

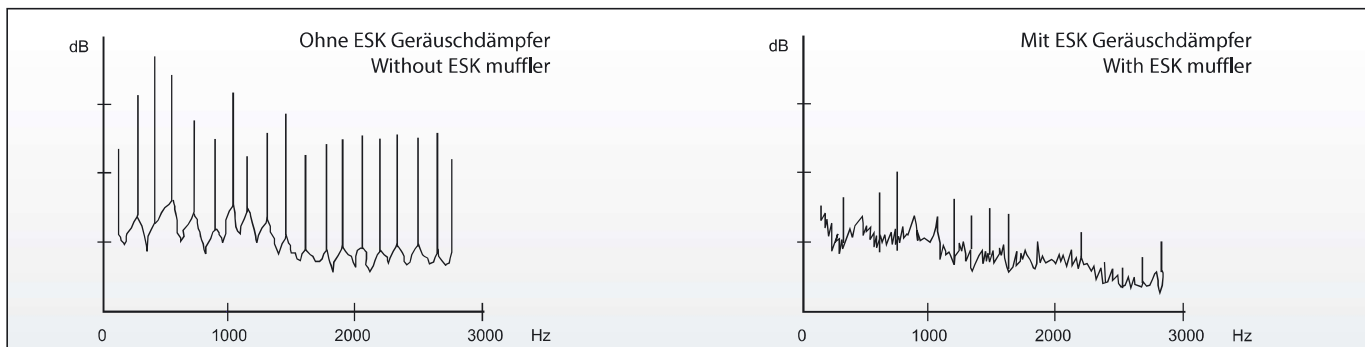


Geräuschdämpfer

Beim Einsatz von Hubkolben- und Schraubenverdichtern entstehen Druckgaspulsationen, die sich in der Anlage als störendes Geräusch auswirken können. Zur Reduktion der Gaspulsation hat sich der Einbau von Geräuschdämpfern in die Druckleitung bewährt. Folgende Diagramme veranschaulichen die Verminderung der Pulsation, die sich positiv durch eine Reduzierung des Gesamtschalldruckes auswirkt. Geräuschdämpfer reduzieren die Gaspulsation, aber keinen Körperschall.

Discharge line muffler

By using reciprocating or screw compressors pressure pulsations will be introduced into the discharge line. These pulsations may cause annoying noise and vibration throughout the connected pipe work. To reduce these pressure pulsations it is recommended to fit a muffler into the discharge line. The results of fitting such a muffler are shown in the diagrams below. Discharge line mufflers reduce gas pulsations but do not prevent the transmission of mechanical noise or vibration.



ESK-Geräuschdämpfer sind für den Betrieb mit HFKW- und HFCKW-Kältemitteln einsetzbar, die Komponenten der Baureihe GD sind außerdem für den Einsatz mit R410A und R744 (CO₂) freigegeben.

ESK Discharge line mufflers are suitable for use with HFC- and HCFC refrigerants. In addition, the type series GD is suitable for use with R410A and R744 (CO₂).

Technische Spezifikation

Max. zulässiger Betriebsüberdruck (P_{smax}) im Temperaturbereich
 [1] Zul. Betriebstemperatur: 140 ... -10°C → P_{s1}: Siehe Tabelle
 [2] Zul. Betriebstemperatur: -10 ... -40°C → P_{s2}: Siehe Tabelle

Technical specification

Max. allowable operating pressure (P_{s max}) according to the temp. range
 [1] Allow. operating temperature: 140 ... -10°C → P_{s1}: As per table
 [2] Allow. operating temperature: -10 ... -40°C → P_{s2}: As per table

FL1 – Betrieb mit brennbaren Kältemitteln

Alle Geräuschdämpfer vom Typ GD sind für den Einsatz mit Kältemitteln der Sicherheitsklassen A1, A2, A2L, A3, B2 und B2L nach der EN 378 freigegeben. Die einstellbaren Geräuschdämpfer vom Typ GDX sind mit brennbaren Kältemitteln (Fluide der Gruppe 1 nach DGRL) nicht einsetzbar (s. auch S. 72/73).

