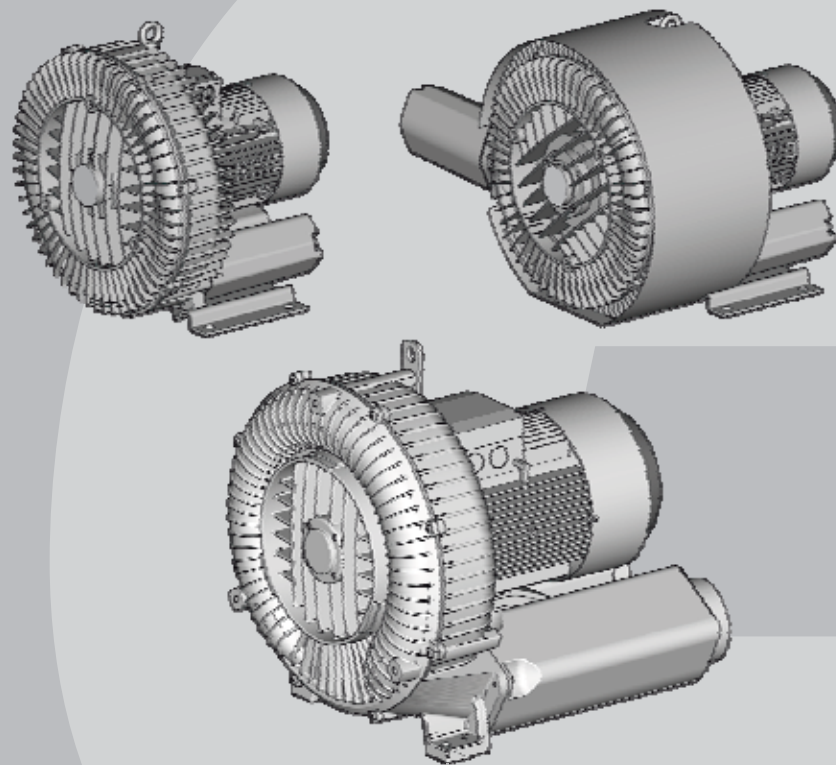


Betjeningsvejledning G-BH1, G-BH9



**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**

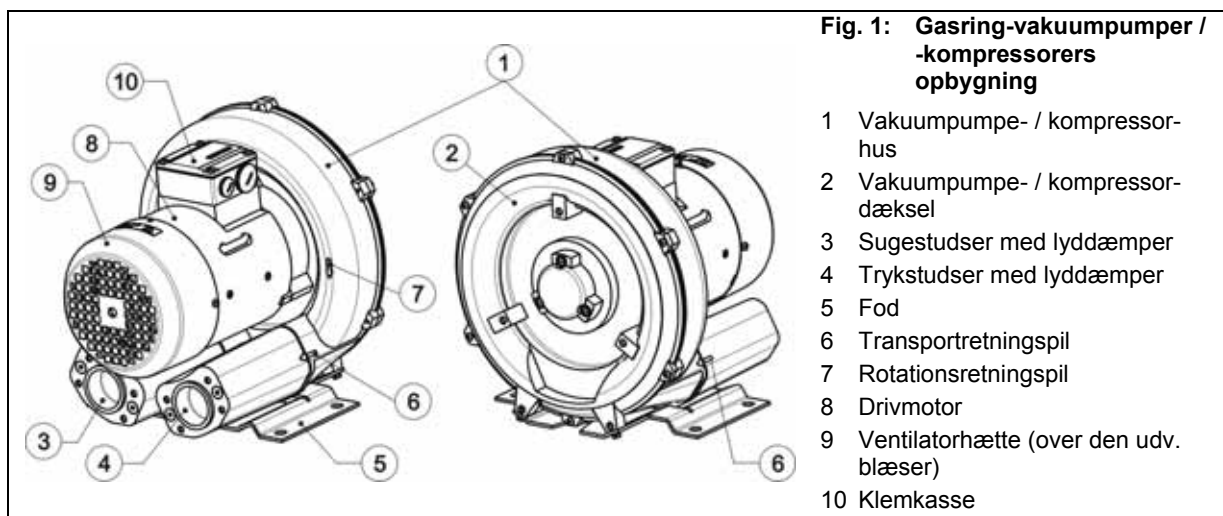


**G-Serie
G-Series**
Seitenkanal
Side Channel



Indholdsfortegnelse

1	Sikkerhed.....	3
1.1	Definitioner	3
1.1.1	Advarselssymbol	3
1.1.2	Signalord	3
1.2	Generelle sikkerhedshenvisninger	3
1.3	Restrisici.....	6
2	Korrekt anvendelse	7
3	Tekniske data	8
3.1	Mekaniske data	8
3.2	Elektriske data.....	12
3.3	Anvendelsesbetingelser	12
4	Transport	13
5	Installation	14
5.1	Opstilling.....	15
5.2	Elektrisk tilslutning (motor).....	16
5.3	Tilslutning af rørledninger / slanger (vakuumpumpe / kompressor)	18
5.3.1	Sugestudser	19
5.3.2	Trykstudser.....	20
5.3.3	Fremgangsmåde ved tilslutning af rørledninger / slanger.....	20
6	Ibrugtagning.....	21
6.1	Klargøring.....	21
6.2	Opstart og nedlukning	22
7	Drift.....	23
8	Standsning og længere tids stilstand	24
8.1	Klargøring til standsning eller længere tids stilstand	24
8.2	Opbevaringsbetingelser	24
9	Reparation.....	25
9.1	Tømning/skylning/rengøring	25
9.2	Reparationer / afhjælpning af driftsforstyrrelser.....	26
9.3	Service / kundeservice	27
10	Bortskaffelse.....	27
11	Ekspllosionssikker model	27
	EU - Konformitetserklæring	28
	Erklæring om sundhedsmæssig ufarlighed og om miljøbeskyttelse	29




1 Sikkerhed

1.1 Definitioner

For at henvise til farer og vigtige informationer anvendes følgende signalord og symboler i denne betjeningsvejledning:

1.1.1 Advarselssymbol

Advarselssymbolet  står i sikkerhedshenvisningerne i det underlagte titelfelt til venstre ved siden af signalordet (FARE, ADVARSEL, FORSIGTIG).


Sikkerhedshenvisningerne **med** advarselssymbol henviser til risiko for **personskader**.


Overhold altid disse sikkerhedshenvisninger, som beskytter mod **kvæstelser eller livsfare!**


