2	90.2	83.6	91.0	86.8	86.0	84.0	84.0	78.2	73.9	72.6	70.0	66.7	63.0	59.3	88.1
CSH 9563 -210	21.1	31.3	22.0	3.1	20.9	39.8	63.5	47.5	51.6	63.9	79.1	71.0	74.9	92.7	81.2	90.5	86.2	84.7	87.7	85.8	79.8	75.4	73.0	69.9	66.0	63.3	59.8	89.1
CSH 9573 -240	20.4	25.0	23.8	3.1	14.4	37.1	60.2	46.7	58.4	59.7	76.4	71.2	79.0	90.1	81.0	89.7	84.1	83.4	83.9	85.0	77.2	72.5	70.2	66.7	62.9	58.7	54.3	87.2
CSH 9593 -300	20.0	22.6	21.0	48.1	41.6	50.5	64.5	50.0	53.4	62.2	78.1	70.9	78.1	93.3	87.7	95.2	90.5	85.9	87.0	87.6	79.2	72.3	69.1	64.5	60.0	57.5	53.1	91.5

Screw compressors |

Tab. 22: Sound power and sound pressure levels for screw compressors of series CSH with refrigerant R407C

4.3 CSW. series

Sound power levels (one-third octave band) and sound pressure levels

The measurements were taken with the refrigerant R134a at an operating frequency of 50 Hz.

Evaporation temperature $t_o = 5^\circ\text{C}$, condensing temperature $t_c = 38^\circ\text{C}$

The calculated sound pressure level in the last column refers to free field conditions with hemispherical sound propagation at a distance of 1 m.

The tolerance for all specifications is +/- 2 dB(A).

For the measured quantities and their units: *see chapter Introduction, page 64*

For many CS. and CSV. compressors, sound insulation hoods are available. Mounting instructions are compiled in the Technical Information *SW-179*.

Compressor	Sound power level in dB(A) at different frequencies (one-third octave band)																										Sound pressure level in dB(A)	
	25 Hz	31.5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz		10000 Hz
CSW 6583-40	10.9	1.9	13.6	28.5	22.2	26.5	44.9	47.5	38.9	52.9	61.3	58.2	63.0	80.0	66.5	73.8	79.4	76.7	80.1	74.2	72.3	70.5	67.1	64.9	61.7	54.5	48.6	78.4
CSW 6593-50	11.9	2.6	14.9	35.6	17.7	38.4	45.6	30.2	38.5	48.3	59.2	58.9	58.8	75.6	62.6	69.0	79.9	79.3	81.5	72.4	67.3	67.3	62.9	60.4	56.9	52.4	47.2	78.1
CSW 7573-60	12.3	10.0	16.3	34.5	19.6	25.4	56.0	41.9	39.8	49.5	60.5	55.9	57.5	77.5	70.6	71.8	81.5	77.7	81.2	75.2	71.9	65.3	66.3	50.8	55.8	49.6	44.9	78.8
CSW 7583-70	8.5	11.8	19.5	35.6	20.5	31.6	53.5	45.8	37.9	50.6	62.5	63.2	65.8	78.1	72.3	70.5	81.5	78.6	81.0	75.9	70.6	70.0	65.8	61.3	65.9	51.8	50.1	79.1
CSW 7593-80	16.8	9.8	14.7	38.6	22.7	29.6	52.9	46.9	35.1	51.9	63.5	64.1	64.9	79.8	69.5	74.9	82.1	78.9	81.7	75.6	71.5	69.9	63.6	62.5	66.7	50.2	53.9	79.8
CSW 8573-90	7.2	18.2	8.2	33.8	16.7	15.5	39.3	30.8	37.8	53.2	67.2	70.6	71.7	85.4	70.4	76.3	69.0	72.7	76.4	67.5	61.6	62.6	55.6	51.5	48.2	43.8	40.9	79.1
CSW 8583-110	8.4	15.0	14.8	30.2	19.5	26.4	40.2	41.4	39.7	57.1	69.5	67.3	72.3	83.7	73.2	83.0	75.2	75.6	79.4	71.5	65.8	65.8	59.9	56.9	55.2	50.4	47.8	80.2

