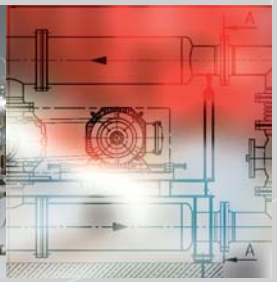
Kompaktaggregat zur Förderung von Deponie-, Faul-, Bio- oder Klärgas (weitere Gase auf Anfrage)

Compact unit for conveying landfill, sewer or bio gas (further gases upon request)

Kompaktaggregat Baureihe F für Gase
Compact Unit Series F for Gases



PLANUNGSUNTERLAGEN

PROJECT PLANNING GUIDE

$\dot{V}_1$ = 120 - 4.200 m^3/h
Δp = -500/1000 mbar

RKR

compressed solutions

Konstruktion der Gebläsestufe

Drehkolben,
dreiflügelig, einteilig mit Welle (Größen BS3-G bis BS130-G) oder zweiteilig (ab Größe BS150-G) mit separater Welle

Gehäuse,
reichlich verrippt, mit tangential eingegossenen Verdichtungskanälen zur Pulsationsminderung

Wälzlager,
ölgeschmiert, mit sehr hoher Standzeit

Steuerzahnräder,
schrägverzahnt, gehärtet und geschliffen. Öltauchschmierung

Abdichtung Förderraum
mit Kolbenring-Labyrinthdichtungen. Eventuelles Kondensat wird aus den neutralen Räumen in einen verzinkten Sammelbehälter abgeführt.

Abdichtung Antriebswelle
mit Radialdichtring mit Stützring für Dichtlippe, auf gehärteter Wellenschutzhülse

Ausführung
mit gasdichtem Förderraum, druckstoßfest bis 10 bar

Werkstoffe:

Gehäuse, Seitenplatten, Radkasten und Gehäusedeckel:	GG 20
Drehkolben mit Welle (BS3-G bis BS80-G):	C 45 N
Drehkolben mit Welle (BS90-G bis BS130-G):	GGG 50
Wellen (BS150-G):	C 45 N
Drehkolben (BS150-G):	GGG 40
Steuerzahnräder:	16MnCr5E
Kolbenringe:	Grauguss

Construction of the blower stage

Rotors,
3-lobed, one-part with shaft (sizes BS3-G to BS130-G) or two-part (from size BS150-G) with separate shaft

Casing,
generously ribbed, with tangentially cast compression channels for pulsation control

Ball and roller bearings,
oil-lubricated for long service life

Helical timing gears,
hardened and ground. Splash oil lubricated

Sealing compressor room
with labyrinth piston-rings. Condensation which may occur in the neutral spaces is collected in a galvanized container.

Sealing drive shaft
with radial seal ring with thrust ring, running on a hardened shaft sleeve

Execution
with gastight conveying chamber, peak-pressure proof up to 10 bar

Materials:

Casing, covers, wheel housing and casing cover:	*EN-GJL 200*
Rotors with shaft (BS3-G to BS80-G):	*C 45 N*
Rotors with shaft (BS90-G to BS130-G):	*EN-GJS 500*
Shafts (BS150-G):	*C 45 N*
Rotors (BS150-G):	*EN-GJS 400*
Timing gears:	*16MnCr5E*
Piston rings:	*EN-GJL*

Arbeitsweise

Zwischen den Drehkolben und dem Gehäuse wird ein bestimmtes Volumen eingeschlossen und von der Saug- zur Druckseite gefördert.

Durch diese zwangsweise Arbeitsweise passt sich das Gebläse den jeweiligen Betriebsdrücken der Anlage an. Der Volumenstrom ändert sich bei schwankenden Gegendrücken nur geringfügig.

Die Steuerzahnräder sichern den berührungsfreien Lauf der Drehkolben.

Die Gebläse mit dreiflügeligen Rotoren haben zwei im Gehäuse eingegossene Kanäle, die das Rückschlagen des Mediums in die Förderkammer so steuern, dass durch Interferenz eine weitestgehende Pulsationslöschung erreicht wird.

Es genügen einfach zu konstruierende Absorptionsschalldämpfer, um die Rohrleitungen zu entstören.

Die Beeinflussung nachfolgender Rohrleitungen wird deutlich vermindert.

Principle of operation

A certain volume is sealed off between rotor and casing and is transferred from the suction side to the discharge side.

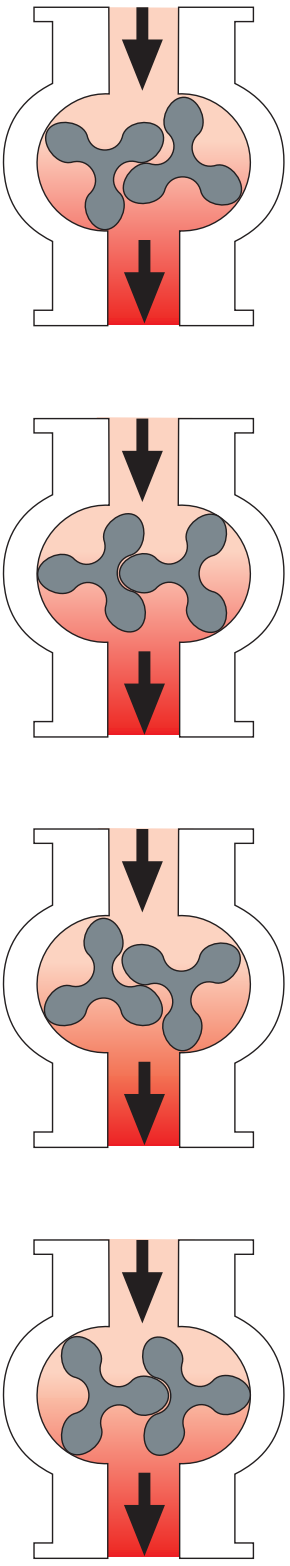
By this positive displacement principle the blower adapts to the respective operating pressures of the plant. The volumetric flow changes only slightly with fluctuating counterpressures.