Sikkerhedshenvisninger **uden** advarselssymbol henviser til risiko for **tingskader**.

1.1.2 Signalord

FARE	Signalord står i sikkerhedshenvisningerne i det underlagte titelfelt.
ADVARSEL	De følger et bestemt hierarki og angiver (sammen med advarselssymbolet, se kapitel 1.1.1) hvor alvorligt faren er eller hensivningens art . Se følgende forklaringer:
NB	
OBS	

 FARE
<p>Der er risiko for personskader.</p> <p>Henviser til en umiddelbar truende fare, som medfører døden eller alvorlige kvæstelser, hvis der ikke træffes tilstrækkelige sikkerhedsforanstaltninger.</p>

 ADVARSEL
<p>Der er risiko for personskader.</p> <p>Henviser til en mulig fare, som kan medføre døden eller alvorlige kvæstelser, hvis der ikke træffes tilstrækkelige sikkerhedsforanstaltninger.</p>


 FORSIGTIG
<p>Der er risiko for personskader.</p> <p>Henviser til en mulig fare, som kan medføre mindre alvorlige eller lettere kvæstelser, hvis der ikke træffes tilstrækkelige sikkerhedsforanstaltninger.</p>


FORSIGTIG
<p>Risiko for tingskader.</p> <p>Henviser til en mulig fare, som kan medføre tingskader, hvis der ikke træffes tilstrækkelige sikkerhedsforanstaltninger.</p>


NB
<p>Henviser til en mulig ulempe, dvs. der kan opstå uønskede tilstande eller følger, hvis der ikke træffes tilstrækkelige sikkerhedsforanstaltninger.</p>

OBS
<p>Henviser til en mulig fordel, hvis der træffes tilstrækkelige sikkerhedsforanstaltninger; Tip.</p>

1.2 Generelle sikkerhedshenvisninger

 ADVARSEL
<p>Ukorrekt omgang med aggregatet kan medføre alvorlige eller endda livsfarlige kvæstelser!</p> <p>Denne betjeningsvejledning</p> <ul style="list-style-type: none"> • skal være gennemlæst og forstået før ethvert arbejde med eller på aggregatet påbegyndes, • skal nøje overholdes, • skal altid være i nærheden af aggregatet.