Compressor	Sound power level in dB(A) at different frequencies (one-third octave band)																										Sound pressure level in dB(A)	
	25 Hz	31.5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz		10000 Hz
CSW 8593-125	18.5	10.0	12.8	20.9	10.1	26.2	42.7	45.4	40.0	52.5	70.6	65.6	69.8	81.6	74.1	84.0	79.4	78.3	82.0	77.9	69.6	64.5	61.0	54.6	49.9	45.2	40.7	81.2
CSW 9563-140	13.9	11.2	16.9	33.9	24.9	27.1	44.9	45.0	54.6	57.2	76.1	62.3	70.6	80.9	75.8	80.9	81.5	78.9	76.9	73.9	72.4	75.9	70.9	64.8	60.5	56.9	52.5	80.5
CSW 9573-160	14.5	21.4	17.5	34.8	23.3	28.4	47.0	50.1	55.0	58.0	76.8	61.6	64.8	82.0	77.1	79.5	81.8	79.6	77.3	74.7	74.0	73.0	69.9	65.0	61.7	57.7	52.3	80.7
CSW 9583-180	18.9	22.0	27.5	43.1	35.6	32.9	43.8	36.4	39.2	60.5	80.4	63.2	64.0	75.5	82.7	88.0	79.4	77.8	79.9	75.6	72.6	70.8	67.4	63.0	59.7	55.3	49.7	83.1
CSW 9593-210	34.3	46.1	43.1	53.2	56.6	62.2	61.9	63.2	63.3	64.0	70.7	62.3	67.5	86.8	74.0	85.0	73.1	77.8	81.3	70.4	70.5	69.7	64.7	62.8	61.5	57.0	54.5	82.4
CSW 95103-240	19.2	22.0	28.3	36.2	25.0	33.6	58.2	42.6	42.6	59.5	78.1	68.2	71.3	86.5	81.2	87.1	83.0	82.1	84.5	76.4	72.7	69.9	64.6	56.9	48.3	45.2	35.1	84.8
CSW 95113-280	16.2	19.8	22.5	41.6	28.1	32.4	44.1	43.6	33.6	56.2	77.0	62.8	70.4	86.3	80.3	87.5	80.0	82.7	81.8	75.5	69.8	68.9	65.6	60.1	55.1	48.5	44.7	84.2

Tab. 23: Sound power and sound pressure levels for screw compressors of series CSW

4.4 CSV. series

Sound power levels (one-third octave bands) and sound pressure levels

The measurements were taken with the refrigerant R134a at different speeds.

The calculated sound pressure level in the last column refers to free field conditions with hemispherical sound propagation at a distance of 1 m.

The tolerance for all specifications is +/- 2 dB(A).

For the measured quantities and their units: *see chapter Introduction, page 64*

For many CS. and CSV. compressors, sound insulation hoods are available. Mounting instructions are compiled in the Technical Information SW-179.