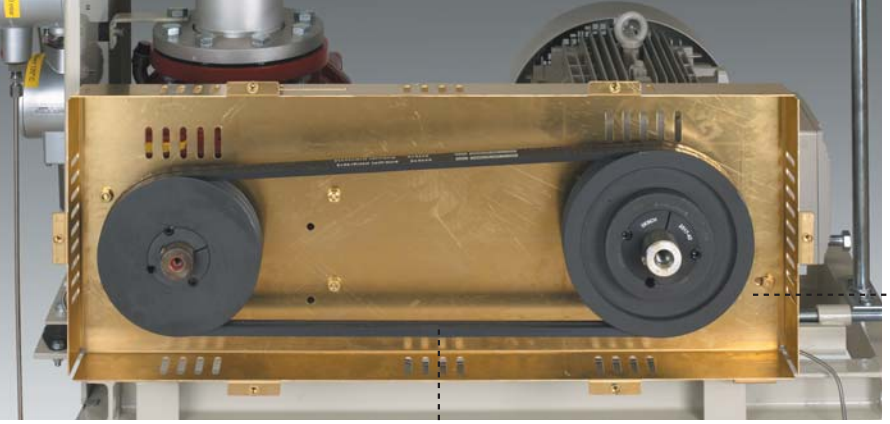
A contact-free running of the rotors is ensured by the control gear wheels.

The 3-lobed blowers have two channels cast into the casing wall that control the backstream of gas into the conveying chamber. This backstream produces sound waves which by interference cancel most of those produced by the blower.

Simply designed absorption silencers are sufficient for noise suppression within the pipings.

This considerably reduces the influence on the following pipes.



