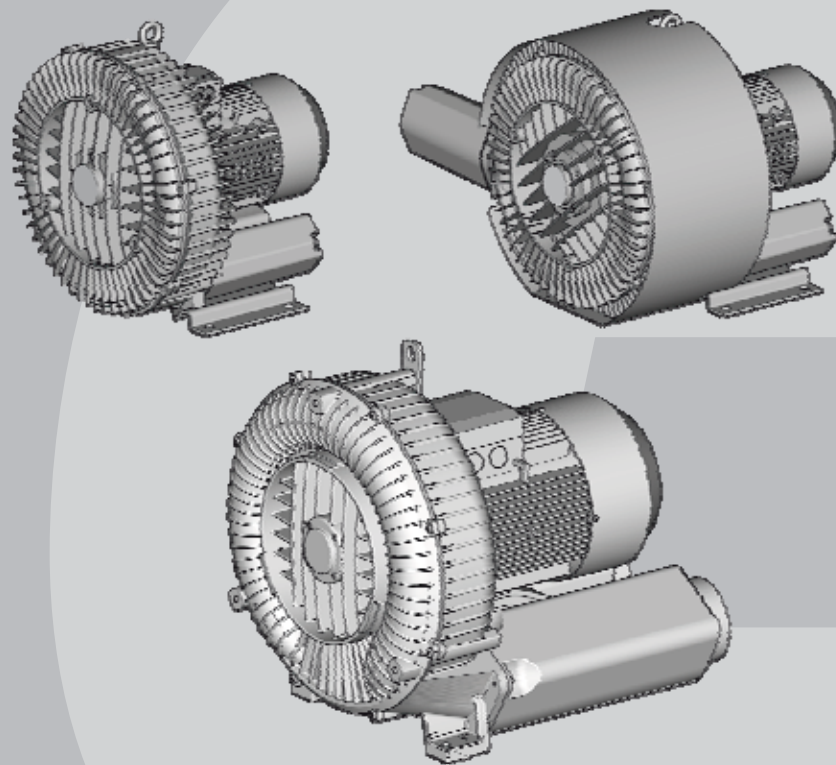


Driftinstruktion G-BH1, G-BH9



**Elmo
Rietschle**
A Gardner Denver Product

CE



**2BH1 1
2BH1 2
2BH1 3
2BH1 4
2BH1 5
2BH1 6
2BH1 8
2BH1 9
2BH9 23**

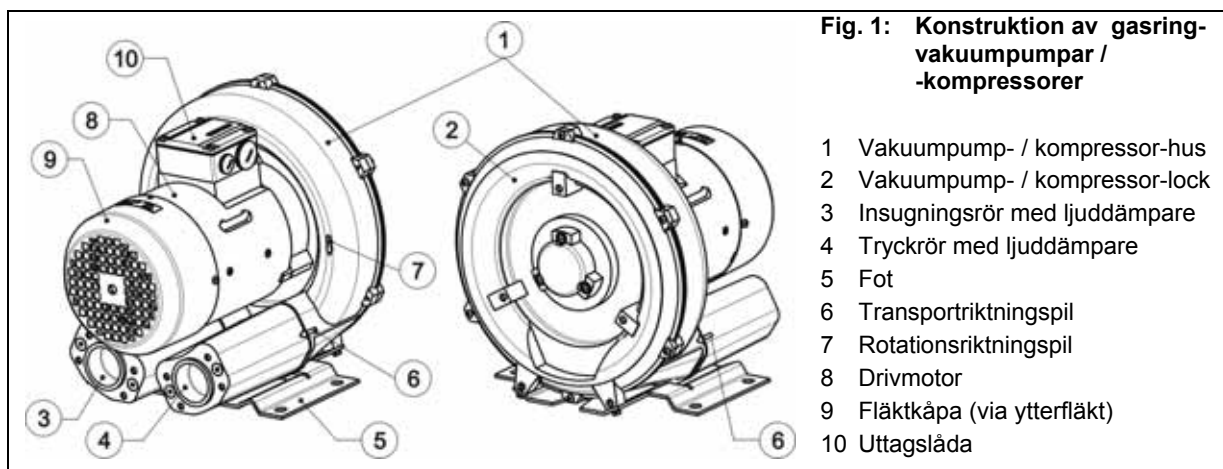


**G-Serie
G-Series**
Seitenkanal
Side Channel



Innehållsförteckning

1	Säkerhet	3
1.1	Definitioner	3
1.1.1	Varningssymbol	3
1.1.2	Signalord	3
1.2	Allmänna säkerhetsanvisningar	3
1.3	Kvarstående risker	6
2	Avsedd användning	7
3	Tekniska data	8
3.1	Mekaniska data	8
3.2	Elektriska data	12
3.3	Användningsvillkor	12
4	Transport	13
5	Installation	14
5.1	Uppställning	15
5.2	Elektrisk anslutning (motor)	16
5.3	Anslutning av rörledningar / slangar (vakuumpump / kompressor)	19
5.3.1	Insugningsrör	20
5.3.2	Tryckrör	20
5.3.3	Tillvägagångssätt vid anslutning av rörledningar / slangar	21
6	Idrifttagning	22
6.1	Förberedelse	22
6.2	Starta och stanna	23
7	Drift	24
8	Urdrifttagning och en längre tids stillestånd	25
8.1	Förberedelse för urdrifttagning eller en längre tids stillestånd	25
8.2	Förvaringsvillkor	25
9	Service	26
9.1	Tömning/Spolning/Rengöring	26
9.2	Reparation / Felsökning	27
9.3	Service / Kundtjänst	28
10	Avfallshantering	28
11	Explosionsskyddat utförande	28
	EU-försäkran om överensstämmelse	29
	Försäkran om att produkten inte utgör en hälsorisk eller miljörisk	30




1 Säkerhet

1.1 Definitioner

För att hänvisa till risker och viktig information används följande signalord och symboler i driftinstruktionen:

1.1.1 Varningssymbol

Varningssymbolen  står i säkerhetsanvisningarna i det skuggade titelfältet till vänster om signalordet (FARA, VARNING, VAR FÖRSIKTIG).

Säkerhetsanvisningar **med** varningssymbol hänvisar till risk för **personskador**.


lakta ovillkorligen denna säkerhetsanvisning för att undvika **skador eller dödsfall!**


Säkerhetsanvisningar **utan** varningssymbol hänvisar till risk för **sakskador**.

1.1.2 Signalord

FARA	Signalorden står i säkerhetsanvisningarna i det skuggade titelfältet.
VARNING	
VAR FÖRSIKTIG	De följer en viss hierarki och anger (i samband med varningssymboler se kapitel 1.1.1) hur stor risken är resp typ av information.
OBS!	
INFORMATION	Se följande förklaringar:

 FARA
Risk för personskador. Informerar om en omedelbart hotande fara som leder till dödsfall eller svåra skador om inte nödvändiga åtgärder vidtas.

 VARNING
Risk för personskador. Informerar om en möjlig fara som kan leda till dödsfall eller svåra skador om inte nödvändiga åtgärder vidtas.


 VAR FÖRSIKTIG
Risk för personskador. Informerar om en möjlig fara som kan leda till dödsfall eller svåra skador om inte nödvändiga åtgärder vidtas.


VAR FÖRSIKTIG
Risk för sakskador. Informerar om en möjlig fara som kan leda till sakskador om inte nödvändiga åtgärder vidtas.


OBS!
Informerar om en eventuell nackdel , dvs oönskade tillstånd eller konsekvenser kan uppstå om inte nödvändiga åtgärder vidtas.

INFORMATION
Informerar om en eventuell fördel om nödvändiga åtgärder vidtas; Tips.

1.2 Allmänna säkerhetsanvisningar

 VARNING
Icke fackmässig hantering av aggregatet kan leda till svåra skador eller t o m dödsfall! Denna driftinstruktion
<ul style="list-style-type: none"> • måste du ha läst igenom helt och hållet och förstätt innebörden innan något som helst arbete påbörjas med aggregatet • måste följas noggrant, • måste förvaras på den plats där aggregatet används.

 VARNING
Icke fackmässig hantering av aggregatet kan leda till svåra skador eller t o m dödsfall! Drift av aggregatet endast
<ul style="list-style-type: none"> • i syfte att användas enligt uppgifterna som anges under "Avsedd användning"! • med de medier som anges under "Avsedd användning"! • och med de under "Tekniska data" angivna värdena!

 VARNING
Icke fackmässig hantering av aggregatet kan leda till svåra skador eller t o m dödsfall! Alla arbeten på och med aggregatet (transport, installation, idrifttagning, urdrifttagning, underhåll, avfallshantering) får endast göras av utbildad och tillförlitlig fackpersonal!

⚠ VARNING

Vid arbeten med aggregatet föreligger risk för skador, bl.a. att man skär, klämmer eller bränner sig!

Vid alla arbeten på och med aggregatet (transport, installation, idrifttagning, urdrifttagning, underhåll, avfallshantering) **måste personlig skyddsutrustning (skyddshjälm, skyddshandskar, säkerhetsskor) bäras!**

⚠ VARNING

Hår och kläder kan dras in i aggregatet eller fastna / lindas in i rörliga delar!

Undvik långt, hängande hår eller vid, lös klädsel!
Använd hårnät!

⚠ FARA

Farlig elektrisk spänning!

Arbeten på elektriska anordningar får endast utföras av kvalificerad och behörig elektriker!

⚠ FARA

Farlig elektrisk spänning!

Innan arbetet på aggregatet eller anläggningen påbörjas skall följande åtgärder vidtas:

- Koppla från spänningen.
- Säkra den mot återstart.
- Kontrollera att ingen spänning ligger på.
- Jorda och kortslut.
- Täck över eller inhägna intilliggande detaljer som är spänningsförande.

⚠ FARA

Farlig elektrisk spänning!

Motorns uttagslåda får inte öppnas förrän man konstaterat att ingen spänning ligger på!