CSV.2

Compressor	t ₀ /t _c in °C	rpm	Sound power level in dB(A) at different frequencies (one-third octave band)																								Sound pressure level in dB(A)			
			25 Hz	31.5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz		6300 Hz	8000 Hz	10000 Hz
CSVH24-125	+3/+25.5	1280	12.2	19.7	16.9	14.5	15.8	19.8	24.1	26.5	28.1	45.0	48.4	56.9	69.1	64.9	67.2	68.9	60.5	58.3	53.4	51.5	49.7	50.7	44.7	59.0	68.2	46.1	43.9	67.4
	+3.5/+34	2560	17.3	16.7	14.6	21.3	21.9	29.4	32.3	26.4	32.3	47.2	53.3	53.0	68.8	61.3	67.5	71.4	73.8	79.5	78.8	66.1	61.2	61.1	56.4	61.7	71.9	57.4	52.3	75.8
	+3.5/+41	3840	18.0	7.0	17.0	22.6	26.1	22.5	27.6	40.2	35.5	44.0	56.6	66.9	61.0	66.7	81.2	75.9	85.7	77.7	78.3	80.0	72.0	69.1	63.3	63.6	71.1	57.6	52.8	81.1
	+2.5/+50	5120	30.9	27.5	41.2	43.4	48.1	51.2	51.2	50.7	51.2	55.3	59.3	61.4	79.9	71.2	74.6	93.0	89.2	81.3	84.9	82.3	80.8	76.1	69.1	67.2	65.6	57.0	51.0	87.7
CSVH25-160	+3/+25.5	1600	27.8	32.9	32.7	32.5	34.3	39.2	41.2	42.7	42.0	54.0	55.7	59.1	64.2	69.0	67.0	67.9	64.5	62.0	54.9	53.2	49.2	51.3	48.1	58.8	67.8	46.9	43.8	67.5
	+3.5/+34	3200	29.4	31.3	34.6	46.5	41.5	43.0	46.0	43.1	47.7	51.8	60.1	58.3	63.0	62.9	74.5	72.2	77.6	77.6	77.7	72.0	67.2	62.5	58.4	62.3	72.2	57.7	52.9	76.3
	+3.5/+41	4800	31.6	27.0	34.7	39.2	42.2	41.5	44.2	52.2	49.2	54.2	60.3	64.5	62.2	74.6	75.8	81.1	86.1	77.5	79.1	82.0	75.0	73.2	65.5	64.6	70.8	57.8	53.6	81.9
	+2.5/+50	6400	31.1	34.4	42.6	36.9	37.3	56.2	52.1	50.5	55.3	57.4	66.2	66.5	77.2	76.6	82.9	89.7	85.6	89.8	87.2	89.0	85.5	79.8	74.1	70.6	66.5	61.1	53.7	88.4
CSVH26-200	+3/+25.5	2000	47.4	49.5	52.5	54.9	57.4	63.4	62.6	62.9	59.3	65.3	64.9	61.8	58.1	74.1	66.8	66.6	69.6	66.6	56.7	55.3	48.6	52.0	52.3	58.6	67.4	47.9	43.7	70.6
	+3.5/+34	4000	44.6	49.5	59.6	77.9	66.1	60.1	63.2	63.9	66.9	57.5	68.5	65.0	55.7	64.8	83.3	73.1	82.4	75.3	76.3	79.4	74.7	64.2	60.9	63.0	72.6	58.1	53.7	80.6
	+3.5/+41	6000	48.5	52.0	56.8	60.0	62.3	65.3	65.0	67.3	66.4	67.0	65.0	61.4	59.1	84.5	69.0	72.8	86.5	75.0	80.1	79.5	78.8	78.4	68.3	65.8	70.5	58.1	54.5	82.7
	+2.5/+50	8000	51.3	54.5	57.9	60.6	64.1	66.5	67.5	68.4	68.2	69.7	76.5	69.2	67.0	78.0	93.0	82.7	83.0	90.2	82.5	92.1	88.4	81.1	77.7	71.2	66.7	63.2	54.0	90.0

Tab. 24: Sound power and sound pressure levels for screw compressors of series CSV.2

t₀: evaporation temperature, t_c: condensing temperature

rpm: rotations per minute

CSV.3

Compressor	t _o /t _c in °C	rpm	Sound power level in dB(A) at different frequencies (one-third octave band)																								Sound pressure level in dB(A)			
			25 Hz	31.5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz		6300 Hz	8000 Hz	10000 Hz
CSVH37-240	+3/+25.5	1328	29.6	27.0	32.1	32.3	36.5	36.3	49.2	41.6	36.5	51.3	56.8	58.1	62.5	63.4	72.1	77.4	73.5	70.3	70.1	65.5	66.3	69.6	63.5	65.0	73.5	63.6	60.0	74.2
	+3.5/+34	2655	30.2	35.8	42.8	46.8	45.1	46.0	48.1	48.7	43.3	69.9	69.2	71.2	71.5	73.6	79.7	81.0	84.4	75.8	76.8	72.0	78.3	73.4	72.2	68.1	76.9	69.2	60.5	80.9
	+3.5/+41	3982	35.2	29.9	29.8	42.7	60.7	56.2	54.6	52.2	49.2	52.0	63.1	78.0	73.9	70.5	89.1	81.0	91.8	85.8	82.6	80.7	84.7	83.0	78.8	70.2	75.4	67.3	62.6	86.6
	+2.5/+50	5310	33.3	34.6	32.6	45.6	59.1	65.0	73.6	59.4	47.9	58.0	68.7	71.6	82.9	82.3	72.5	90.5	90.2	87.6	80.2	78.6	80.8	85.2	85.7	73.6	71.7	69.1	60.2	88.2
CSVH38-290	+3/+25.5	1600	9.4	15.4	21.5	25.7	31.0	26.4	41.8	67.3	58.4	47.6	56.5	56.9	73.0	67.8	74.4	77.6	73.5	72.9	71.3	67.6	61.4	66.9	58.7	61.2	71.3	58.5	56.5	75.0
	+3.5/+34	3200	9.0	15.3	35.9	41.8	37.8	29.2	35.2	50.0	45.7	54.8	62.8	61.0	65.8	82.6	74.9	82.8	80.7	77.6	72.4	76.6	73.0	74.8	67.0	66.2	74.4	66.6	64.0	81.1
	+3.5/+41	4800	12.9	23.8	20.3	40.4	46.9	49.8	43.2	50.4	47.4	58.8	59.5	69.3	86.9	71.0	72.3	89.8	79.1	86.3	79.3	82.2	80.2	82.3	78.0	72.2	73.6	68.3	65.9	86.8
	+2.5/+50	6400	26.2	32.9	32.4	35.5	43.9	46.8	57.0	51.3	50.6	67.8	61.3	70.8	76.5	92.0	83.5	83.8	90.3	83.0	88.9	89.8	86.1	85.6	81.9	78.1	74.4	71.5	66.9	89.9