 ADVARSEL
<p>Ukorrekt omgang med aggregatet kan medføre alvorlige eller endda livsfarlige kvæstelser!</p> <p>Aggregatet må kun anvendes</p> <ul style="list-style-type: none"> • til de formål, der er angivet under "Korrekt anvendelse"! • med de medier, der er angivet under "Korrekt anvendelse"! • med de værdier, der er angivet under "Tekniske data"!

 ADVARSEL
<p>Ukorrekt omgang med aggregatet kan medføre alvorlige eller endda livsfarlige kvæstelser!</p> <p>Samtlige arbejder på og med aggregatet (transport, installation, ibrugtagning, nedlukning, service, bortskaffelse) må kun gennemføres af uddannet og kvalificeret personale!</p>

⚠ ADVARSEL

Der er risiko for kvæstelser, bl.a. afskæring / klipping, knusning og forbrændinger under arbejdet med aggregatet!

Ved samtlige arbejder på og med aggregatet (transport, installation, ibrugtagning, nedlukning, service, bortskaffelse) skal der bæres **personlige værnemidler (beskyttelseshjelm, beskyttelseshandsker, sikkerhedssko)!**

⚠ ADVARSEL

Hår og tøj kan trækkes ind i aggregatet eller gribes fat i eller rulles op af de bevægelige dele!

Bær ikke langt, udslået hår eller bredt, løsthængende tøj! Anvend et hårnæ!

⚠ FARE

Der er fare på grund af elektricitet!

Arbejder på det elektriske udstyr må kun foretages af en kvalificeret og autoriseret elektriker!

⚠ FARE

Der er fare på grund af elektricitet!

Før arbejdet på aggregatet eller anlægget påbegyndes, skal der gennemføres følgende foranstaltninger:

- Anlægget kobles fra spændingen.
- Det sikres mod genstart.
- Kontroller at der virkelig ikke er spænding i anlægget.
- Afledes til jord og kortsluttes.
- Dele, der står op til anlægget, skal tildækkes eller afskærmes.

⚠ FARE

Der er fare på grund af elektricitet!

Motorens klemkasse må først åbnes, når anlægget ikke er påtrykt spænding!

⚠ ADVARSEL

**Der er fare på grund af undertryk og overtryk:
kraftig udstømning af medier (hud- og øjenkvæstelser),
pludselig indtræk af hår og tøj!**

Der er fare på grund af udstrømmende medier: Forbrændinger!

Der må kun anvendes befæstelselementer, forbindelser, ledninger, armaturer og beholdere med tilstrækkelig tæthed og styrke til det opsamlede tryk.

Kontroller med jævne mellemrum befæstelselementer, forbindelser, ledninger, armaturer og beholdere for tæthed, styrke og om de sidder fast!

⚠ ADVARSEL

**Der er fare på grund af roterende komponenter (udv. blæser, rotor, aksel):
Afskæring / klipping af legemsdele,
anlægget kan gribe fat i hår og tøj eller de trækkes ind i anlægget!**

**Der er fare på grund af undertryk og overtryk:
kraftig udstømning af medier (hud- og øjenkvæstelser),
pludselig indtræk af hår og tøj!**

Der er fare på grund af udstrømmende medier: Forbrændinger!

Ibrugtagning og drift kun under følgende betingelser:

- Aggregatet skal være komplet installeret. Vær især opmærksom på følgende komponenter:
 - vakuumpumpe- / kompressor-dæksel,
 - lyddæmpere på suge- og trykstudserne,
 - ventilatorhætten.
- Rørledningerne / slangerne skal være tilsluttet til suge- og trykstudserne.
- Suge- og trykstudserne samt de tilsluttede rørledninger / slanger må ikke tillukkes, tilstoppes eller blive snavsede.
- Kontroller befæstelselementer, forbindelserne på rør- / slangetilslutningerne, ledninger, armaturer og beholdere for tæthed, styrke og om de sidder fast!

⚠ ADVARSEL

Der er fare på grund af roterende komponenter (udv. blæser, rotor, aksel):
Afskæring / klipning af legemsdele, anlægget kan gribe fat i hår og tøj eller de trækkes ind i anlægget!

Der er fare på grund af undertryk og overtryk:
kræftig udstrømning af medier (hud- og øjenkvæstelser), pludselig indtræk af hår og tøj!