⚠ VARNING

Fara pga undertryck och övertryck: plötsligt utströmmande medier (hud- och ögonskador), plötslig indragning av hår och kläder!

Fara pga utströmmande medier: Brännskada!

Använd fästelement, anslutningar, ledningar, armaturer och kärl med tillräcklig täthet och stabilitet för de tryck som uppstår.

Kontrollera regelbundet fästelement, anslutningar, ledningar, armaturer och kärl att de är stabila, täta och sitter säkert!

⚠ VARNING

Fara pga roterande detaljer (ytterfläkt, löphjul, axel):

Risk att man skär sig/ att armar och ben klipps av, att hår och kläder fastnar / eller dras in!

Fara pga undertryck och övertryck: plötsligt utströmmande medier (hud- och ögonskador), plötslig indragning av hår och kläder!

Fara pga utströmmande medier: Brännskada!

Idrifttagning och drift får endast ske på följande villkor:

- Aggregatet måste vara komplett monterat. Beakta därvid i synnerhet följande komponenter:
 - vakuumpump / kompressor-locket,
 - ljuddämparen vid insugnings- och tryckröret,
 - fläktkåpan.
- Rörledningarna / slangarna måste vara anslutna till insugnings- och tryckröret.
- Insugnings- och tryckröret och de anslutna rörledningarna / slangarna får inte vara plomberade, blockerade eller nedsmutsade.
- Kontrollera rör-/ slanganslutningarnas fästelement, anslutningar, ledningar, armaturer och kärl att de är stabila, täta och sitter säkert!

⚠ VARNING

Fara pga roterande detaljer (ytterfläkt, löphjul, axel):

Risk att man skär sig/ att armar och ben klipps av, att hår och kläder fastnar / eller dras in!

Fara pga undertryck och övertryck: plötsligt utströmmande medier (hud- och ögonskador), plötslig indragning av hår och kläder!

Fara pga utströmmande medier: Brännskada!

Innan arbetet vid aggregatet påbörjas skall följande åtgärder vidtas:

- Ta aggregatet ur drift och säkra det mot återstart.
- Sätt upp en skylt vid anläggningens styrsystem och vid aggregatets styrelement: "FARA! Underhållsarbeten vid vakuumpump / kompressor! Starta ej!"
- Vänta tills aggregatet har avstannat helt. Tänk på efterkörningstiden!
- Låt aggregatet kallna!
- Spärra av ledningarna. Tryckavlasta.
- Förvissa dig om att det inte förekommer något under- eller övertryck i de ledningar / kärl som skall öppnas.
- Förvissa dig om att inga medier kan strömma ut.

⚠ VARNING

Fara pga roterande löphjul: Risk att man skär sig / att ben och armar klipps av!

När insugnings- och tryckröret är öppet kan man komma åt det roterande löphjulet!

Stick inte in händerna genom aggregatets öppna anslutningar!

För inte in några föremål genom aggregatets öppningar!

⚠ VARNING

Fara pga roterande löphjul: Risk att man skär sig / att ben och armar klipps av!

När insugnings- och tryckröret är öppet kan man komma åt det roterande löphjulet!

Vid fritt in- och utströmmande gaser, dvs vid direkt insugning från luften eller direkt transport ut i luften utan rörledning, gäller därför:

Förse aggregatets insugnings- och tryckrör antingen med en extra ljuddämpare eller med extrarör av tillräcklig längd för att förhindra åtkomsten till löphjulet!

⚠ VARNING

Risk för brännskador från aggregatets heta ytor och från heta medier!

På aggregatets yta kan höga temperaturer upp till ca 160°C förekomma.


Täck över aggregatet med ett lämpligt beröringsskydd (t ex perforerad plåt eller nätgaller).


Får ej vidröras under drift.


Låt svalna efter urdrifftagning!

1.3 Kvarstående risker

 VARNING
<p>Farliga ställen : Het yta upp till ca 160°C</p> <p>Farligt: Brännskada möjlig.</p> <p>Skyddsåtgärder: Täck över aggregatet med ett lämpligt beröringsskydd (t ex perforerad plåt eller nätgaller).</p>

 VARNING
<p>Farliga ställen : Flätkåpa</p> <p>Farligt: Långt, hängande hår kan även vid monterad flätkåpa dras in i ytterfläkten genom gallret!</p> <p>Skyddsåtgärder: Använd hårnät!</p>

 VARNING
<p>Farliga ställen : Ljuddämparen vid insugnings- eller tryckröret saknas eller är defekt.</p> <p>Farligt: Svårartade hörselskador pga buller möjliga.</p> <p>Skyddsåtgärder: Byt ut saknad eller defekt ljuddämpare. Mät ljudnivån efter montering av aggregatet i anläggningen. Följande åtgärder kan vidtas fr.o.m. 85 dB(A) och de måste vidtas fr.o.m. 90 dB(A) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Markera bullerområdet med varningsskylt. • Bär hörselskydd.

 VARNING
<p>Farliga ställen : Aggregatets omgivning.</p> <p>Farligt: Svårartade hörselskador pga buller möjliga.</p> <p>Skyddsåtgärder: Mät ljudnivån i drift efter montering av aggregatet i anläggningen. Följande åtgärder kan vidtas fr.o.m. 85 dB(A) och de måste vidtas fr.o.m. 90 dB(A) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Markera bullerområdet med varningsskylt. • Bär hörselskydd. • Montera en extra ljuddämpare vid fritt in- och utströmmande gaser, dvs vid direkt insugning från luften eller direkt transport ut i luften utan rörledning:

2 Avsedd användning

Denna driftinstruktion

- gäller för sidokanalkompressorer i serien G-BH1 och G-BH9, typerna 2BH1 1 2BH1 2 2BH1 3 2BH1 4 2BH1 5 2BH1 6 2BH1 8 2BH1 9 2BH9 23,
- innehåller anvisningar för transport, installation, idrifttagning, drift, urdrifttagning, förvaring, underhåll och avfallshantering av G-BH1, G-BH9
- måste läsas igenom helt och hållet och förstås av operatörs- och servicepersonalen innan något som helst arbete påbörjas med eller på G-BH1, G-BH9
- måste följas noggrant,
- måste förvaras på platsen där G-BH1, G-BH9 används.

Till operatörs- och servicepersonalen för G-BH1, G-BH9

- Dessa måste vara utbildade och behöriga för de arbeten som skall utföras.
- Arbeten på elektriska anordningar får endast utföras av behörig elektriker.

G-BH1, G-BH9

- är aggregat som skapar vakuum eller övertryck;
- är avsedda att **suga upp, transportera och komprimera följande gaser:**
 - Luft,
 - Gaser eller gasluftblandningar, icke brännbara, icke aggressiva, icke giftiga och icke explosiva.
 - Vid andra gaser / gasluftblandningar är det viktigt att man kontaktar Service.
- är utrustade med en av följande typer av drivmotor:
 - Trefas-drivmotor i standard- eller explosionsskyddat utförande
 - Enfas-växelström-drivmotor

Denna driftinstruktion gäller **endast för aggregat i standardutförande.**

För explosionsskyddat utförande (EEx e II) se särskild driftinstruktion.

- är avsedda för yrkesmässiga anläggningar;
- är avsedda för permanent drift.
Vid förhöjd inkopplingsfrekvens (6 ggr i timmen vid lika långa pauser och drifttider) eller vid förhöjd gasinlopps- och

omgivningstemperatur finns det risk för att gränsvärdestemperaturen i lindning och lager överskrids.

Vid sådana användningsvillkor ska tillverkaren konsulteras.

Vid drift med G-BH1 skall de i kapitel 3, "Tekniska data", S. 8 ff., angivna gränsvärdena absolut iakttas.

Utförandevarianter

- 2BH1 finns i följande utföranden:
 - enhjulist
 - tvåhjulist
 Tvåhjuliga aggregat finns dessutom i följande utföranden:
 - tvåstegsutförande (för högre tryckskillnad)
 - tvåflödesutförande (för högre transportvolym)
- 2BH923.. finns som enhjulist utförande

Förutsebart missbruk

Det är förbjudet:

- att använda G-BH1, G-BH9 i icke yrkesmässiga anläggningar såvida inte nödvändiga och förebyggande skyddsåtgärder vidtas på anläggningssidan, t ex beröringsskydd för barns fingrar;
- att använda den i utrymmen där explosiva gaser kan förekomma såvida G-BH1, G-BH9 inte uttryckligen är avsedd för det;
- att suga upp, transportera och komprimera explosiva, brännbara, aggressiva eller giftiga medier såvida G-BH1, G-BH9 inte uttryckligen är avsedd för det;
- att använda G-BH1, G-BH9 med andra värden än de som anges i kapitel 3, "Tekniska data", S. 8 ff.

Egenmäktiga förändringar på G-BH1, G-BH9 är av säkerhetsskäl förbjudna.

Underhålls- och reparationsarbeten får innehavaren endast utföra i den omfattning som beskrivs i driftinstruktionen.

Underhålls- och reparationsarbeten som går utöver detta får endast utföras av företag som auktoriserats av tillverkaren (förfrågan ska ställas till tillverkaren).