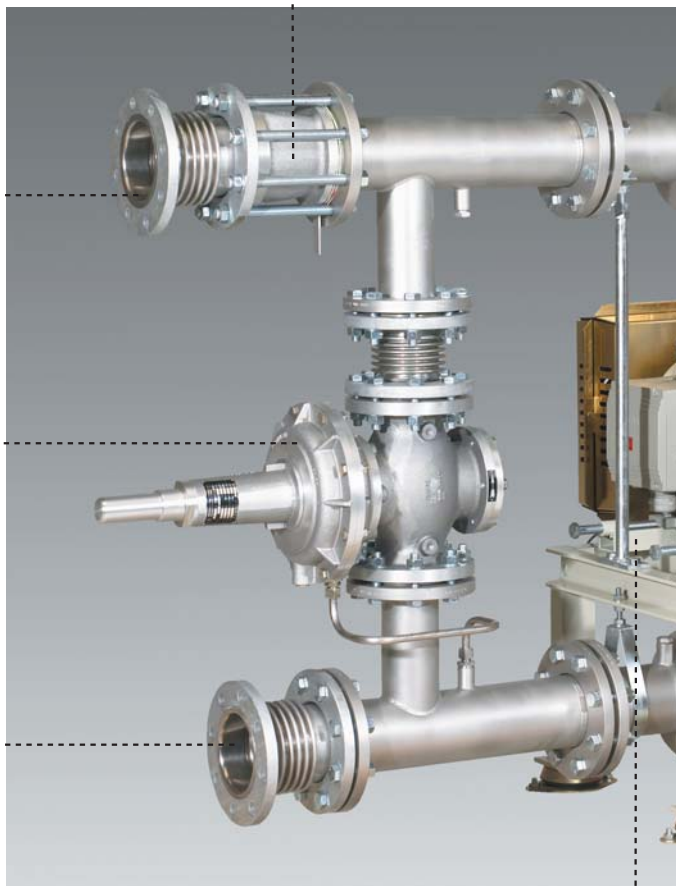


antistatische
Keilriemen

*antistatic
V-belts*

Rückschlagklappe B100

non-return valve B100



VA Wellrohrkompensator
mit Leitrohr

*SS corrugated tube compensator
with guide pipe*

Membranregler mit
Bypassleitung

*diaphragm pressure controller
with bypass-line*

VA Wellrohrkompensator
mit Leitrohr

*SS corrugated tube compensator
with guide pipe*

wartungsfreundliche und
präzise Motorspanneinrichtung

*maintenance-friendly and
precise motor slides*

optional mit wirtschaftlichen
Energiesparmotoren

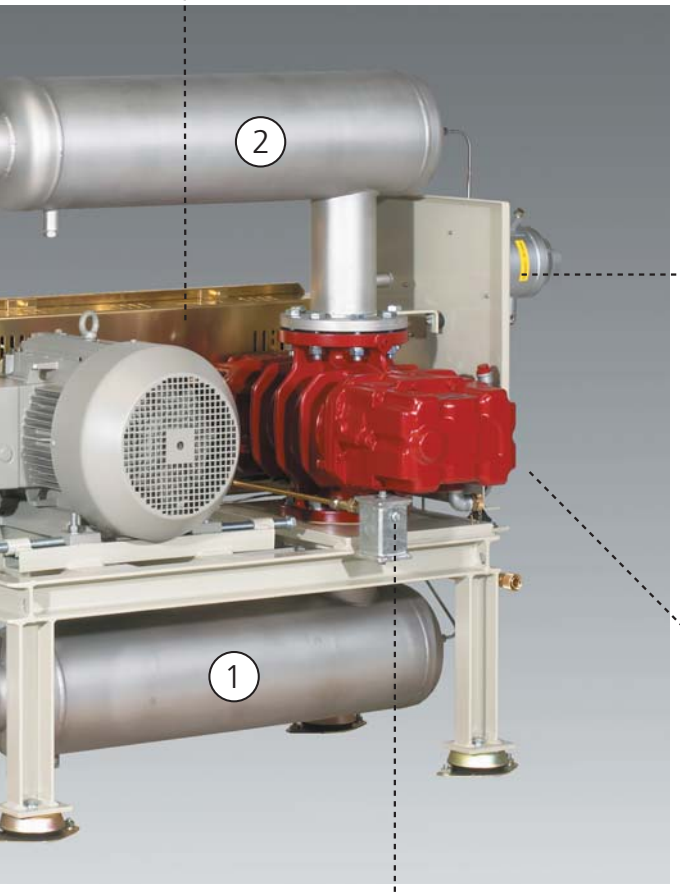
*economic energy-saving
motors as option*

① + ② Saug- und Druckschalldämpfer
Standard feuerverzinkt, VA als Option

① + ② *intake and discharge silencers*
standard hot-galvanized, SS as option

Riemenschutz aus verzinktem Stahlblech
Messing als Option, funkensicher

belt protection in galvanized steel-sheet
brass as option, non-sparking



Gebläseüberwachung

blower control

Kondensatbehälter

condensation container

wartungsfreundliches
Ölablassventil

maintenance-friendly
oil drain valve

Schwingungsentkoppelte
Instrumentenplatte

anti-oscillating
instrument plate

Kompetenz

RKR Gebläse und Verdichter GmbH erfüllt die hohen Ansprüche, die heute an die Gebläseaggregate hinsichtlich Lebensdauer, Betriebssicherheit, Wirkungsgrad und Schalldämpfung gestellt werden und ist Wegbereiter für eine solide, wartungsfreundliche Kompaktbauweise.

Eine lückenlose Qualitätskontrolle nach EN ISO 9001 : 2000 sichert die Einhaltung der Qualitätsanforderungen unserer Kunden.

Competence

RKR Gebläse und Verdichter GmbH meets the high demands made on blower units with regard to service life, operational safety, degree of efficiency as well as silencing and paves the way for a solid maintenance-friendly compact design.

A perfect quality control acc. to EN ISO 9001: 2000 ensures that the quality requirements of our customers are completely fulfilled.

Lieferumfang (Ausführung B)

RKR-Gasgebläseaggregate werden mit allem notwendigen Zubehör komplett montiert ausgeliefert.

Grundrahmen für Gebläse und Motor, aufgestellt auf elastischen Maschinenfüßen

Saugschalldämpfer Stahl – feuerverzinkt als Kombinationsdämpfer (nicht bei Ausf. B1)

Druckschalldämpfer Stahl – feuerverzinkt als Kombinationsdämpfer

Schmalkeilriemenantrieb mit verzinktem Schutz, abnehmbarem Riemenschutzdeckel und Motorspanneinrichtung, Riemenscheiben mit Spannbuchsen

oder **Elastische Kupplung** mit Schutz, dadurch Senkung der Kupplungsleistung und somit der Betriebskosten

Bei Ausführung M

Membran-Druckregler zur Konstanthaltung des Enddruckes, Innenteile aus Edelstahl

Rückschlagklappe in leichtgängiger, temperaturbeständiger Ausführung, Klappe aus Butyl B100

Elastischer Rohranschluss, VA Wellrohrkompensator mit Leitrohr

Bypass-Verrohrung aus verzinkten Stahl-Rohrformstücken

Scope of delivery (execution B)

The RKR gas blower aggregates are supplied completely assembled including all necessary accessories:

***Base frame** for blower and motor, with anti-vibration mountings*

***Combined intake silencer** of hot-galvanized steel (not with exec. B1)*

***Combined discharge silencer** of hot-galvanized steel*

***V-belt drive** with galvanized protection, removable belt protection cover and motor slides, belt pulleys with clamping bushes*

*or **Flexible coupling** with guard, which reduces the power consumption and consequently operation costs*

With execution M

***Diaphragm pressure controller** for keeping the discharge pressure constant, internal parts of stainless steel*

***Non-return valve** with free-swinging temperature-resistant Butyl B100 flap*

***Flexible pipe connection**, stainless steel corrugated tube compensator with guide pipe*

***Bypass-piping** of galvanized steel pipe fittings*

Weiteres Zubehör als Option

Chem Coat Beschichtung der mediumberührten Teile der Gebläsestufe

Schalldämpfer und Verrohrung komplett aus Edelstahl

Riemen- oder Kupplungsschutz aus Messing, gemäß **ATEX 100**

Anfahrsieb, saugseitig eingebaut

Instrumentierung IP54 zur Absicherung des Aggregates, bestehend aus: Manometer für Saug- und Enddruck, Druckschalter Enddruck und Thermostat Endtemperatur, komplett montiert auf schwingend gelagerter Instrumentenplatte. **Optional auch in Exd**

Schallhaube, fremdventiliert, für das komplette Aggregat in bedienerfreundlicher Bauweise mit abnehmbaren Seitenteilen. Ab Größe F50-27/R200-G mit Wartungstüren. Eine Schallhaube ist für alle Typen erhältlich.
Optionen:
– Wetterschutzdach für Außenaufstellung
– Bodendämmplatte für Bühnenaufstellung
– Fremdventilation in Exe

Antriebsmotor nach IEC, Bauform B 3, Schutzart IP 54, **optional auch in allen Ex-Schutz Klassen**

Gebläse nach Richtlinie RL94/9/EG (ATEX)

Weiteres Zubehör und andere Ausführungen auf Anfrage!