FL1 – Operation with hazardous refrigerants

All ESK discharge line mufflers type GD are approved for use with refrigerants of safety classes A1, A2, A2L, A3, B2 and B2L according to EN 378. The adjustable mufflers type GDX cannot be used with hazardous refrigerants (fluids of group 1 according to DGRL), see also page 72/73.

Auslegungsbeispiele					Examples of selection	
Beispiel Example	Verdichter Compressor	Verdichteranschluss Compressor conn.	Leistungsregelung Capacity control	Verdichtungstemp. Evaporating temp.	Auswahlkriterien Selection, Information	ESK-Produkt ESK-Product
No.	VH [m ³ /h]	Ø DL [mm] Ø DL [inch]	auf/to [%]	t _o [°C]		Typ/Type
1	38	22 7/8	-	-5 °C	Bauraum Mounting space	GD-22 / GDS-22
2	38	22 7/8	30	-5 °C	Leistungsanpassung möglich Capacity adjustment possible	GDX-22 einstellbar / adjustable
3	127*	35 1-3/8	-	-40°C	*2-stufig; HD-Stufe / VH HD = 42 m ³ /h *2-stage; HP-stage / VH HP = 42 m ³ /h	GD-22 / GDS-22

Geräuschdämpfer, einstellbar

Die einstellbaren Geräuschdämpfer der Serie GD_X eignen sich besonders für folgende Anwendungen:

- Verdichter Verbundanlagen (zentrale Druckleitung)
- Schraubenverdichteranlagen
- leistungsgeregelte Verdichter
- individuelle Rohrleitungsführung
- große Verdampfungs-Temperaturbereiche (Kältemittelmassenstrom/Druckverhältnis)
- installierte Anlagen mit Geräuschproblemen

Durch die Einstellbarkeit auf der Ein- und/oder Austrittsseite ist bei den genannten Bedingungen eine optimale Beeinflussung der Pulsationsdämpfung erreichbar.

Auswahlgrundsätze

Die Anschlussgröße DL des Geräuschdämpfers sollte mit dem Druckleitungsquerschnitt übereinstimmen, der nach kältetechnischen Regeln bestimmt wurde. Für den Einbau in Seriengeräte wird eine versuchstechnische Erprobung empfohlen.

Für Seriengeräte können wir durch eine besondere Bauteilzuordnung (Lochblech-Typ, -Anzahl, -Abstände) problemlösende Sonderausführungen fertigen.

Discharge line muffler, adjustable

The adjustable discharge line mufflers of the GD_X range are especially suitable for the following application:

- Compressor parallel systems (central discharge line)
- Screw compressor systems
- Capacity controlled compressors
- Individual line arrangement
- Wide evaporating temperature ranges (ref. mass flow, pressure ratio)
- Fixed system with noise problems

In respect of the adjustment at the inlet- and/or outlet side, a high efficient influence of pulsation reduction is reachable.

Selection

The connection size DL of the muffler should correspond to the size of the discharge line, which has been selected according to the technical rules of refrigeration. For equipment installation of discharge line mufflers laboratory tests are recommended.

Special solutions for standard equipment manufacturer are possible by combination of baffle-type, -numbers and -distance.