3 Tekniska data

3.1 Mekaniska data

Massa / Vikt

Enstegsutförande	
Typ	Vikt [kg] ca.
2BH1100-7..0.	9
2BH1200-7..0.	9
2BH1300-7..0.	9
2BH1300-7..1.	10
2BH1300-7..2.	11
2BH1330-7..0.	10
2BH1330-7..1.	11
2BH1330-7..2.	12
2BH1400-7..0.	13
2BH1400-7..1.	16
2BH1400-7..2.	17
2BH1430-7..0.	14
2BH1430-7..1.	17
2BH1430-7..2.	18
2BH1500-7..0.	20
2BH1500-7..1.	22
2BH1500-7..2.	23
2BH1500-7..3.	25
2BH1530-7..0.	21
2BH1530-7..1.	23
2BH1530-7..2.	24
2BH1530-7..3.	26
2BH1600-7..0.	27
2BH1600-7..1.	30
2BH1600-7..2.	36
2BH1600-7..3.	40
2BH1600-7..6.	32
2BH1600-7..7.	39
2BH1630-7..0.	29
2BH1630-7..1.	32
2BH1630-7..2.	37
2BH1630-7..3.	43
2BH1630-7..6.	34
2BH1630-7..7.	40

Enstegsutförande	
Typ	Vikt [kg] ca.
2BH180.-7..0.	117
2BH180.-7..1.	126
2BH180.-7..2.	132
2BH183.-7..0.	120
2BH183.-7..1.	129
2BH183.-7..2.	135
2BH190.-7..0.	179
2BH190.-7..1.	198
2BH190.-7..3.	210
2BH193.-7..0.	179
2BH193.-7..1.	198
2BH193.-7..3.	209
2BH923.-...P	167
2BH923.-...Q	145
2BH923.-...H	151

Tvåstegsutförande	
Typ	Vikt [kg] ca.
2BH1310-7..2.	15
2BH1410-7..3.	25
2BH1410-7..4.	27
2BH1510-7..4.	40
2BH1510-7..5.	44
2BH1610-7..1.	43
2BH1610-7..2.	48
2BH1610-7..3.	54
2BH1610-7..4.	66
2BH1610-7..5.	73
2BH1610-7..7.	50
2BH1610-7..8.	62
2BH1640-7..3.	54
2BH1640-7..4.	69
2BH1640-7..5.	75
2BH1640-7..8.	62

Tvåstegsutförande	
Typ	Vikt [kg] ca.
2BH181.-7..1.	171
2BH181.-7..2.	177
2BH181.-7..3.	203
2BH181.-7..4.	215
2BH184.-7..2.	177
2BH184.-7..3.	203
2BH191.-7..1.	274
2BH191.-7..2.	288
2BH191.-7..3.	299
2BH191.-7..4.	309
2BH1940-7B.2.	275
2BH1940-7B.3.	314
2BH1940-7B.4.	324
2BH1943-7..2.	330
2BH1943-7..3.	339
2BH1943-7..4.	349

Minsta avstånd

Minsta avstånd till flätkåpan (för insugning av kyl Luft):

Typ	[mm]
2BH1 1.. - 2BH1 4	34
2BH1 5.. - 2BH1 9	53
2BH923..	52

Minsta avstånd till vakuumpump- / kompressorlockets framsida:

Typ	[mm]
2BH1 1.. - 2BH1 5	20
2BH1 6	30
2BH1 8.. - 2BH1 9	40
2BH923..	52

Ljudnivå

Mätlyteljudtrycksnivå enligt EN ISO 3744, mätt på 1 m avstånd i en driftpunkt vid ca 2/3 av den tillåtna totala tryckdifferensen och ansluten ledning utan vakuumpump- resp tryckbegränsningsventil, tolerans ± 3 dB (A).

Enstegsutförande		
Typ	1-m-mätlyteljudtrycks- nivå L [dB (A)]	
	50 Hz	60 Hz
2BH11..	70	70
2BH12..	70	70
2BH130.	70	70
2BH133.	70	70
2BH140.	70	70
2BH143.	70	70
2BH150.	70	70
2BH153.	70	70
2BH160.	70	72
2BH163.	70	72
2BH180.	70	74
2BH183.	70	74
2BH190.	74	79
2BH193.	75	80

Tvåstegsutförande		
Typ	1-m-mätlyteljudtrycks- nivå L [dB (A)]	
	50 Hz	60 Hz
2BH131.	70	70
2BH141.	70	70
2BH151.	72	74
2BH161.	73	76
2BH1640-7....	74	78
2BH1640-7..8.	74	-
2BH181.-7..1.	74	-
2BH181.-7....	74	78
2BH184.	74	78
2BH191.	74	84
2BH1943.	75	84

Ljudeffektnivå

Ljudeffektnivå L_w enligt EN ISO 3744, tolerans ± 3 dB (A).

Zweirädrige Ausführung		
Typ	Schalleistungspegel L_w [dB (A)]	
	50 Hz	60 Hz
2BH191.	-	98
2BH1940	-	98
2BH1943	-	99
2BH923..	-	93

Temperaturökning

De nedanstående uppgifterna motsvarar uppvärmning vakuumpump- / kompressor-huset och luftutsläppet jämfört med omgivningstemperaturen vid drift med tillåten total tryckdifferens och ett lufttryck på 1013 mbar Vid lägre lufttryck ökar dessa värden.

Typ	Temperaturökning ΔT [K] ca.	
	50 Hz	60 Hz
2BH1100-7..0.	46	58
2BH1200-7..0.	18	38
2BH1300-7..0.	32	25
2BH1300-7..1.	32	60
2BH1300-7..2.	32	70
2BH1330-7..0.	27	25
2BH1330-7..1.	44	56
2BH1330-7..2.	44	56
2BH1400-7..0.	37	30
2BH1400-7..1.	54	50
2BH1400-7..2.	65	75
2BH1430-7..0.	30	27
2BH1430-7..1.	57	51
2BH1430-7..2.	80	77
2BH1500-7..0.	30	22
2BH1500-7..1.	46	36
2BH1500-7..2.	59	50
2BH1500-7..3.	95	82
2BH1530-7..0.	25	23
2BH1530-7..1.	46	33

Typ	Temperaturökning ΔT [K] ca.	
	50 Hz	60 Hz
2BH1530-7..2.	66	65
2BH1530-7..3.	95	100
2BH1600-7..0.	27	20
2BH1600-7..1.	63	40
2BH1600-7..2.	77	80
2BH1600-7..3.	107	85
2BH1600-7..6.	120	90
2BH1600-7..7.	120	120
2BH1630-7..0.	35	30
2BH1630-7..1.	65	55
2BH1630-7..2.	120	70
2BH1630-7..3.	120	107
2BH1630-7..6.	120	107
2BH1630-7..7.	120	107
2BH180.-7..0.	40	40
2BH180.-7..1.	67	85
2BH180.-7..2.	120	105
2BH183.-7..0.	27	22
2BH183.-7..1.	37	34
2BH183.-7..2.	65	55
2BH190.-7..0.	36	35
2BH190.-7..1.	83	68
2BH190.-7..3.	110	100
2BH193.-7..0.	22	19
2BH193.-7..1.	39	34
2BH193.-7..3.	91	63
2BH923..	40	30


Typ	Temperaturökning ΔT [K] ca.	
	50 Hz	60 Hz
2BH1310-7..2.	53	74
2BH1410-7..3.	68	65
2BH1410-7..4.	83	82
2BH1510-7..4.	88	80

Tvåstegsutförande	Temperaturökning	
	ΔT [K] ca.	
	50 Hz	60 Hz
2BH1510-7..5.	90	94
2BH1610-7..1.	33	30
2BH1610-7..2.	54	48
2BH1610-7..3.	80	75
2BH1610-7..4.	105	88
2BH1610-7..5.	120	130
2BH1610-7..7.	80	75
2BH1610-7..8.	80	120
2BH1640-7..3.	20	25
2BH1640-7..4.	35	30
2BH1640-7..5.	44	42
2BH1640-7..8.	46	---
2BH181.-7..1.	45	---
2BH181.-7..2.	85	60
2BH181.-7..3.	120	120
2BH181.-7..4.	135	130
2BH184.-7..2.	45	30
2BH184.-7..3.	80	70
2BH191.-7..1.	48	46
2BH191.-7..2.	95	76
2BH191.-7..3.	120	134
2BH1940-7B.2.	26	22
2BH1940-7B.3.	35	29
2BH1940-7B.4.	74	62
2BH1943-7..2.	32	30
2BH1943-7..3.	60	45
2BH1943-7..4.	100	65


Åtdragningsmoment för skruvförband

Följande värden gäller såvida inga andra uppgifter återfinns.


Vid icke elektriska anslutningar utgår man från hållfasthetsklasserna 8.8 och 8 eller högre enligt ISO 898-1.


	Åtdragningsmoment för icke elektriska anslutningar
Gänga	[Nm]
M4	2,7 - 3,3
M5	3,6 - 4,4
M6	7,2 - 8,8
M8	21,6 - 26,4
M10	37,8 - 46,2
M12	63,0 - 77,0

Följande uppgifter för elektriska anslutningar gäller för alla kopplingsplintanslutningar med undantag för plintrader.

	Åtdragningsmoment för elektriska anslutningar
Gänga	[Nm]
M4	0,8 ... 1,2
M5	1,8 ... 2,5

Speciellt för kabel- och ledningsförskruvningar av metall och plast gäller följande värden:

	Åtdragningsmoment för förskruvningar av metall
Gänga	[Nm]
M12x1,5	4 - 6
M16x1,5	5 - 7,5
M25x1,5	6 - 9
M32x1,5	8 - 12
M40x1,5	

	Åtdragningsmoment för förskruvningar av plast
Gänga	[Nm]
M12x1,5	2 - 3,5
M16x1,5	3 - 4
M25x1,5	4 - 5
M32x1,5	5 - 7
M40x1,5	

3.2 Elektriska data

Se märkplåt.

Monteringshöjd

Max. 1000 m över havet.

Kontakta Service om aggregatet skall monteras på en höjd högre än 1000 m över havet.

3.3 Användningsvillkor

Temperaturer

Temperatur på de gaser som skall transporteras :	max. tillåten temperatur: +40°C nominellt värde: +15°C Aggregat för högre mediertemperaturer på förfrågan.
Temperatur omgivning:	max. tillåten temperatur: +40°C min. tillåten temperatur: -15°C nominellt värde: +25°C Omgivningstemperaturer mellan 25°C och 40°C påverkar den tillåtna totala tryckdifferensen (se avsnitt "Tillåten total tryckskillnad:"). Vid högre temperaturer kan det uppstå skador på lindningen och bli kortare fettbytesintervaller.