Optional components

***Chem Coat** coating of the medium-contacted parts of the blower stage*

***Silencers and piping** completely of stainless steel*

Belt or coupling protection** in brass according to **ATEX 100

***Starting sieve**, installed on the suction side*

Instrumentation in IP54** for unit protection, consisting of: intake and discharge pressure gauges, discharge pressure switch and discharge temperature thermostat, completely mounted on an anti-oscillating instrument plate. **Exd available as option

***Acoustic enclosure** for the complete unit with independent ventilation, user-friendly with removable side plates. From size F50-27/R200-G with maintenance doors. Acoustic enclosures are available for all types.*
Options:
– weather-protection roof for outdoor installation
– insulating base-plate for gantry mounting
– independent ventilation in Exe

Drive motor** acc. to IEC, type of construction B 3, enclosure IP 54, **all other explosion-proof classes as options

Blower acc. to instructions RL94/9/EC (ATEX)

Further accessories and variations upon request!

Auswahltabelle
RKR Kompaktaggregat Typ F

Selection Table
RKR Compact Unit Type F

	$n_{1(max)}$ [min^{-1}]	$\dot{V}_{1(max)}$ [m^3/min]	$\Delta p_{(max)}$ ① [mbar(g)]	$\Delta p_{(max)}$ ② [mbar(g)]	Anschluss-nennweite *nominal connection*
F3-4/R65-G	4000	3,36	-400	1000	DN 65
F4-4/R65-G	4000	4,68	-400	1000	DN 65
F7-4/R80-G	3800	6,63	-400	700	DN 80
F10-8/R100-G	3800	9,32	-500	1000	DN 100
F15-8/R100-G	3800	13,9	-500	700	DN 100
F25-12/R100-G	2750	13,7	-500	1000	DN 100
F25-18/R150-G	3600	18,5	-500	1000	DN 150
F30-18/R150-G	3600	26,1	-500	700	DN 150
F35-18/R150-G	3000	31,5	-500	1000	DN 150
F50-18/R150-G	2150	31,2	-500	700	DN 150
F50-27/R200-G	3000	44,65	-500	700	DN 200
F80-41/R250-G	2200	61,2	-500	700	DN 250
F90-41/R250-G	1800	68,5	-500	1000	DN 250

Auslegung/*design data* p_1 = 0,9 bar; p_2 = 1,1 bar; t_1 = 20°C

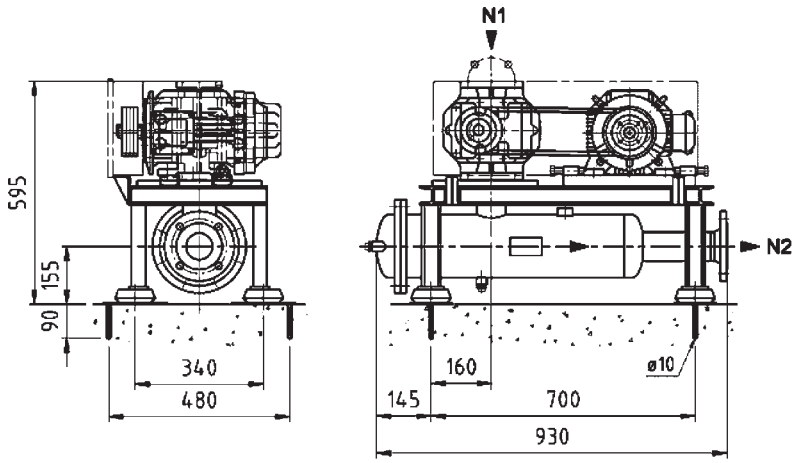
Weitere Leistungsdaten und Typen auf Anfrage

Further performance data and types upon request

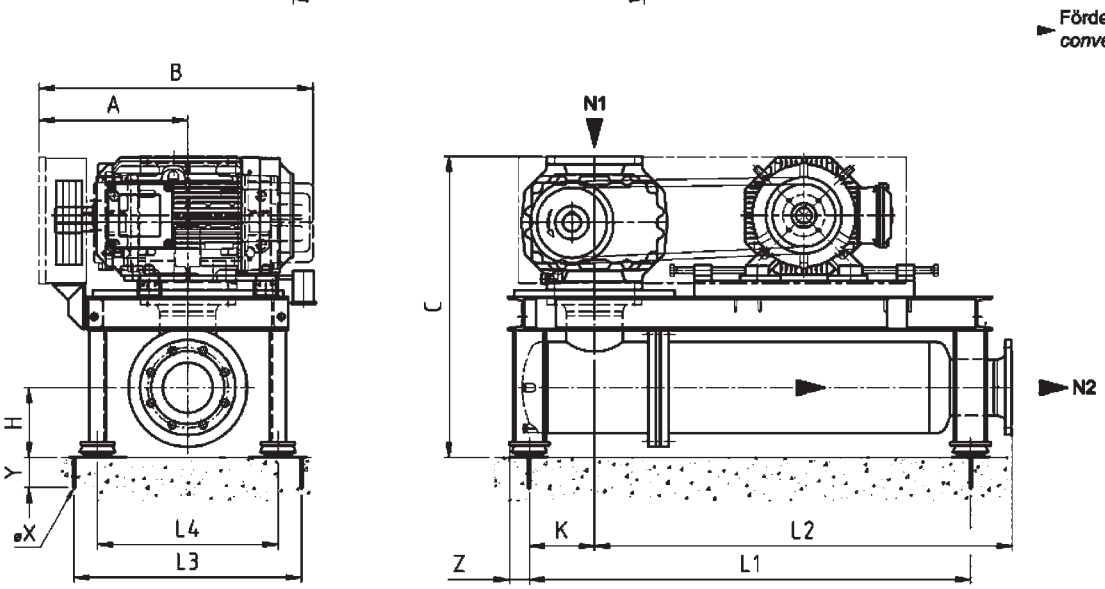
① Bereich Unterdruck / *Vacuum range*

② Bereich Überdruck / *Over-pressure range*

RKR Kompaktaggregat F...-.../R...-G, Typ B1
RKR Compact Unit F...-.../R...-G, Type B1