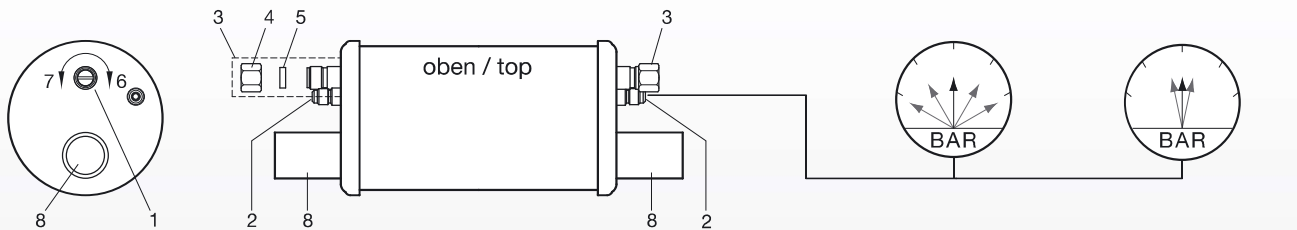
Einstellung und Einbau der GD_X-Geräte

Adjusting and installation of the GD_X-mufflers

GD_X

Horizontale Einbauposition

Horizontal position of installation



- 1 – Einstellschraube (GD_X-67 2 x Eintrittsseite, GD_X-16 / GD_X-18 1x Eintrittsseite)
2 – Schrader-Anschluss für Rohr Ø 6 mm
3 – Einstelleinheit
8 – Einbau horizontal, Druckanschluss - DL - unten

- 1 – Adjusting screw (GD_X-67 2x inlet side, GD_X-16 / GD_X-18 1x inlet side)
2 – Schrader connection for tube 1/4"
3 – Adjusting unit
8 – Horizontal installation, DL-connection at the bottom

Einstellvorgang auf der Eintritts- und/oder Austrittsseite:

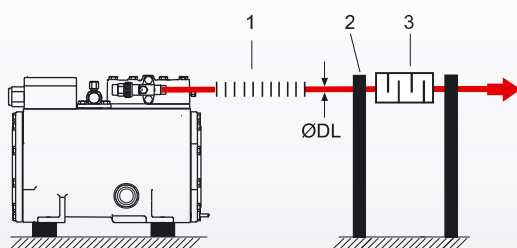
- A – Verschlusskappe (4) und Konterscheibe (5) lösen.
B – Gasfluss drosseln (6) oder vergrößern (7).
C – Druckabfall ist über die Schraderventile (2) messbar.
D – Konterscheibe (5) einsetzen und die Einstellung sichern.
E – Verschlusskappe (4) festziehen.

Adjusting procedure on the inlet- and/or outlet-side:

- A – Remove the seal cap (4) and the locking screw (5).
B – Reduce (6) or increase (7) the gasflow.
C – Pressure loss could be measured on Schrader valves (2).
D – Fix the locking screw (5) to prevent a change of the adjustment.
E – Lock seal cap (4).

Horizontale Installation Horizontal installation

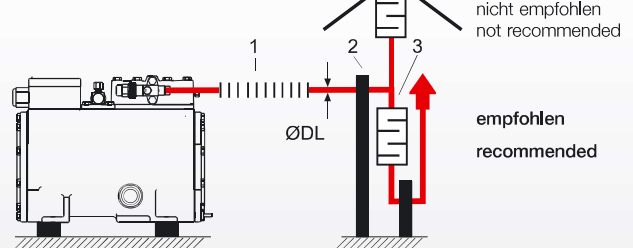
GD.. / GD_X..



- 1 Vibrationsabsorber
2 Abstützung
3 Geräuschdämpfer

Vertikale Installation Vertical installation

GD.. / GD_X..