Tryck

Min. insugningstryck:	se märkskylt
Max. utloppstryck vid kompressordrift:	se märkskylt
Tillåten total tryckskillnad:	se märkskylt*
* Den totala tryckskillnaden enligt märkskylten gäller endast vid följande villkor: <ul style="list-style-type: none"> • Omgivningstemperatur: 25 °C • Tryck vid vakuumdriфт: 1013 mbar vid tryckstutsen • Tryck vid kompressordriфт: 1013 mbar vid sugstutsen • Insugstemperatur (temperatur vid sugstutsen på gaserna som ska transporteras): 15 °C Vid omgivningstemperaturer mellan 25 °C och 40 °C ska den totala tryckskillnaden som anges på märkskylten minska (vid 40 °C med 10 %). Vid avvikande användningsvillkor ska tillverkaren konsulteras.	

4 Transport

VARNING

Välter eller faller något kan det leda till att man klämmer sig eller bryter armar och ben eller liknande!

Skarpa kanter kan förorsaka skärsår!

Använd personlig skyddsutrustning (handskar, säkerhetsskor och säkerhetshjälm) vid transport!

VARNING

Risk att last välter eller faller ner!

Säkerställ före transporten att alla komponenter är säkert monterade och att alla komponenter som har lösa fästen säkras eller tas bort!

Manuell transport:

VARNING

Risk vid lyft av tung last!

Det är endast tillåtet att lyfta för hand upp till följande viktgränser:

- max. 30 kg för män
- max. 10 kg för kvinnor
- max. 5 kg för gravida

Aggregatets vikt se kapitel 3.1, "Mekaniska data", avsnitt "Massa / Vikt", s. 8.

Över denna gräns skall lämpliga lyftdon resp transportredskap användas!

Transport med lyftdon:

VARNING

Risk att last välter eller faller ner!

Vid transport med lyftdon skall följande grundregler iakttas:

- Kontrollera före varje transport att ögleskruven/lyftöglan sitter fast ordentligt, se "Åtdragningsmoment för skruvförband", s. 11.
- Lyftdonets och lastredskapets bärförmåga måste åtminstone motsvara aggregatets vikt. Aggregatets vikt se kapitel 3.1, "Mekaniska data", Avsnitt "Massa / Vikt", s. 8.
- Aggregatet skall säkras så att det inte kan välta eller falla ner.
- Vistas aldrig under hängande last!

Transporten måste ske på olika sätt beroende på typ:

- 2BH11., 2BH12., 2BH13., 2BH14., 2BH15. (enstegs): Manuell transport
- 2BH15. (tvåstegs), 2BH16., 2BH18., 2BH19., 2BH923...: Transport med kran, hängande i Ringskruv/lyftöglan (1 anslagpunkt)
- 2BH1943: Transport med kran, hängande via lyftremmar i Ringskruv/lyftöglan och i hålen på vakuumpump- /kompressorhusets båda fötter (3 anslagpunkter)

Vid **transport med kran** kan aggregatet hängas på krankroken på följande sätt:

- direkt på Ringskruv/lyftöglan (Vid 2BH194 skall Ringskruv/lyftöglan och de två fothålen användas)

eller eventuellt

- via lyftremmar.

Ringskruv/lyftögla:

Typer med en vikt på upp till 30 kg är **ej** utrustade med Ringskruv/lyftögla. (2BH11., 2BH12., 2BH13., 2BH14., 2BH15.[enstegs]).

Typer med en vikt på mer än 30 kg skall **standard** utrustas med Ringskruv/lyftögla (2BH15. [tvåstegs], 2BH16., 2BH18., 2BH19.).

Lyftöglan sitter på vakuumpump- / kompressorhuset.

Vid eventuell demontering och ny montering av I Ringskruv skall man se till att ögleplanet är riktat i exakt samma riktning som aggregatets axel.

Lägg vid behov utjämningsbrickor under lyftöglan.

Lyftöglan måste dras åt ordentligt.

Belastningar tvärs mot ögleplanet är inte tillåtna. Undvik starka stötpåfrestningar vid transporten.

5 Installation

VARNING

Icke fackmässig hantering av aggregatet kan leda till svåra skador eller t o m dödsfall!

Har du läst säkerhetsanvisningar i kapitel 1, "Säkerhet", s. 3 f.?

I annat fall får du inte arbeta med eller vid aggregatet!

FARA

FARA pga dålig sikt i aggregatets område!

Vid manövrering av styrelementen utan att man ser in i aggregatets område finns det risk att aggregatet startas medan andra personer arbetar med aggregatet. Svårartade skador är möjliga!

Placera styrelementen på en plats där man kan se aggregatet.

FARA

Farlig elektrisk spänning!

Aggregatet skall installeras så att elektriska anordningar inte kan skadas pga yttre påverkan!

I synnerhet måste tillledningarna dras säkert, t ex i kabelrännor eller i golvet eller liknande.

VARNING

Risk för balansskador pga vibration!

Vibrerande omgivning kan förorsaka balansskador!

Placera aggregatet på ett stabilt fundament eller på / vid en stabil monteringsyta.

Kontrollera regelbundet att förskruvningarna som fäster aggregatet till monteringsytan är stabila och sitter säkert.

VARNING

Klämrisk om aggregatet välter omkull!

Använd personlig skyddsutrustning (skyddshandskar och säkerhetsskor). Hantera aggregatet varsamt!

Placera aggregatet på ett stabilt fundament eller på / vid en stabil monteringsyta.

Kontrollera regelbundet att förskruvningarna som fäster aggregatet till monteringsytan är stabila och sitter säkert.

VARNING

Brandrisk pga flamma ämnen!

Aggregatet får aldrig komma i kontakt med flamma ämnen.

Exakta uppgifter för temperaturökning se kapitel 3.1, "Mekaniska data", avsnitt "Temperaturökning", s. 10.

VARNING

Risk för brännskador från aggregatets heta ytor och från heta medier!

På aggregatets yta kan höga temperaturer upp till ca 160°C förekomma.

Aggregatet skall installeras så att man inte av misstag kan beröra dess yta. Täck över aggregatet med ett lämpligt beröringsskydd (t ex perforerad plåt eller nätgaller).

VARNING

Risk för skada pga delar som flyger omkring!

Välj uppställningen så att om ytterfläkten går sönder skall delar som slungas ut genom gallret inte kunna träffa någon person!

VAR FÖRSIKTIG

Risk att snubbla och falla omkull!

Se till att det inte går att snubbla över aggregatet!

Dra kabel och rörledningarna så att man inte kan komma åt dem under drift (under golvet, i rännor längs väggen eller liknande).

VAR FÖRSIKTIG

Risk för överhettning pga aggregatets heta yta!

Höga temperaturer kan förekomma på aggregatets yta.

Temperaturkänsliga detaljer t ex ledningar eller elektroniska komponenter får inte komma i kontakt med aggregatets yta.

Vid leverans är aggregatet anslutningsfärdigt.

Men om tiden mellan leverans och idrifttagning av aggregatet överskrider en viss tid måste man på nytt smörja rullningslagren.

Se kapitel 8.2, "Förvaringsvillkor", avsnitt "Smörjning av rullager efter en längre tids förvaring", s. 25.

Utför följande arbeten vid installering av aggregatet:

- Uppställning och förankring,
- Montera vid behov den bifogade ljuddämparen,
- Montera vid behov gängflänsen eller slangflänsen (finns som tillbehör) för anslutning till insugnings- resp tryckledningen till ljuddämparen,
- elektrisk anslutning,
- Anslut insugnings- och tryckrör till anläggningen.

5.1 Uppställning

VARNING

För en uppställning som avviker från följande uppgifter och anvisningar är det viktigt att man kontaktar Service!

Omgivningsvillkor:

Aggregatet är lämpat för uppställning i följande omgivning:

- i dammig och fuktig omgivning,
- i byggnader,
- utomhus. Vid sakkunnig uppställning utomhus måste aggregatet skyddas mot starkt solsken, t ex genom att ett skyddstak monteras. I övrigt krävs inga speciella skyddsanordningar mot väderpåverkan.

Aggregatets motorer är konstruerade på följande sätt:

- i kapslingsklass IP55 (se märkplåt),
- med droppskyddad isolering.

Uppställningsvillkor:

Aggregatet skall ställas upp på följande sätt:

- på jämna ytor,
- på en höjd av max. 1000 m över havet. Kontakta Service om det skall monteras på en höjd högre än 1000 m över havet.

Minsta avstånd

För att garantera tillräcklig kylning av aggregatet måste ovillkorligen kraven på minsta avstånd till **flätkåpan** och till **framsidan på vakuumpump- / kompressor-locket** iaktas. Se kapitel 3.1, "Mekaniska data", avsnitt "Minsta avstånd", s. 9.

Minsta avstånd till framsidan på vakuumpump- / kompressor-locket är särskilt viktigt vid uppställning på vakuumpump- / kompressor-locket eller i närheten av en vägg.

VAR FÖRSIKTIG

Iakta även följande för att garantera tillräcklig kylning av aggregatet:

- Ventilationsgallret och -öppningarna måste vara fria.
- Avluft från andra aggregat får inte sugas in omedelbart igen!

Buller:

För att reducera buller måste följande iaktas:

- Undvik att montera aggregatet intill ljudledande eller ljudreflekterande ytor (t ex tunna väggar eller bleckplåt).
- Förse aggregatet vid behov med ljuddämpande mellanskikt (t ex gummidämpare under aggregatets fötter).
- Ställ aggregatet på ett stabilt fundament eller en fast monteringsyta. Därigenom får aggregatet en lugn och vibrationslåg gång.