Tab. 25: Sound power and sound pressure levels for screw compressors of series CSV.3

 t_o : evaporation temperature, t_c : condensing temperature

rpm: rotations per minute

4.5 OS. series

Sound power and sound pressure levels according to application range

The measurements were taken with the refrigerant R717 (ammonia), the motor was acoustically separated from the compressor with insulating mats.

The calculated sound pressure level refers to free field conditions with hemispherical sound propagation at a distance of 1 m.

The tolerance for all specifications is +/- 2 dB(A).

For the measured quantities and their units: *see chapter Introduction, page 64*

Compressor (operating frequency)	Sound power level in dB(A)			Sound pressure level in dB(A)		
	Air conditioning	Medium temperature	Low temperature	Air conditioning	Medium temperature	Low temperature
OSKA9593 (50Hz)	89.0	89.2	87.1	81.0	81.2	79.1
OSKA9593 (60Hz)	94.2	95.0	92.6	86.2	87.0	84.6

Tab. 26: Sound power and sound pressure levels for open drive screw compressors OSKA according to application range

Sound power levels (one-third octave band) and sound pressure levels

Compressor (operating frequency)	t ₀ /t _c in °C	Sound power level in dB(A) at different frequencies (one-third octave band)																									Sound pressure level in dB(A)		
		25 Hz	31.5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz		8000 Hz	10000 Hz
OSKA8571 (50 Hz)	+5/+50	34.5	37.9	40.6	34.1	43.7	47.6	38.3	29.4	56.0	57.2	70.4	71.7	70.0	74.8	74.6	82.0	83.1	78.3	75.4	71.9	72.1	70.5	66.7	61.3	61.1	59.3	57.6	79.9
	-10/+45	34.1	38.6	38.6	43.8	38.8	46.6	42.1	47.5	58.0	59.5	73.5	69.6	70.1	76.5	73.7	82.3	80.8	75.6	73.7	71.4	69.9	68.1	63.3	60.0	59.2	57.6	56.7	79.0
	-20/+39	35.2	39.3	42.3	39.6	44.5	43.8	44.6	37.7	57.1	60.7	78.7	68.0	71.4	77.4	73.0	81.2	79.3	72.6	72.5	69.8	67.4	68.1	64.1	59.9	59.2	58.0	57.6	78.6
OSKA8571 (60 Hz)	+5/+50	36.0	39.4	44.0	46.5	44.3	50.8	49.7	46.9	59.2	64.6	66.8	69.5	73.2	73.1	81.3	89.1	90.1	80.7	80.6	76.7	74.3	72.4	69.5	64.8	64.6	62.6	61.0	85.7
	-10/+45	37.2	42.0	44.6	40.4	47.5	49.0	44.4	51.5	56.4	63.1	68.0	76.4	74.4	76.2	84.2	87.3	88.2	80.3	79.2	76.6	73.4	71.7	68.8	64.6	62.4	60.9	59.8	84.7
	-20/+39	38.2	40.7	43.6	46.1	45.7	51.7	43.4	50.3	58.4	63.3	71.0	78.5	76.2	79.3	86.6	83.8	84.0	85.5	81.6	77.8	73.8	72.9	70.1	64.7	63.3	61.3	60.2	84.5
OSKA9593 (50 Hz)	+5/+50	11.5	7.3	30.6	22.6	42.2	47.0	52.5	56.2	61.4	77.5	66.8	72.2	77.2	71.6	83.0	82.8	78.7	78.9	75.1	74.0	69.6	74.6	57.9	55.3	54.9	60.5	59.1	81.0
	-10/+45	16.9	23.0	27.3	33.6	38.8	64.3	52.8	56.3	61.4	75.2	66.6	73.0	75.1	77.4	83.9	80.9	78.6	79.2	76.5	74.8	74.1	76.1	65.9	64.0	60.9	58.0	55.7	81.2
	-35/+40	18.3	27.7	13.4	39.5	39.2	40.6	53.0	56.8	61.4	76.1	66.9	73.0	77.9	71.4	79.9	76.8	77.8	75.8	75.5	73.0	73.2	76.3	66.1	63.1	61.7	58.2	57.6	79.1
OSKA9593 (60 Hz)	+5/+50	24.8	35.7	36.2	37.7	50.4	49.4	53.1	60.0	63.5	65.0	71.3	73.7	75.5	83.8	86.2	91.7	79.9	81.0	78.4	75.9	69.3	75.7	61.8	57.7	54.6	66.1	61.9	86.2
	-10/+45	27.6	31.0	35.5	33.3	49.4	49.1	53.0	59.2	63.7	66.1	77.9	73.8	75.2	84.6	86.7	92.5	81.4	79.3	78.8	76.0	77.0	78.8	68.6	64.8	62.7	64.9	60.4	87.0
	-35/+40	23.8	27.1	35.8	34.8	47.4	49.3	53.0	59.8	64.2	66.5	78.8	74.0	75.2	85.1	82.3	87.7	83.8	80.8	79.2	75.5	76.1	78.6	69.4	67.5	65.1	67.2	63.0	84.6