Typ *Type*	N1*2	N2*2	Gewicht *Weight* [kg] Agg.*3
F3-4/R65-G	DN50	DN65	135.0
F4-4/R65-G	DN80	DN65	140.0
F7-4/R80-G	DN80	DN80	145.0



Typ *Type*	A	B	C*1	H*1	K	L1	L2	L3	L4	øX	Y	Z	N1*2	N2*2	Gewicht *Weight* [kg] Agg.*3
F10-8/R100-G	305	580	745	180	125	900	885	560	420	10	90	55	DN100	DN100	310.0
F15-8/R100-G	355	680	745	180	125	900	885	560	420	10	90	55	DN100	DN100	325.0
F25-12/R100-G	370	690	835	210	145	1090	1065	630	490	10	90	55	DN150	DN100	470.0
F25-18/R150-G	370	690	865	210	195	1320	1250	680	540	10	90	65	DN150	DN150	480.0
F30-18/R150-G	425	805	865	210	195	1320	1250	680	540	10	90	65	DN150	DN150	525.0
F35-18/R150-G	435	815	905	210	195	1320	1250	680	540	10	90	65	DN150	DN150	585.0
F50-18/R150-G	495	940	905	210	195	1320	1250	672	540	10	90	85	DN200	DN150	665.0
F50-27/R200-G	505	950	1025	280	195	1550	1550	832	700	10	90	105	DN200	DN200	805.0
F80-41/R250-G	620	1170	1285	385	325	1850	1700	1050	900	10	90	105	DN250	DN250	2200.0
F90-41/R250-G	670	1200	1415	385	325	1850	1700	1050	900	10	90	105	DN250	DN250	2340.0

Abmessungen in [mm].
Dimensions in [mm].

Die angegebenen Daten können ohne Vorankündigung geändert werden.
The data given above can be changed without notice.

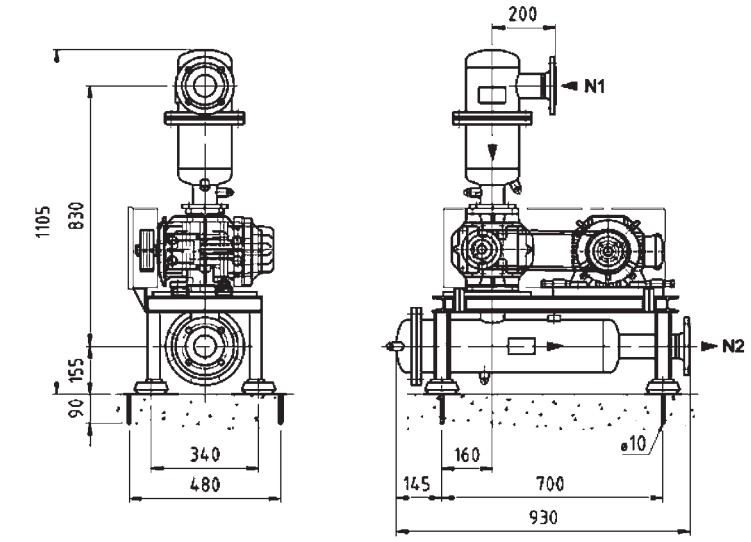
*1 Toleranz auf angegebene Werte ±5 mm.
Tolerances on the given values ±5 mm.

*2 Flanschanschlussmaße nach DIN 2501 PN10.
Flange connections acc. DIN 2501 PN10.

*3 Aggregatgewicht ohne Antriebsmotor.
Unit weight without drive motor.

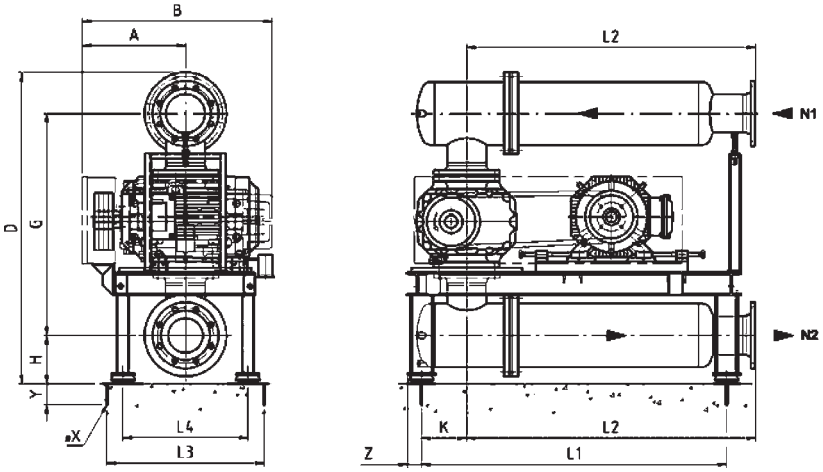
Achtung! Rohrleitungen unmittelbar an der Liefergrenze abfangen und absolut spannungsfrei anschließen!
Kräfte und Momente auf Anschlussstutzen sind nicht zulässig.
Caution! Pipelines must be connected absolutely stress-free and supported directly behind the flexible connection!
No forces or torques are allowed on the connection nozzles.