Komponenter för reduktion av buller vid aggregatet:

- **Ljuddämpare** (levereras som standard): Aggregaten levereras som standard med monterad ljuddämpare. Med ljuddämparna reduceras bullret avsevärt. Se Fig. 2 till Fig. 9, S. 19 ff.
- **Extra ljuddämpare (finns som tillbehör för 2BH1):** Extra ljuddämpare kan sänka bullret ytterligare. De får endast användas vid fritt in- och utströmmande gaser, dvs vid direkt insugning från luften eller direkt transport ut i luften **utan rörledning**.
- **Ljuddämpningshuvar (finns som tillbehör för 2BH1):** Bullerskyddshuvar är lämpade för installation inomhus och utomhus. De reducerar den totala bullernivån och även toner som kan uppfattas som särskilt störande.

Uppställningsvarianter / axelläge:

Principiellt är det möjligt att ställa upp aggregatet på följande varierande sätt med olika axelläge (vågrätt eller lodrätt):

- Vågrät uppställning
- Lodrät uppställning på vakuumpump- / kompressor-locket ("lockuppställning")
- Lodrät förankring i väggen

I princip är alla varianter möjliga oavsett typ.

Undantag:

- 2BH1943 måste placeras lodrätt på kompressorlocket ("lockplacering").
- 2BH923.. kan endast placeras vågrätt och lodrätt på kompressorlocket.
- Aggregat med kondensvattenöppning måste placeras vågrätt med fot nedtill.

Vågrät placering

Aggregatets fot är försedd med fästhål.

- Skruva fast aggregatets fot i underlaget med lämpliga skruvar.
Alla fästhål ska förses med skruvar!

Lodrät placering på kompressorlocket ("lockplacering")

Använd fjäderelement vid lodrät placering på kompressorlocket.

Fjäderelementen finns som tillbehör och levereras i förpackningar om tre. Den övre delen är försedd med en gängad bult och den undre delen med ett gängat hål.

- Så här sätts fjäderelementen fast på aggregatet:
Skruva i fjäderelementens gängade bultar i hålen på kompressorlockets frontsida och dra åt.
- Så här sätts aggregatet inklusive fjäderelementen fast i underlaget:
Välj lämpliga fästelement för det gängade hålet.
Skruva fast fjäderelementen via de gängade hålen i underlaget eller i ett fundament.

Lodrät placering på väggen med kompressorlocket nedåt

Vid en lodrät placering av aggregatet på väggen sätts aggregatet fast via hålen i foten. Aggregatets fot är försedd med fästhål.

- Sätt aggregatet i monteringsposition med foten mot väggen på en uppspänningsplatta med tillräcklig bärförmåga.
- Skruva fast aggregatets fot i väggen med lämpliga skruvar.
Alla fästhål ska förses med skruvar!
- Ta bort uppspänningsplattan.

Ringskruv/lyftögla:

Efter monteringen kan ringskraven/lyftögla tas bort.

5.2 Elektrisk anslutning (motor)

⚠ FARA
Farlig elektrisk spänning! Icke fackmässig hantering kan orsaka svåra person- och saksador!

⚠ FARA
Farlig elektrisk spänning! Den elektriska anslutningen får endast göras av kvalificerad och behörig elektriker!

⚠ FARA
Farlig elektrisk spänning! Innan arbetet på aggregatet eller anläggningen påbörjas skall följande åtgärder vidtas:
<ul style="list-style-type: none"> • Koppla från spänningen. • Säkra den mot återstart. • Kontrollera att ingen spänning ligger på. • Jorda och kortslut. • Täck över eller inhägna intilliggande detaljer som är spänningsförande.

VAR FÖRSIKTIG
Ansluts motorn felaktigt kan det leda till svåra skador på aggregatet!

Föreskrifter:

Den elektriska anslutningen görs på följande sätt:

- enligt de tillämpliga VDE- resp nationella föreskrifterna,
- enligt gällande nationella, lokala och anläggningsspecifika bestämmelser och krav,
- enligt elleverantörens föreskrifter som gäller för uppställningsplatsen ifråga.

Elektrisk energiförsörjning:

Titta på **märkplåten**.

Förutsättningarna på uppställningsplatsen måste absolut stämma överens med uppgifterna på märkplåten.

Tillåtna avvikelser utan att effekten minskar:

- ±5% spänningsavvikelser
- ±2% frekvensavvikelser

Anslutning på motorns uttagslåda:

Öppna de nödvändiga kabelinföringarna på uttagslådan. Härvid skiljer man på följande två fall:

- Kabelinföringsöppningen är färdig och försedd med en plugg.
- Skruva ur pluggen.

ELLER

- Kabelinföringsöppningen är plomberad med ett gjutskikt (endast vid aggregat med en motor-axelhöjd på 100 till 160 i standardutförande).
- Ta bort gjutskiktet med hjälp av ett lämpligt verktyg. Använd t ex en metallbult med motsvarande diameter eller en mejsel och en hammare.

VAR FÖRSIKTIG

När man slår ut gjutskiktet i kabelinföringsöppningen i uttagslådan kan man skada uttagslådan eller dess delar (t ex kopplingsplinten, kabelanslutningar).
Gå försiktigt och exakt tillväga! Undvik gradbildning!

Montera kabelförskruvningar på uttagslådan. Gå tillväga på följande sätt:

- Välj en kabelförskruvning som är lämpad för ledningsdiametern.
- Sätt i kabelförskruvningen i uttagslådans öppning. Använd vid behov reducerstycke.
- Skruva i kabelförskruvningen så att ingen fukt, smuts osv kan tränga in i uttagslådan.

Anslut och placera byglarna enligt **kopplingsschemat i uttagslådan**. Anslut skyddsledaren till klämman med följande symbol:



Den elektriska anslutningen görs på följande sätt:

- Den elektriska anslutningen måste vara säker på lång sikt.
- Det får inte finnas några utstickande trådändar!
- Inbördes luftavstånd mellan blanka, spänningsförande delar och mot jord: $\geq 5,5 \text{ mm}$ (vid en märkspänning på $U_N \leq 690\text{V}$).
- Åtdragningsmoment för kopplingsplintanslutningar (gäller ej plintrader) se kapitel 3.1, "Mekaniska data", avsnitt "Åtdragningsmoment för skruvförband", s. 11.
- Vid anslutning med klämbygel (t ex enligt DIN 46282) skall ledarna placeras så att

ungefär samma klämhöjd åstadkoms på båda sidor. Enkla ledare måste därför böjas till en U-form eller anslutas med en kabelsko (DIN 46234).

Detta gäller även för:

- skyddsledaren,
- den yttre ledaren för jord.

Båda ledare känns igen på färgen (grön-gul).

⚠ FARA**Farlig elektrisk spänning!**

Uttagslådan måste vara fri från

- främmande föremål,
- smuts,
- fukt.

Slut till uttaglådans lock och kabelinföringar damm- och vattentätt. Kontrollera regelbundet att allt är tätt.

⚠ FARA**Farlig elektrisk spänning!**

Inbördes luftavstånd mellan blanka, spänningsförande delar och mot jord:

minst **5,5 mm** (vid en märkspänning på $U_N \leq 690\text{V}$).

Det får inte finnas några utstickande trådändar!

För att **skydda motorn mot överbelastning**:

- Använd motorskyddsbytare.
- Denna måste vara inställd på den angivna märkströmmen (se märkplåt).

⚠ FARA**Farlig elektrisk spänning!**

Risk för en elektrisk stöt om man vidrör ett defekt aggregat!

Montera en motorskyddsbytare.

Låt en elfackman kontrollera de elektriska anordningarna regelbundet.

Motorns immunitet:

Vid motorer med inbyggda sensorer måste innehavaren själv ombesörja tillräcklig immunitet. Välj för detta en lämplig sensor-signalledning (t ex med skärm, anslutning som hos motortilledningen) och utvärderingsenhet.

Drift med frekvensomriktare:

Vid matning via frekvensomriktare skall följande iakttas:

- Högfrekventa ström- och spänningsöversvängningar i motorns tillförselledningar kan leda till elektromagnetisk emission. Detta beror på omriktarens utförande (typ, tillverkare, avstörningsåtgärder).
- Iaktta ovillkorligen EMK-informationen från omriktartillverkaren!
- Använd vid behov skärmade tilliedningar. För en optimal avskärmning skall skärmen anslutas ledande med en förskruvning av metall över en stor yta på motorns metalluttagslåda.
- I fallet med motorer med inbyggda sensorer (t ex PTC-termistorer) kan beroende på omriktartyp störspänningar på sensorledningen förekomma.
- Gränsvärta: se uppgifterna på märkplåten.

⚠ VARNING

Aggregat med UL-approbation får inte användas med frekvensomriktare i USA utan godkännande av ett lämpligt kontrollorgan!

5.3 Anslutning av rörledningar / slangar (vakuumpump / kompressor)

Ljuddämpare:

Aggregaten levereras som standard med ljuddämpare (i följande bilder markerade med pilar) för sug- och tryckrör.

Vid leverans av följande aggregat är ljuddämparna redan monterade.