Tab. 27: Sound power and sound pressure levels for open drive screw compressors OSKA

t_e : evaporation temperature, t_c : condensing temperature

5 Scroll compressors

5.1 ORBIT compressors

Sound power levels (one-third octave bands) and sound pressure levels

ORBIT 6

The measurements were taken at 400/460 V with the refrigerant R410A.

Evaporation temperature $t_o = 45^\circ\text{F}$ (7.2°C), condensing temperature $t_c = 130^\circ\text{F}$ (54.4°C), suction gas superheat $\Delta t_{oh} = 11\text{K}$.

The calculated sound pressure level in the last column refers to free field conditions with hemispherical sound propagation at a distance of 1 m.

The tolerance for all specifications is +/- 2 dB(A).

For the measured quantities and their units: see chapter Introduction, page 64

Compressor (operating frequency)	Sound power level in dB(A) at different frequencies (one-third octave band)																										Sound pressure level in dB(A)	
	25 Hz	31.5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz		10000 Hz
GSD 60120 (50 Hz)	35.7	37.3	35.3	39.7	41.2	50.4	50.8	54.6	53.4	57.4	57.7	58.7	62.1	65.4	64.8	60.7	63.0	64.6	59.9	61.6	63.4	58.7	59.1	53.8	48.9	49.5	44.2	65.5
GSD 60120 (60 Hz)	37.4	41.6	40.7	43.6	44.0	45.6	44.0	47.5	46.0	50.4	54.7	61.0	63.0	69.3	68.9	65.3	65.7	69.9	70.7	69.8	69.7	64.9	60.7	62.2	53.7	49.8	43.9	70.5
GSD 60137 (50 Hz)	23.8	27.1	31.2	35.0	35.3	34.0	36.9	38.4	37.6	47.1	46.4	56.0	62.1	65.9	63.4	66.0	64.0	67.0	64.8	67.3	63.6	58.2	60.4	55.8	53.2	50.4	36.0	67.0
GSD 60137 (60 Hz)	37.3	36.6	39.3	40.6	38.9	42.2	45.9	46.7	46.1	54.5	60.0	62.6	64.2	70.4	69.6	64.9	67.0	70.7	75.8	70.3	66.4	62.2	61.9	62.7	56.7	53.1	46.9	72.0
GSD 60154 (50 Hz)	24.6	26.4	28.3	25.3	31.5	32.2	34.1	37.2	49.7	46.7	50.9	59.6	63.9	72.0	68.5	64.9	68.9	69.2	66.5	66.3	62.9	62.3	59.5	53.6	40.4	43.2	45.7	69.5
GSD 60154 (60 Hz)	26.5	29.2	31.1	29.9	33.9	35.8	38.6	43.2	50.2	51.7	51.1	54.2	66.8	67.3	72.1	69.7	72.3	73.1	76.9	71.9	69.3	69.3	68.5	64.4	52.5	38.5	45.2	74.0
GSD 60182 (50 Hz)	30.1	32.6	31.9	30.7	33.5	38.1	40.2	41.9	42.3	44.6	42.8	56.9	58.9	64.1	67.4	65.2	65.5	71.4	69.4	65.4	68.8	64.7	64.7	59.1	56.0	54.2	51.8	69.5
GSD 60182 (60 Hz)	27.5	29.6	34.3	36.8	37.4	39.5	41.9	44.3	48.8	50.4	52.9	54.9	62.5	68.1	70.4	68.7	62.7	71.6	79.1	69.8	72.7	68.5	66.4	63.0	57.8	55.0	52.5	74.0
GSD 60235 (50 Hz)	27.3	32.6	36.6	41.1	44.8	44.7	41.3	44.9	39.6	45.3	41.3	59.9	64.0	66.1	67.3	64.5	69.2	73.1	70.5	68.7	66.5	63.8	63.8	56.8	51.8	51.2	48.3	70.5