RKR Kompaktaggregat F...-.../R...-G, Typ B
RKR Compact Unit F...-.../R...-G, Type B



Typ *Type*	N1 *2	N2 *2	Gewicht *Weight* [kg] Agg. *3
F3-4/R65-G	DN65	DN65	160.0
F4-4/R65-G	DN65	DN65	165.0
F7-4/R80-G	DN80	DN80	170.0

Foerdergas
conveying gas



Typ *Type*	A	B	D *1	G	H *1	K	L1	L2	L3	L4	øX	Y	Z	N1 *2	N2 *2	Gewicht *Weight* [kg] Agg. *3
F10-8/R100-G	305	580	1240	900	180	125	900	885	560	420	10	90	55	DN100	DN100	375.0
F15-8/R100-G	355	680	1240	900	180	125	900	885	560	420	10	90	55	DN100	DN100	390.0
F25-12/R100-G	370	690	1380	980	210	145	1090	1065	630	490	10	90	55	DN100	DN100	565.0
F25-18/R150-G	370	690	1475	1075	210	195	1320	1250	680	540	10	90	65	DN150	DN150	575.0
F30-18/R150-G	425	805	1475	1075	210	195	1320	1250	680	540	10	90	65	DN150	DN150	620.0
F35-18/R150-G	435	815	1475	1075	210	195	1320	1250	680	540	10	90	65	DN150	DN150	680.0
F50-18/R150-G	495	940	1475	1075	210	195	1320	1250	672	540	10	90	85	DN150	DN150	760.0
F50-27/R200-G	505	950	1775	1280	280	195	1550	1550	832	700	10	90	105	DN200	DN200	980.0
F80-41/R250-G	620	1170	2080	1400	385	325	1850	1700	1050	900	12	100	105	DN250	DN250	2360.0
F90-41/R250-G	670	1200	2080	1400	385	325	1850	1700	1050	900	12	100	105	DN250	DN250	2500.0

Abmessungen in [mm].
Dimensions in [mm].

Die angegebenen Daten können ohne Vorankündigung geändert werden.
The data given above can be changed without notice.

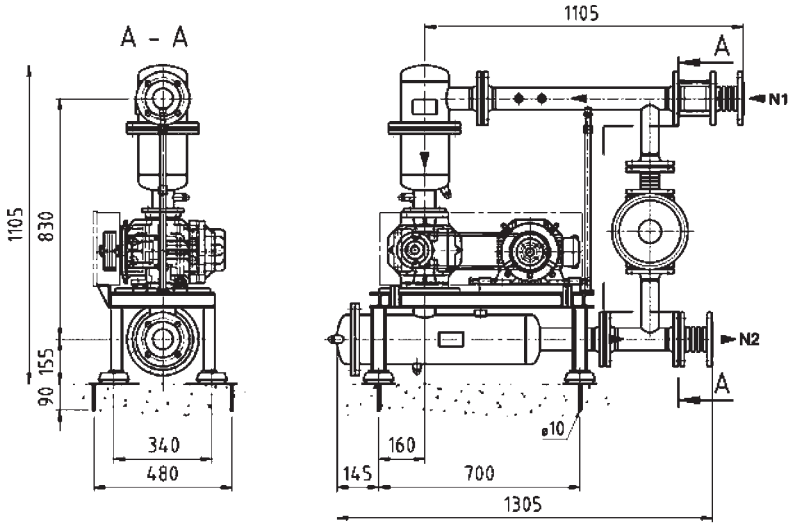
*1 Toleranz auf angegebene Werte ±5 mm.
Tolerances on the given values ±5 mm.

*2 Flanschanschlussmaße nach DIN 2501 PN10.
Flange connections acc. DIN 2501 PN10.

*3 Aggregatgewicht ohne Antriebsmotor.
Unit weight without drive motor.

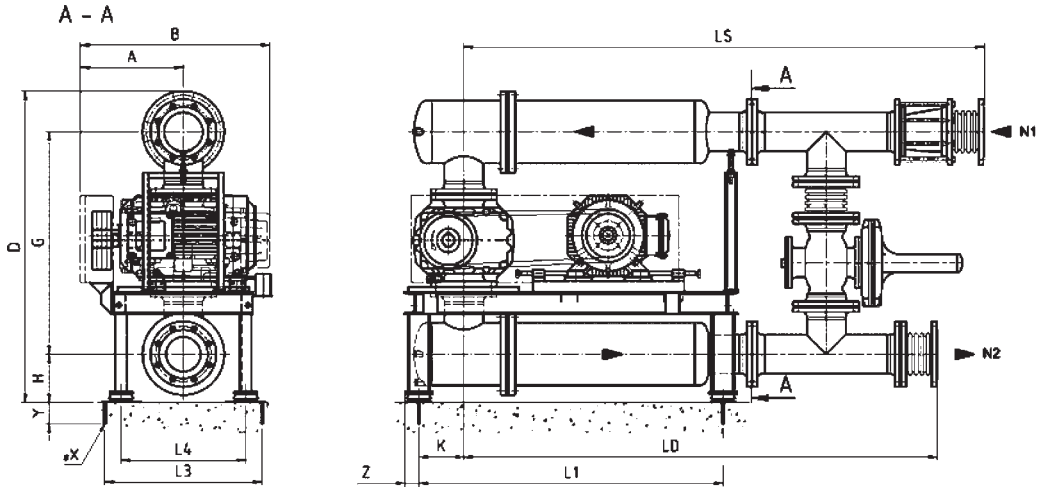
Achtung! Rohrleitungen unmittelbar an der Liefergrenze abfangen und absolut spannungsfrei anschließen!
Kräfte und Momente auf Anschlussstutzen sind nicht zulässig.
Caution! Pipelines must be connected absolutely stress-free and supported directly behind the flexible connection!
No forces or torques are allowed on the connection nozzles.