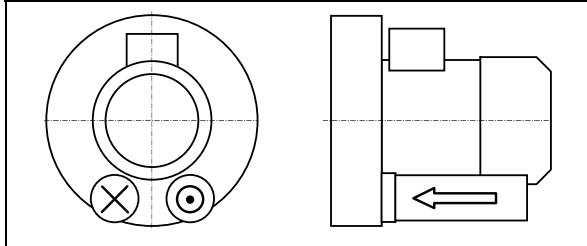


Fig. 2: 2BH1... (enstegsaggregat), 2BH9 23

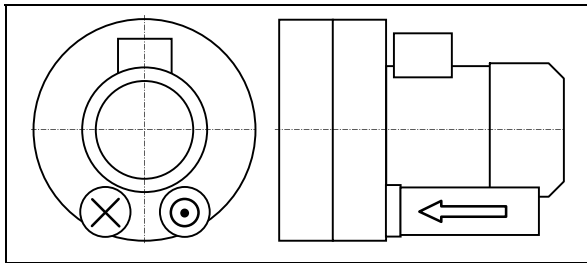


Fig. 3: 2BH1640 (tvåstegs sidkanalsfläkt, parallellkopplad)

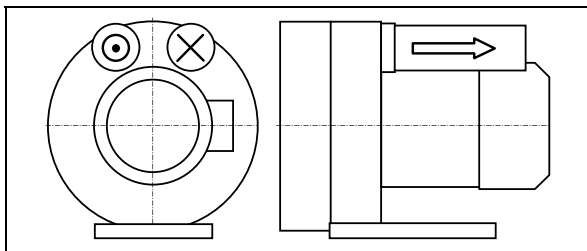


Fig. 4: 2BH1840-7G... (tvåstegs sidkanalsfläkt, parallellkopplad)

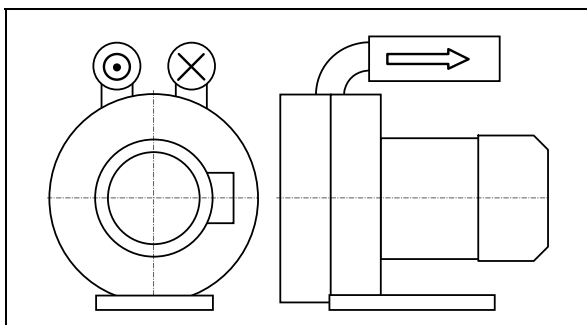


Fig. 5: 2BH1840-7J... (tvåstegs sidkanalsfläkt, parallellkopplad)

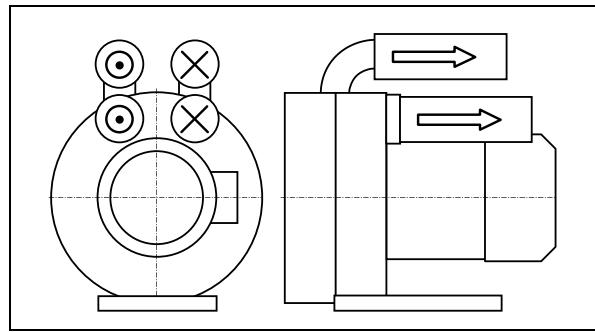


Fig. 6: 2BH1840-7L... (tvåstegs sidkanalsfläkt, parallellkopplad)

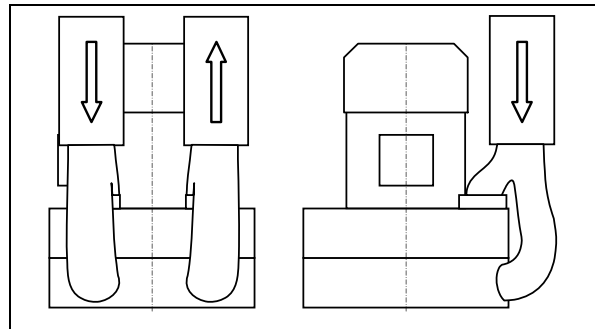


Fig. 7: 2BH1943 (tvåstegs sidkanalsfläkt, parallellkopplad)

Vid tvåstegs sidkanalsfläkt, seriekopplad typ 2BH1310 till 2BH1910 ligger av förpackningstekniska skäl ljuddämparen för trycksidan löst i emballaget och måste monteras av innehavaren.

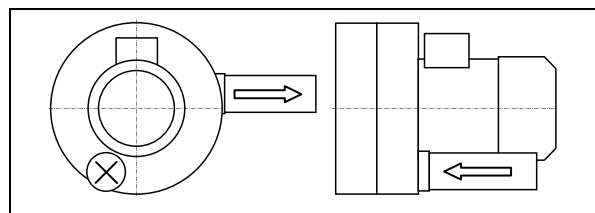


Fig. 8: 2BH1310 ... 2BH1610, 2BH1910 (tvåstegs sidkanalsfläkt, seriekopplad)

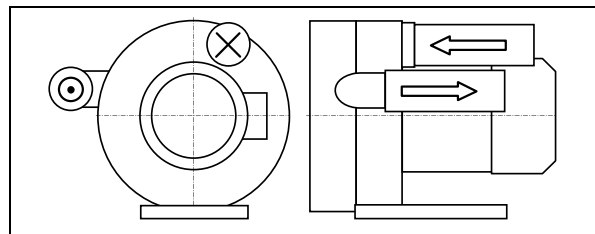


Fig. 9: 2BH1810 (tvåstegs sidkanalsfläkt, seriekopplad)

⚠ VARNING

**Fara pga roterande löphjul:
Risk att man skär sig / att ben och armar
klippas av!**

När insugnings- och tryckröret är öppet kan man komma åt det roterande löphjulet!

Vid fritt in- och utströmmande gaser, dvs vid direkt insugning från luften eller direkt transport ut i luften utan rörledning, gäller därför:

Förse aggregatets insugnings- och tryckrör antingen med en extra ljuddämpare eller med extrarör av tillräcklig längd för att förhindra åtkomsten till löphjulet!

VAR FÖRSIKTIG

Leds gaserna som transporteras vidare på trycksidan i ett slutet rörsystem så måste man se till att rörsystemet är anpassat till det maximala utloppstrycket. Se kapitel 3.3: "Användningsvillkor", avsnitt "Tryck", S. 12. Koppla vid behov en tryckbegränsningsventil före.

OBS!

Anslut rörledningarna / slangarna så att det inte uppstår några mekaniska spänningar. Stötta upp rörledningarnas / slangarnas tyngd.

Anslutningar:

För att förhindra att främmande föremål tränger in är alla anslutningsöppningar plomberade. Ta inte bort plomberingen förrän omedelbart innan rörledningarna / slangarna skall anslutas.

För placering av rör- / slanganslutningar gäller följande:

Gaserna som skall transporteras sugas in via insugningsröret (se kapitel 5.3.1, s. 20) och trycks ut via tryckröret (se kapitel 5.3.2, s. 20).

Axelns rotationsriktning är markerad med en pil på vakuumpump- / kompressor-husets baksida (Fig. 1, s. 2, Pos. 7).

Gasens transportriktning är markerad med pilar på båda rören (Fig. 1, s. 2, Pos. 6).

5.3.1 Insugningsrör

Insugningsröret med den tillhörande ljuddämparen (Fig. 1, s. 2, Pos. 3) är markerad med en pil in i vakuumpumpen / kompressorn. Anslut insugningsledningen här. Via dessa sugas de gaser som skall transporteras in. Tillvägagångssätt: se kapitel 5.3.3.

⚠ VARNING

Fara pga fasta partiklar och föroreningar i aggregatet!

Tränger fasta partiklar in i aggregatet kan löphjulens skovlar brytas loss och stycken slungas ut.

Montera filter i sugledningen.
Byt filter regelbundet!

5.3.2 Tryckrör

Tryckröret med den tillhörande ljuddämparen (Fig. 1, s. 2, Pos. 4) är markerad med en pil ut ur vakuumpumpen / kompressorn. Anslut tryckledningen här. Via dessa trycks de gaser som skall transporteras ut. Tillvägagångssätt: se kapitel 5.3.3.

⚠ VARNING

Risk att insugnings- och tryckledningen blir förväxlade med varandra!

En förväxling av insugnings- och tryckledningen kan leda till saksador på aggregat och anläggning och resultera i svåra personskador!

Förvissa dig om att insugnings- och tryckledningarna inte kan förväxlas när de skall anslutas. Läkta den tydliga markeringen med transportriktningspilar på insugnings- och tryckrör.

⚠ VARNING

**Fara pga undertryck och övertryck:
Fara pga utströmmande medier!**

Anslutna ledningar och behållare står under över- resp undertryck under driften!

Använd endast fästelement, anslutningar, ledningar, armaturer och kärl med tillräcklig täthet och stabilitet för de tryck som uppstår.

Se till att fästelement och anslutningar är tillräckligt fast och tätt monterade!

5.3.3 Tillvägagångssätt vid anslutning av rörledningar / slangar

Anslut rörledningarna / slangarna till aggregatet som det beskrivs nedan.

Beroende på ljuddämparutförande och typ av ledning (rör eller slang) ansluts rörledningarna / slangarna på olika sätt till insugnings- och tryckröret:

- Ljuddämpare med invändig gänga:
Röret skruvas in i ljuddämparen.
- Ljuddämpare utan invändig gänga:
 - Skruva på en gängfläns (kan erhållas som tillbehör) på ljuddämparen.
 - Skruva i röret i gängflänsen.
- Slanganslutning:
 - för 2BH1 skruvas slanganslutningen (finns som tillbehör) fast på ljuddämparen.
 - Skjut på slangen på slangflänsen och fäst den med en slangklämma. Se kapitel 3.1, "Mekaniska data", avsnitt "Åtdragningsmoment för skruvförband", s. 11.

6 Idrifttagning

⚠ VARNING

Icke fackmässig hantering av aggregatet kan leda till svåra skador eller t o m dödsfall!

Har du läst säkerhetsanvisningar i kapitel 1, "Säkerhet", s. 3 f.? I annat fall får du inte arbeta med eller vid aggregatet!

⚠ VARNING

Fara pga roterande detaljer (ytterfläkt, löphjul, axel):

Risk att man skär sig/ att armar och ben klipps av, att hår och kläder fastnar / eller dras in!

Fara pga undertryck och övertryck: plötsligt utströmmande medier (hud- och ögonskador), plötslig indragning av hår och kläder!

Fara pga utströmmande medier: Brännskada!

Idrifttagning och drift får endast ske på följande villkor:

- Aggregatet måste vara komplett monterat. Beakta därvid i synnerhet följande komponenter:
 - vakuumpump / kompressor-locket,
 - ljuddämparen vid insugnings- och tryckröret,
 - flätkåpan.
- Rörledningar / slangar måste vara anslutna till insugnings- och tryckröret.
- Insugnings- och tryckröret och de anslutna rörledningarna / slangarna få inte vara plomberade, blockerade eller nedsmutsade.
- Kontrollera rör-/ slanganslutningarnas fästelement, anslutningar, ledningar, armaturer och kärl att de är stabila, täta och sitter säkert!