GSD 60235 (60 Hz)	35.9	36.8	35.8	39.1	42.3	40.2	39.4	42.0	44.3	44.9	42.6	57.8	66.5	71.4	72.6	68.0	68.7	73.0	81.6	70.5	69.5	68.4	63.2	62.5	54.3	52.1	48.4	76.0

Tab. 28: Sound power and sound pressure levels for ORBIT scroll compressors of series GSD6

ORBIT 8

The measurements were taken at 400/460 V with the refrigerant R410A.

Evaporation temperature $t_o = 45^\circ\text{F}$ (7.2°C), condensing temperature $t_c = 130^\circ\text{F}$ (54.4°C), suction gas superheat $\Delta t_{oh} = 11\text{K}$.

The calculated sound pressure level in the last column refers to free field conditions with hemispherical sound propagation at a distance of 1 m.

The tolerance for all specifications is +/- 2 dB(A).

For the measured quantities and their units: *see chapter Introduction, page 64*

Compressor (operating frequency)	Sound power level in dB(A) at different frequencies (one-third octave band)																											Sound pressure level in dB(A)
	25 Hz	31.5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz	10000 Hz	
GSD 80235 (50 Hz)	13.8	13.5	13.9	37.1	19.8	20.1	40.7	31.8	43.3	55.5	55.6	62.1	67.3	68.0	69.9	72.8	73.4	73.9	72.4	70.9	70.3	66.6	66.1	63.4	58.6	58.3	52.7	73.5
GSD 80235 (60 Hz)	5.5	15.2	15.7	36.9	51.3	28.6	36.2	69.4	44.5	49.7	61.5	67.2	68.2	73.2	75.3	75.8	75.2	74.8	72.2	75.0	72.3	70.7	70.5	67.7	61.9	61.0	56.8	76.4
GSD 80295 (50 Hz)	8.5	10.8	22.2	43.1	24.1	21.7	27.2	37.9	46.9	50.2	59.7	57.4	61.6	65.9	70.7	74.2	72.6	69.0	72.3	74.3	72.9	66.3	66.7	65.1	59.5	58.1	58.0	73.7
GSD 80295 (60 Hz)	5.9	10.2	9.4	35.8	48.9	25.0	26.9	39.4	51.1	50.2	58.9	66.1	66.7	67.1	71.0	70.8	75.7	75.7	73.1	77.7	76.7	70.7	70.1	67.6	61.7	59.9	59.2	76.3
GSD 80385 (50 Hz)	19.1	27.0	31.4	34.3	42.7	45.2	47.0	46.4	40.8	48.6	57.2	61.0	65.1	68.6	75.0	74.0	74.7	73.9	74.4	74.3	73.4	69.6	69.4	67.0	67.9	64.8	59.5	75.6
GSD 80385 (60 Hz)	9.1	13.0	13.9	38.0	52.4	28.8	32.8	41.1	43.2	47.5	59.1	64.0	67.0	72.2	77.3	79.1	78.6	75.6	75.3	77.1	75.0	73.0	72.8	70.8	71.5	68.1	62.7	78.6
GSD 80421 (50 Hz)	21.0	27.0	24.6	40.5	28.9	38.0	50.5	42.9	32.2	43.7	61.3	64.4	63.8	68.0	73.5	73.2	73.6	70.2	71.2	71.9	69.2	66.7	66.5	63.3	60.5	62.9	76.2	74.6
GSD 80421 (60 Hz)	18.8	26.2	33.9	39.7	47.1	48.1	49.9	50.1	46.0	47.3	59.6	69.7	69.3	74.7	79.2	76.5	79.7	76.3	77.3	78.4	75.6	73.6	70.9	67.9	66.7	62.7	63.5	79.2
GSD 80485 (50 Hz)	9.4	9.0	17.8	37.6	21.4	23.3	36.5	38.2	46.9	51.2	61.6	68.4	70.6	71.8	76.4	75.7	78.8	75.6	72.2	73.4	73.2	68.7	69.4	64.6	64.5	61.0	59.0	76.9
GSD 80485 (60 Hz)	14.5	14.3	10.2	32.7	45.2	39.1	26.9	42.5	50.8	51.0	64.0	71.7	75.6	75.7	81.8	79.0	79.2	79.2	78.9	77.6	75.8	70.5	69.9	65.0	64.1	55.0	55.8	80.4