RKR Kompaktaggregat F...-.../R...-G, Typ M
RKR Compact Unit F...-.../R...-G, Type M



Typ *Type*	N1 *2	N2 *2	Gewicht *Weight* [kg] Agg. *3
F3-4/R65-G	DN65	DN65	235.0
F4-4/R65-G	DN65	DN65	240.0
F7-4/R80-G	DN80	DN80	245.0

Foerdergas
conveying gas



Typ *Type*	A	B	D *1	G	H *1	K	LD *1	LS *1	L1	L3	L4	øX	Y	Z	N1 *2	N2 *2	Gewicht *Weight* [kg] Agg. *3
F10-8/R100-G	305	580	1240	900	180	125	1280	1410	900	560	420	10	90	55	DN100	DN100	440.0
F15-8/R100-G	355	680	1240	900	180	125	1280	1410	900	560	420	10	90	55	DN100	DN100	455.0
F25-12/R100-G	370	690	1380	980	210	145	1530	1680	1090	630	490	10	90	55	DN100	DN100	720.0
F25-18/R150-G	370	690	1475	1075	210	195	1850	2055	1320	680	540	10	90	65	DN150	DN150	785.0
F30-18/R150-G	425	805	1475	1075	210	195	1850	2055	1320	680	540	10	90	65	DN150	DN150	830.0
F35-18/R150-G	435	815	1475	1075	210	195	1850	2055	1320	680	540	10	90	65	DN150	DN150	890.0
F50-18/R150-G	495	940	1475	1075	210	195	1850	2055	1320	672	540	10	90	85	DN150	DN150	970.0
F50-27/R200-G	505	950	1775	1280	280	195	2275	2510	1550	832	700	10	90	105	DN200	DN200	1255.0
F80-41/R250-G	620	1170	2080	1400	385	325	2520	2800	1850	1050	900	12	100	105	DN250	DN250	2510.0
F90-41/R250-G	670	1200	2080	1400	385	325	2520	2800	1850	1050	900	12	100	105	DN250	DN250	2650.0

Abmessungen in [mm].
Dimensions in [mm].

Die angegebenen Daten können ohne Vorankündigung geändert werden.
The data given above can be changed without notice.

*1 Toleranz auf angegebene Werte ±5 mm.
Tolerances on the given values ±5 mm.

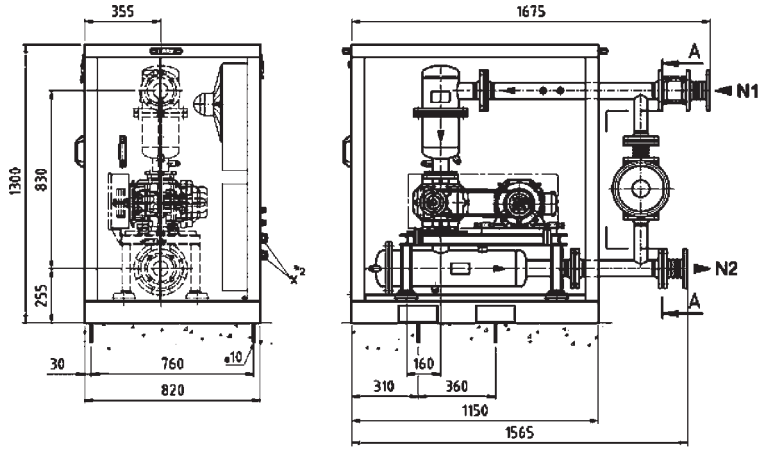
*2 Flanschanschlussmaße nach DIN 2501 PN10.
Flange connections acc. DIN 2501 PN10.

*3 Aggregatgewicht ohne Antriebsmotor.
Unit weight without drive motor.

Achtung! Rohrleitungen unmittelbar an der Liefergrenze abfangen und absolut spannungsfrei anschließen!
Kräfte und Momente auf Anschlussstutzen sind nicht zulässig.
Caution! Pipelines must be connected absolutely stress-free and supported directly behind the flexible connection!
No forces or torques are allowed on the connection nozzles.

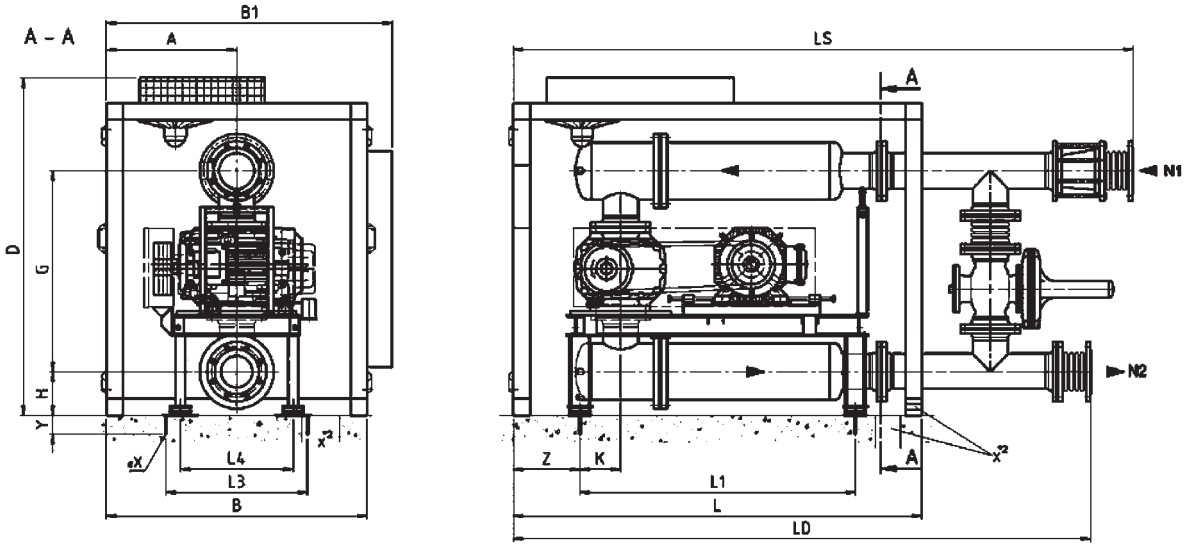
RKR Kompaktaggregat F...-.../R...-G, Typ M
RKR Compact Unit F...-.../R...-G, Type M