6.1 Förberedelse

⚠ VARNING

Fara pga blockerade rör!

Vid blockerade / nedsmutsade insugnings- eller tryckrör uppstår undertryck eller övertryck i aggregatet.

Därigenom kan motorns lindning överhettas och skadas.

Säkerställ före idrifttagning att insugnings- och tryckrör inte är plomberade, blockerade eller nedsmutsade!

VAR FÖRSIKTIG

Före ny idrifttagning efter en längre tids stillestånd:

Mät motorns isolationsmotstånd.

Vid värden $\leq 1 \text{ k}\Omega$ per volt märkspänning är lindningen för torr.

Åtgärder före start:

- Om en spärranordning är installerad i tryckledningen:
Se till att aggregatet INTE kan köras med stängd spärranordning.
- Iakttäta före start av aggregatet de värden som finns angivna på märkplåten.
Uppgifterna för motor-märkströmmen gäller för $+40^\circ \text{ C}$ gasintag- och omgivningstemperatur.
- Ställ in motorskyddsbrytaren på motor-märkströmmen.

Kontroll av rotationsriktningen:

- Axelns avsedda rotationsriktning är markerad med pilar på vakuumpump- / kompressorhuset (Fig. 1, s. 2, Pos. 7).
- Gasens transportriktning är markerad med pilar på insugnings- och tryckröret (Fig. 1, s. 2, Pos. 6).
- Kontrollera om rörledningar / slangar är riktigt anslutna till insugnings- och tryckröret.
- Koppla till aggregatet ett ögonblick och koppla från det igen.
- Jämför ytterfläktens faktiska rotationsriktning strax innan aggregatet stannar med den rotationsriktning som är avsedd för axeln enligt pilarna.
- Ev måste motorns rotationsriktning ändras.

⚠ VARNING

Fara pga roterande detaljer!
Fara pga undertryck och övertryck:
Fara pga utströmmande medier!

Även provkörning får endast göras när aggregatet är komplett monterat.

⚠ FARA

Farlig elektrisk spänning!

Den elektriska anslutningen får endast göras av kvalificerad och behörig elektriker!

⚠ FARA

Farlig elektrisk spänning!

Innan arbetet på aggregatet eller anläggningen påbörjas skall följande åtgärder vidtas:

- Koppla från spänningen.
- Säkra den mot återstart.
- Kontrollera att ingen spänning ligger på.
- Jorda och kortslut.
- Täck över eller inhägna intilliggande detaljer som är spänningsförande.

Kontrollera driftvarvtalen:

laktta de driftvarvtal som är angivna på märkplåten. Dessa får ej överskridas för då förvärras bullret och vibrationsbeteendet, fettförbrukningstiden och lagerbytesintervallen. För att undvika skador till följd av för höga varvtal är det viktigt att fråga Service angående gränsvarttal.

⚠ VARNING

Risk för hörselskada pga buller!

För den av tillverkaren uppmätta bulleremissionen hos aggregatet se kapitel 3.1, "Mekaniska data", avsnitt "Ljudnivå", s. 9. Den faktiska bulleremissionen i drift beror emellertid mycket på uppställnings- och anläggningsförhållandena.

Mät ljudnivån i drift efter montering av aggregatet i anläggningen. Följande åtgärder kan vidtas fr.o.m. 85 dB(A) och de måste vidtas fr.o.m. 90 dB(A):

- Markera bullerområdet med varningsskylt.
- Bär hörselskydd.
- Montera en extra ljuddämpare vid fritt in- och utströmmande gaser, dvs vid direkt insugning från luften eller direkt transport ut i luften utan rörledning:

6.2 Starta och stanna**Starta:**

- Öppna spärranordningen i insugnings- / tryckledningen.
- Koppla till motorns spänningsförsörjning.

Stanna:

- Koppla från motorns spänningsförsörjning.
- Stäng spärranordningen i insugnings- / tryckledningen.

7 Drift

VARNING

Icke fackmässig hantering av aggregatet kan leda till svåra skador eller t o m dödsfall!

Har du läst säkerhetsanvisningar i kapitel 1, "Säkerhet", s. 3 f.? I annat fall får du inte arbeta med eller vid aggregatet!

Läs dessutom **absolut** säkerhetsanvisningarna i kapitel 6, "Idrifttagning", s. 22!

Starta och stanna

Se kapitel 6, "Idrifttagning", underkapitel 6.2, "Starta och stanna", s. 23. Iaktta ovillkorligen också följande anvisningar som är särskilt viktiga för driften:

VARNING

Risk för brännskador från aggregatets heta ytor och från heta medier!

På aggregatets yta kan höga temperaturer upp till ca 160°C förekomma.

Får ej vidröras under drift. Låt svalna efter urdrifttagning!

VAR FÖRSIKTIG

Risk för överhettning pga aggregatets heta yta!

På aggregatets yta kan höga temperaturer upp till ca 160°C förekomma.

Temperaturkänsliga detaljer t ex ledningar eller elektroniska komponenter får inte komma i kontakt med aggregatets yta.

VAR FÖRSIKTIG

Överhettningsrisk!

Under driften får eventuell förekommande stilleståndsvärme **inte** vara tillkopplad!

VAR FÖRSIKTIG

Risk för rost pga ansamling av kondensvatten i motorområdet!

Vid motorer med plomberad kondensvattenöppning: Ta bort plomberingen då och då för att låta eventuellt vatten rinna ur.

VAR FÖRSIKTIG

Risk för lagerskador!

Undvik starka mekaniska stötar under drift och stillestånd.

8 Urdrifftagning och en längre tids stillestånd

8.1 Förberedelse för urdrifftagning eller en längre tids stillestånd

⚠ VARNING
<p>Icke fackmässig hantering av aggregatet kan leda till svåra skador eller t o m dödsfall!</p> <p>Har du läst säkerhetsanvisningarna i kapitel 1, "Säkerhet", s. 3 f. ? I annat fall får du inte arbeta med eller vid aggregatet!</p>

VAR FÖRSIKTIG
<p>Risk för rost pga ansamling av kondensvatten i motorområdet!</p> <p>Vid motorer med plomberad kondensvattenöppning: Ta bort plomberingen då och då för att låta eventuellt vatten rinna ur.</p>

VAR FÖRSIKTIG
<p>Risk för lager skador!</p> <p>Undvik mekaniska stötar i drift och stillestånd.</p>

Gå tillväga på följande sätt före urdrifftagning eller en längre tids stillestånd:

- Koppla från aggregatet.
- Stäng spärranordningen i insugnings- och tryckledningen om den finns.
- Koppla från aggregatet från spänningskällan.
- Tryckavlasta. Öppna därvid rörledningar / slangar långsamt och försiktigt så att under- resp övertrycket i aggregatet kan komma ut.
- Ta bort rörledningar / slangar.
- Förse ljuddämpare med tillslutningsplugg på insugnings- och trycksidan.

8.2 Förvaringsvillkor

För att undvika stilleståndsskador under förvaringen måste omgivningen vara beskaffad på följande sätt:

- torr,
- dammfri,
- låg vibration ($V_{\text{eff}} \leq 2,8 \text{ mm/s}$).
- Omgivningstemperatur:
min. -30°C
max. 40°C

VAR FÖRSIKTIG

Risk för överhettning pga höga temperaturer!

Vid förvaring i en omgivning med en temperatur på över 40°C kan det uppstå skador på lindningen och fettbytesintervallerna kan bli kortare.

Smörjning av rullager efter en längre tids förvaring:

Det kan förekomma att nya aggregat till att börja med ställs in på lagret efter leverans.

Om då tiden från leverans till idrifttagning överskrider följande tidsrymd måste rullagren smörjas på nytt:

- Vid gynnsamma förvaringsvillkor (som angivs ovan): 4 år.
- Vid ogynnsamma förvaringsvillkor (t ex hög luftfuktighet, salthaltig luft, sand- eller dammhaltig luft): 2 år.

I dessa fall måste öppna rullager smörjas på nytt och slutna rullager bytas ut helt. För detta är det mycket viktigt att kontakta Service. I synnerhet är det viktigt med exakta uppgifter med avseende på tillvägagångssätt och smörjmedelstyp.

⚠ VARNING
<p>Icke fackmässig hantering av aggregatet kan leda till svåra skador eller t o m dödsfall!</p> <p>Alla underhållsarbeten på aggregatet måste ovillkorligen utföras av Service! Underhållsarbeten på aggregatet får bara utföras av innehavaren själv om den tillhörande underhållsmanualen finns tillgänglig! Fråga efter den hos Service!</p>

Idrifttagning efter en längre tids stillestånd

Mät motorns isolationsmotstånd före ny idrifttagning efter en längre tids stillestånd. Vid värden $\leq 1 \text{ k}\Omega$ per volt märkspänning är lindningen för torr.

9 Service

VARNING

Icke fackmässig hantering av aggregatet kan leda till svåra skador eller t o m dödsfall!

Har du läst säkerhetsanvisningar i kapitel 1, "Säkerhet", s. 3 f.? I annat fall får du inte arbeta med eller vid aggregatet!

VARNING

Icke fackmässig hantering av aggregatet kan leda till svåra skador eller t o m dödsfall!

Alla underhållsarbeten på aggregatet måste ovillkorligen utföras av Service!

Underhållsarbeten på aggregatet får bara utföras av innehavaren själv om den tillhörande **underhållsmanualen** finns tillgänglig! Fråga efter den hos Service!

9.1 Tömning/Spolning/Rengöring

För varje underhåll/service ska aggregatet tömmas, spolas och rengöras utvändigt.