Tab. 29: Sound power and sound pressure levels for ORBIT scroll compressors of series GSD8

ORBIT Boreal

The measurements were taken at 400/460 V with the refrigerant R410A.

Evaporation temperature $t_o = 4^\circ\text{F}$ (4.4°C), condensing temperature $t_c = 100^\circ\text{F}$ (37.8°C), suction gas superheat $\Delta t_{oh} 11\text{K}$.

The calculated sound pressure level in the last column refers to free field conditions with hemispherical sound propagation at a distance of 1 m.

The tolerance for all specifications is +/- 2 dB(A).

For the measured quantities and their units: *see chapter Introduction, page 64*

Compressor (operating frequency)	Sound power level in dB(A) at different frequencies (one-third octave band)																											Sound pressure level in dB(A)
	25 Hz	31.5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz	6300 Hz	8000 Hz	10000 Hz	
GSD 80235 (50 Hz)	22.9	27.5	27.3	45.7	36.7	40.2	40.9	42.1	38.3	49.2	61.1	65.0	67.3	68.8	70.6	70.4	70.4	70.0	70.7	69.1	69.7	68.8	67.5	66.3	62.1	60.5	55.7	72.4
GSD 80235 (60 Hz)	17.2	20.1	16.6	37.9	53.3	30.0	28.8	42.9	49.7	50.7	56.9	67.4	69.6	72.7	72.7	73.4	73.1	71.7	72.5	74.6	73.5	72.5	70.6	69.6	65.3	62.8	58.2	75.5
GSD 80295 (50 Hz)	25.3	27.9	30.5	40.2	37.4	42.0	45.7	45.6	46.8	48.5	53.6	59.7	61.0	67.5	69.0	69.3	73.2	72.1	72.0	73.1	72.2	68.7	68.6	67.5	62.3	61.8	57.5	73.4
GSD 80295 (60 Hz)	11.3	19.6	6.2	61.6	46.2	22.9	33.6	47.3	42.4	45.7	56.8	60.6	68.4	69.3	71.2	73.0	75.2	74.4	75.0	75.1	75.9	73.5	73.2	69.9	66.2	65.0	60.3	76.4
GSD 80385 (50 Hz)	11.9	10.6	21.9	41.7	23.1	18.8	36.6	29.5	42.7	59.3	64.0	68.0	70.5	70.4	72.0	71.8	71.8	71.3	70.6	72.0	71.9	71.1	71.6	67.9	66.3	62.8	58.3	74.4
GSD 80385 (60 Hz)	5.6	18.8	19.0	36.2	50.5	26.6	28.1	41.4	57.9	58.5	66.8	70.3	66.6	73.3	73.9	74.1	74.5	74.4	73.9	73.4	73.7	72.9	71.8	71.1	70.9	66.8	61.8	76.5
GSD 80421 (50 Hz)	12.6	21.1	22.6	42.6	23.6	16.5	38.5	30.6	42.6	50.8	57.0	59.7	64.4	68.9	72.6	72.4	72.0	72.3	73.3	76.5	76.7	71.4	70.0	67.3	64.6	61.2	57.1	75.6
GSD 80421 (60 Hz)	16.5	17.3	19.2	37.1	52.0	28.8	25.4	40.1	51.8	53.2	61.8	66.6	67.0	72.4	76.1	74.3	77.1	76.7	76.1	79.9	77.1	74.1	74.0	70.0	69.7	65.0	61.1	78.6