Ansicht ohne Seitenkassetten gezeichnet
view shown without side-cassettes



Typ *Type*	N1*2	N2*2	Gewicht *Weight* [kg]	
			Agg.*3	SH*4
F3-4/R65-G	DN65	DN65	235.0	110.0
F4-4/R65-G	DN65	DN65	240.0	
F7-4/R80-G	DN80	DN80	245.0	

Foerdergas
conveying gas



Typ *Type*	A	B	B1	D	G	H*1	K	L	L1*1	L3	L4	LD*1	LS*1	øX	Y	Z	N1*2	N2*2	Gewicht *weight* [kg]	
																			Agg.*3	SH*4
F10-8/R100-G	470	980	1100	1460	900	180	125	1450	900	560	420	1920	2065	10	90	320	DN100	DN100	440	265
F15-8/R100-G	470	980	1100	1460	900	180	125	1450	900	560	420	1920	2065	10	90	320	DN100	DN100	455	265
F25-12/R100-G	560	1250	1250	1620	980	210	145	1700	1090	630	490	2245	2430	10	90	340	DN100	DN100	720	340
F25-18/R150-G	650	1330	1450	1730	1075	210	195	1960	1320	680	540	2600	2805	10	90	360	DN150	DN150	785	525
F30-18/R150-G	650	1330	1450	1730	1075	210	195	1960	1320	680	540	2600	2805	10	90	360	DN150	DN150	830	525
F35-18/R150-G	650	1330	1450	1730	1075	210	195	1960	1320	680	540	2600	2805	10	90	360	DN150	DN150	890	525
F50-18/R150-G	650	1330	1450	1730	1075	210	195	1960	1320	672	540	2600	2805	10	90	360	DN150	DN150	970	525
F50-27/R200-G	790	1540	1700	2110	1280	280	195	2300	1550	832	700	3070	3305	10	90	400	DN200	DN200	1255	620
F80-41/R250-G	850	1800	2025	2400	1400	385	325	2800	1850	1050	900	3600	3880	12	100	325	DN250	DN250	2510	850
F90-41/R250-G	850	1800	2025	2400	1400	385	325	2800	1850	1050	900	3600	3880	12	100	325	DN250	DN250	2650	850

Abmessungen in [mm].
Dimensions in [mm].

Die angegebenen Daten können ohne Vorankündigung geändert werden.
The data given above can be changed without notice.

*1 Toleranz auf angegebene Werte ±5 mm.
Tolerances on the given values ±5 mm.

*2 Flanschanschlussmaße nach DIN 2501 PN10.
Flange connections acc. DIN 2501 PN10.

*3 Aggregatgewicht ohne Schallhaube und Antriebsmotor.
Unit weight without sound hood and drive motor.

*4 Gewicht der Schallhaube
Weight of sound hood

x*2 Kabeleinführung wahlweise durch Schallhaube oder Fundament.
Cable inlet through sound hood or foundations.

Achtung! Rohrleitungen unmittelbar an der Liefergrenze abfangen und absolut spannungsfrei anschließen!
Kräfte und Momente auf Anschlussstutzen sind nicht zulässig.
Caution! Pipelines must be connected absolutely stress-free and supported directly behind the flexible connection!
No forces or torques are allowed on the connection nozzles.

RKR Gebläse und Verdichter GmbH
Braasstraße 16
31737 Rinteln Deutschland / *Germany*

Postfach 14 50
31724 Rinteln Deutschland / *Germany*

Tel.: +49 (0) 57 51 40 04-0
Fax: +49 (0) 57 51 40 04 30
E-Mail: info@rkr.de
Internet: www.rkr.de

Niederlassungen / *Branch offices:*

RKR Gebläse und Verdichter GmbH
Vertriebsbüro Süd
Gartenstraße 7
73054 Eislingen Deutschland / *Germany*

Tel.: +49 (0) 71 61 98 69 53
Fax: +49 (0) 71 61 98 69 55
E-Mail: upfeifer.rkr@t-online.de

RKR Gebläse und Verdichter GmbH
Niederlassung Schweiz
Hofstraße 103 A
8620 Wetzikon Schweiz / *Switzerland*

Tel.: +41 (0) 44-720 93 44
Fax: +41 (0) 44-720 72 68
E-Mail: rkr.schweiz@bluewin.ch

RKR Gebläse und Verdichter GmbH
Middle East Branch
P.O. Box 293735
Dubai VAE / *UAE*

Tel.: +971 4 88 52 151
Fax: +971 4 88 52 161
E-Mail: rkr_middleeast@yahoo.de

Repräsentanzen in mehr als 20 Ländern der Welt
Representative offices in more than 20 countries worldwide

compressed solutions

12-01839GB-02