- Töm aggregatet med luft och spola tills alla flyktiga rester har avlägsnats.
- Rengör aggregatet utvändigt med tryckluft.
 - Använd handskar och skyddsglasögon.
 - Säkra omgivningen.
 - Rengör hela ytan på aggregatet och den utvändiga fläkten med tryckluft.

9.2 Reparation / Felsökning

Störning	Orsak	Åtgärd	Åtgärdat av
Motorn startar inte, inget ljud hörs.	Brott i minst två ledningar i strömförsörjningen.	Åtgärda brottet med säkringar, klämmor och tilliedningar.	Elektriker
Motorn startar inte, brummande ljud.	Brott i en ledning i strömförsörjningen.	Åtgärda brottet med säkringar, klämmor och tilliedningar.	Elektriker
	Löphjulet kärvar.	Öppna vakuumpump- / kompressor-locket. Ta bort fasta partiklar och gör rent.	Service ^{*)}
		Kontrollera och rätta till löphjulets spaltinställning vid behov.	Service
	Defekt löphjul.	Byt ut löphjulet.	Service ^{*)}
	Defekt rullager på motorn eller på vakuumpump- / kompressorn.	Byt ut motorlagret eller vakuumpump- / kompressorlagret.	Service ^{*)}
Motorskyddsbrytaren löser ut igen efter tillkoppling. För hög effektförbrukning.	Kortslutning i lindningen.	Kontrollera lindningen.	Elektriker
	Överbelastad motor. Strypningen motsvarar inte uppgifterna på märkplåten.	Minska strypningen.	Service ^{*)}
		Rengör vid behov filter, ljuddämpare och anslutningsrör.	Service ^{*)}
	Kompressorn sitter fast.	Se felsökning: "Motorn startar inte, brummande ljud." orsak: "Löphjulet kärvar."	Service ^{*)}
Aggregatet skapar inget eller för lite differenstryck.	Anläggningen är otät.	Täta anläggningen.	Innehavaren
	Fel rotationsriktning.	Ändra rotationsriktningen genom att byta två elektriska anslutningsledningarna med varandra.	Elektriker
	Fel frekvens (vid aggregat med frekvensomriktare).	Korrigera frekvensen.	Elektriker
	Defekt axeltätning.	Byt ut axeltätningen.	Service ^{*)}
	Transportgasens täthet avviker.	Kontrollera omräkningen av tryckvärdena. Kontakta Service.	Service
	Skovelprofilen har förändrats pga nedsmutsning.	Rengör löphjulet, kontrollera slitaget och byt ut löphjulet vid behov.	Service ^{*)}
Onormala flödesljud.	För hög flödeshastigheten.	Rengör rören. Använd vid behov rör med större diameter.	Innehavaren
	Smutsig ljuddämpare.	Rengör ljuddämparens insatser, kontrollera tillståndet och byt ut dem vid behov.	Service ^{*)}
Onormala ljud under gång.	Kullagren saknar fett eller är defekta.	Smörj kullagren eller byt ut dem.	Service ^{*)}
Otät kompressor.	Ljuddämparens tätningar är defekta.	Kontrollera ljuddämparens tätningar och byt ut dem vid behov.	Service ^{*)}
	Defekta tätningar i motorområdet.	Kontrollera motorens tätningar och byt ut dem vid behov.	Service

^{*)} Endast om underhållsmanualen finns tillgänglig: Åtgärd av innehavaren.

9.3 Service / Kundtjänst

För arbeten som inte är beskrivna i denna driftinstruktion (i synnerhet inbyggnad av reservdelar samt underhålls- och reparationsarbete) står vår Service till förfogande. En sprängskiss med en reservdelslista återfinns på Internet under www.gd-elmorietschle.com.

Var vänlig iaktta följande vid **retur** av aggregatet:

- Aggregatet måste levereras komplett, dvs inte demonterat.
- Aggregatet får inte utgöra en fara för verkstadspersonalen.
För varje aggregat måste en s.k. "Försäkran om att produkten inte utgör en hälsorisk eller miljörisk", s. 30; leverans till verkstaden.
- Aggregatets original-märkplåt måste vara placerad korrekt och vara intakt och läsbar. Alla garantianspråk förfaller för aggregat som levereras för ett skadeutlåtande om original-märkplåten saknas eller är förstörd.
- Vid garantianspråk skall användningsvillkor, drifttid osv meddelas tillverkaren och även ytterligare detaljerade uppgifter på förfrågan.

10 Avfallshantering

Låt ett lämpligt ställe för avfallshantering skrota hela aggregatet. Inga speciella åtgärder är nödvändiga. För mer information med avseende på avfallshantering av aggregatet kontakta Service.

11 Explosionsskyddat utförande

Speciellt för dessa aggregat medföljer en extra driftinstruktion med kompletterande och specifik information.

Gardner
Denver

EU-försäkran om överensstämmelse

Tillverkare: Gardner Denver Deutschland GmbH
Postfach 1510
D-97605 Bad Neustadt / Saale

Dokumentationsombud: Holger Krause
Postfach 1510
D-97605 Bad Neustadt/Saale

Beteckning: Sidokanalkompressor i G-serien
G-BH1, G-BH9
Typer 2BH1 1, 2BH1 2, 2BH1 3, 2BH1
4, 2BH1 5, 2BH1 6, 2BH1 8,
2BH1 9, 2BH9 23

Ovan beskrivna sidokanalkompressor uppfyller kraven i den tillämpliga harmoniserade gemenskapslagstiftningen nedan:

2004/108/EG¹⁾ Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/108/EG av den 15 december 2004 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om elektromagnetisk kompatibilitet och om upphävande av direktiv 89/336/EEG

2006/42/EG Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/42/EG av den 17 maj 2006 om maskiner och om ändring av direktiv 95/16/EG

Skyddsåtgärder enligt direktiv 2006/95/EG har följts

Tillämpade standarder:

EN 1012-1:1996 Kompressorer och vakuumpumpar – Säkerhetskrav – Del 1: Kompressorer

EN 1012-2:1996 Kompressorer och vakuumpumpar – Säkerhetskrav – Del 2: Vakuumpumpar

Bad Neustadt/Saale, 29.12.2009

(Ort och datum för utfärdandet)

e.u. Fred Borschlegl

(Namn och funktion)

(Underskrift)

¹⁾ Gäller endast vid utförande med frekvensomriktare 2FC

664.44434.65.000

Försäkran om att produkten inte utgör en hälsorisk eller miljörisk

- För att trygga säkerheten för våra anställda och för att följa lagkraven vid hanteringen av hälso- och miljöfarliga ämnen måste denna försäkran vara fullständigt ifylld och bifogad **varje** insänt aggregat/system.
- **Utan en fullständigt ifylld försäkran är en reparation/avfallshantering inte möjlig och förseningar är oundvikliga!**
- Försäkran ska fyllas i och undertecknas av kundens auktoriserade fackpersonal.
- Vid försändelse till Tyskland ska försäkran fyllas i på tyska eller engelska.
- Försäkran ska fästas utanpå förpackningen vid leverans.
- Informera ev. speditiönsfirma.

1. **Produktbeteckning (typ):**

2. **Serienummer (No. BN):**

3. **Anledning för insändande:**

4. **Aggregatet/systemet**

- har **inte** kommit i kontakt med farliga ämnen. Vid reparationen/avfallshanteringen föreligger **inga** risker för människor eller miljö. Gå till "6. Rättsligt bindande förklaring"
- har kommit i kontakt med farliga ämnen. Gå till "5. Upplysningar om kontaminering"

5. **Upplysningar om kontaminering** (komplettera på separat blad vid behov)

Aggregatet/systemet har använts inom följande användningsområde:

.....
och kom i kontakt med följande deklarationspliktiga eller hälso-/miljöfarliga ämnen:

Handelsnamn:	Kemisk beteckning:	Klass av farligt gods:	Egenskaper (t.ex. giftig, lättantändlig, frätande, radioaktiv):

Aggregatet/systemet har i enlighet med bruksanvisningen tömts och sköljts samt rengjorts på utsidan.

Säkerhetsdatablad enligt gällande föreskrifter är bilagda (..... blad).

Vid hanteringen är följande säkerhetsåtgärder nödvändiga (t.ex. personlig skyddsutrustning):

6. **Rättsligt bindande förklaring**

Jag försäkrar att uppgifterna är sanningsenliga och fullständiga, och att jag som undertecknare kan bedöma detta. Vi är medvetna om att vi är ansvariga för skador som uppstår genom ofullständiga och oriktiga uppgifter. Vi förpliktar oss att friställa uppdragstagaren från skadeståndsanspråk av tredje man, som uppstår genom ofullständiga och oriktiga uppgifter. Vi är medvetna om att vi är direkt ansvariga gentemot tredje part oberoende av denna förklaring – särskilt vad beträffar uppdragstagarens medarbetare som utför reparationen/avfallshanteringen.

Företag/institut:

Namn, position: Tel.:

Gata: Fax:

Postnummer, Ort:

Land: Stämpel:

Datum, underskrift:

© Gardner Denver Deutschland GmbH 610.00250.65.905

Postfach 1510 Tel.: +49 7622 392 0 E-post: er.de@gardnerdenver.com 10.2009

97605 Bad Neustadt Fax: +49 7622 392 300 Internet: www.gd-elmorietschle.com Svenska



**Elmo
Rietschle**
A Gardner Denver Product

www.gd-elmorietschle.de
er.de@gardnerdenver.com

**Gardner Denver
Schopfheim GmbH**
Roggenbachstraße 58
79650 Schopfheim · Deutschland
Tel. +49 7622 392-0
Fax +49 7622 392-300

**Gardner Denver
Deutschland GmbH**
Industriestraße 26
97616 Bad Neustadt · Deutschland
Tel. +49 9771 6888-0
Fax +49 9771 6888-4000

**Gardner
Denver**

Elmo Rietschle is a brand of
Gardner Denver's Industrial Products
Group and part of Blower Operations.