Tab. 30: Sound power and sound pressure levels for ORBIT scroll compressors of series GSD8 Boreal

5.2 ES compressors

Sound power levels (one-third octave band) and sound pressure levels

The measurements were taken with the refrigerant R134a (except ESH743Y: refrigerant R407C) at an operating frequency of 50 Hz and with a suction gas temperature of 20°C.

The calculated sound pressure level in the last column refers to free field conditions with hemispherical sound propagation at a distance of 1 m.

The tolerance for all specifications is +/- 2 dB(A).

For the measured quantities and their units: *see chapter Introduction, page 64*

Compressor	t _o /t _c in °C	Sound power level in dB(A) at different frequencies (one-third octave band)																								Sound pressure level in dB(A)			
		25 Hz	31.5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1000 Hz	1250 Hz	1600 Hz	2000 Hz	2500 Hz	3150 Hz	4000 Hz	5000 Hz		6300 Hz	8000 Hz	10000 Hz
ESH725	+5/+50	17.4	15.8	14.8	29.2	17.6	17.8	27.7	28.5	23.8	32.2	35.5	43.3	44.9	54.3	59.0	62.2	65.0	59.7	61.1	59.2	60.1	60.3	57.9	50.1	49.0	46.5	41.1	62.8
	-10/+45	14.7	13.9	20.4	32.3	11.2	19.0	24.1	18.9	30.6	33.1	34.9	44.8	45.6	53.2	62.1	61.6	66.5	64.9	63.3	62.9	65.0	62.8	59.2	57.3	54.5	49.3	43.9	65.4
ESH730	+5/+50	15.9	18.2	18.5	29.5	5.7	19.6	27.2	25.4	25.1	25.5	33.7	42.1	45.1	51.8	58.7	61.8	63.8	61.1	61.9	61.8	63.2	61.1	58.0	52.6	51.8	46.9	40.4	63.3
	-10/+45	18.7	17.5	16.9	39.6	25.2	24.2	43.8	35.3	50.2	38.2	29.7	43.6	49.5	51.4	63.0	62.1	65.8	64.2	65.1	63.4	65.1	64.6	59.9	57.3	56.6	50.8	44.8	65.8
ESH736	+5/+50	12.1	17.2	15.1	30.2	6.2	16.4	28.2	23.5	22.6	32.9	33.7	40.0	45.0	50.6	58.0	61.4	62.8	60.0	60.5	61.2	64.7	60.3	58.8	50.5	49.0	42.6	39.5	63.0
	-10/+45	13.7	14.0	10.5	22.9	17.6	20.9	15.8	25.9	34.2	35.1	31.0	43.1	41.1	52.4	62.5	61.8	65.0	64.1	63.3	63.1	65.3	62.3	60.2	58.9	55.2	48.0	42.7	65.2
ESH743	+5/+50	23.7	21.6	17.0	39.8	27.5	24.8	38.2	32.0	42.2	47.6	43.7	53.5	57.4	66.5	65.5	63.1	63.1	60.5	61.8	67.2	61.8	60.8	59.8	59.4	54.9	47.6	41.7	66.1
	-10/+45	25.9	27.5	23.5	34.6	22.3	19.1	38.5	31.3	35.6	49.5	38.3	48.3	55.1	64.2	65.1	62.0	64.9	60.4	66.1	68.4	66.3	63.8	62.0	60.3	56.5	51.3	44.4	67.2

Tab. 31: Sound power and sound pressure levels for scroll compressors of series ESH

t_o : evaporation temperature, t_c : condensing temperature