- 1 Vibration eliminator
2 Support
3 Discharge line muffler

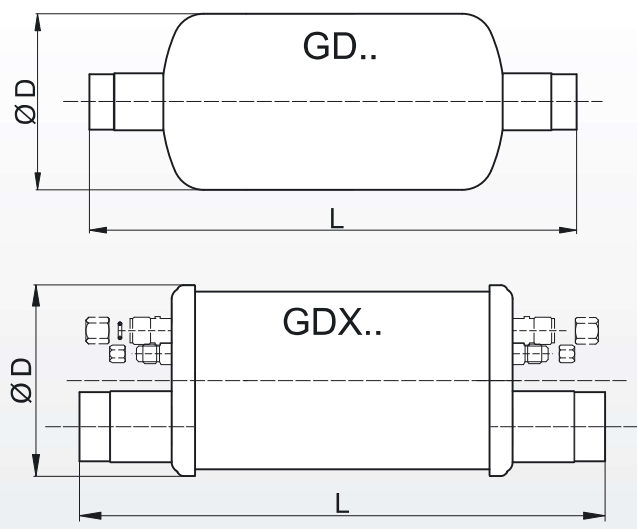
Technische Daten Technical data

Geräuschdämpfer Discharge line muffler	Lötanschluss innen Solder connection ODS		Inhalt Volume	Abmessungen Dimensions		Gewicht Weight	Richtwert Standard value	Ps1 Ps1	Ps2 Ps2	FL1 FL1
Typ Type	Ø DL mm	Ø DL inch	I	Ø D mm	L mm	kg	VH m³/h	bar	bar	
GD-10	10	3/8	0,3	58	184	0,6	7,5	60	45	●
GD-12	12	–	0,3	58	190	0,6	12	60	45	●
GD-1/2"	–	1/2	0,3	58	190	0,6	12	60	45	●
GD-15	15	–	0,3	58	196	0,6	18	60	45	●
GD-16	16	5/8	0,3	58	200	0,6	23	60	45	●
GD-18	18	–	0,3	58	206	0,6	30	60	45	●
GD-3/4"	–	3/4	0,3	58	206	0,6	30	60	45	●
GDS-22	22	7/8	0,3	58	217	0,6	42	60	45	●
GD-22	22	7/8	1,1	124	197	1,6	42	45	30	●
GD-28	28	1-1/8	1,1	124	210	1,7	74	45	30	●
GDS-35	35	1-3/8	1,1	124	221	1,7	110	45	30	●
GD-35	35	1-3/8	2,3	124	343	2,5	110	45	30	●
GD-42	42	1-5/8	2,3	124	352	2,7	170	45	30	●
GD-54	54	2-1/8	3,6	124	489	3,8	290	45	30	●
GD-67/64	64	2-1/2	3,6	124	555	4,7	350	45	30	●
GD-67	67	2-5/8	3,6	124	493	4,1	450	45	30	●
GD-67/70	70	2-3/4	3,6	124	581	4,9	450	45	30	●
GD-80/76	76	3	3,6	124	586	5,4	550	45	30	●
GD-80	80	3-1/8	3,6	124	504	4,6	650	45	30	●

Geräuschdämpfer, einstellbar / Discharge line muffler, adjustable

GDX-18/12	12	1/2	0,8	100	208	2,1		31	10	–
GDX-16	16	5/8	0,8	100	162	2,0		31	10	–
GDX-18	18	–	0,8	100	168	2,0		31	10	–
GDX-22	22	7/8	1,5	100	270	2,9		31	10	–
GDX-28	28	1-1/8	1,5	100	284	2,9		31	10	–
GDX-35	35	1-3/8	1,5	100	296	3,1		31	10	–
GDX-42	42	1-5/8	1,5	100	360	3,2		31	10	–
GDX-54	54	2-1/8	2,0	150	259	5,0		31	10	–
GDX-67/64	64	2-1/2	2,0	150	332	5,9		31	10	–
GDX-67	67	2-5/8	2,0	150	270	5,3		31	10	–
GDX-67/76	76	3-3/4	2,0	150	368	6,1		31	10	–
GDX-67/80	80	3-1/8	2,0	150	378	6,4		31	10	–

Ø DL = Druckleitungs-Außendurchmesser Ø DL = Discharge line outside diameter
VH = theo. Verdichter Fördervolumen VH = Theo. compressor displacement



Druckabfall / Pressure drop

ΔP [bar]	Kältemittel / Refrigerant
0,3	R134 a
0,4	R407 C / R22
0,5	R 404 A / R407 A / R507

ΔP: Druckabfall gerundet bei VH,
0°C Verdampfungstemperatur
40°C Verflüssigungstemperatur

ΔP: Average pressure drop at VH,
0°C Evaporating temperature
40°C Condensing temperature