Der er fare på grund af udstrømmende medier: **Forbrændinger!**

Før arbejder på aggregatet påbegyndes skal følgende udføres:

- Aggregatet sættes ud af drift og sikres mod genstart.
- På anlæggets styring og på betjeningslementerne til aggregatet skal der placeres et skilt:
"FARE! Reparationsarbejder på vakuumpumpe / kompressor! Må ikke tilsluttes!"
- Vent til aggregatet står helt stille.
Husk efterløbstiden!
- Aggregatet skal afkøles!
- Luk ledningerne.
Sørg for dekompression.
- Kontroller at der ikke længere er under- eller overtryk i de ledninger, der skal åbnes.
- Kontroller at medierne ikke kan strømme ud.

⚠ ADVARSEL

Der er risiko for forbrændinger da **aggregatets overflade og medierne er varme!**

På aggregatets overflade kan der opstå høje temperaturer på op til ca. 160°C

Sørg for at aggregatet er afdækket med et velegnet berøringsværn (f.eks. hulplade- eller trådnetafdækning).

Må ikke berøres under driften.

Efter at aggregatet er lukket ned skal det køle af.

⚠ ADVARSEL

Den roterende rotor udgør en fare:
Afskæring / klipning af legemsdele!

Når suge- og trykkestudserne er åbne, er den roterende rotor tilgængelig!

Grib ikke ind i aggregatet gennem de åbne tilslutninger!

Før ingen genstande ind i aggregatet gennem åbningerne!

⚠ ADVARSEL


Den roterende rotor udgør en fare:
Afskæring / klipning af legemsdele!


Når suge- og trykkestudserne er åbne, er den roterende rotor tilgængelig!


Når der er fri indstrømning og udslip af gasser, dvs. ved direkte indsugning fra eller direkte transport til det fri uden rørføring, gælder følgende:


Sørg for at suge- og trykstudserne på aggregatet enten er forsynet med en ekstra lyddæmper eller med ekstra rør af tilstrækkelig længde for at forhindre kontakt med rotoren!

1.3 Restrisici

 ADVARSEL
<p>Farezoner: Varm overflade op til ca. 160°C</p> <p>Fare: Forbrændinger muligt.</p> <p>Beskyttelse: Sørg for at aggregatet er afdækket med et velegnet berøringsværn (f.eks. hulplade- eller trådnetafdækning).</p>

 ADVARSEL
<p>Farezoner: Ventilatorhætte.</p> <p>Fare: Langt, udslået hår kan også trækkes gennem gitteret ind i den udvendige blæser selv om der er monteret en ventilatorhætte!</p> <p>Beskyttelse: Bær håret!</p>

 ADVARSEL
<p>Farezoner: Manglende eller defekt lyddæmper på suge- eller trykstudserne.</p> <p>Fare: Alvorlige høreskader på grund af støjafgivelsen.</p> <p>Beskyttelse: Udskift den manglende eller defekte lyddæmper. Gennemfør en lydmåling efter at aggregatet er monteret i anlægget. Følgende foranstaltninger kan træffes fra 85 dB(A) og skal træffes fra 90 dB(A):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marker den støjintensive arbejdsplads med et advarselsskilt. • Bær høreværn.

 ADVARSEL
<p>Farezoner: Aggregatets omgivelser.</p> <p>Fare: Alvorlige høreskader på grund af støjafgivelsen.</p> <p>Beskyttelse: Gennemfør en lydmåling under driften efter at aggregatet er monteret i anlægget. Følgende foranstaltninger kan træffes fra 85 dB(A) og skal træffes fra 90 dB(A):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marker den støjintensive arbejdsplads med et advarselsskilt. • Bær høreværn. • Når der er fri indstrømning og udslip af gasser, dvs. ved direkte indsugning fra eller direkte transport til det fri uden rørføring, skal der monteres en ekstra lyddæmper.

2 Korrekt anvendelse

Denne betjeningsvejledning

- gælder for sidekanalkompressorer i serie G-BH1 og G-BH9, typerne 2BH1 1 2BH1 2 2BH1 3 2BH1 4 2BH1 5 2BH1 6 2BH1 8 2BH1 9 2BH9 23,
- indeholder henvisninger vedrørende transport, installation, ibrugtagning, drift, nedlukning, opbevaring, service og bortskaffelse af G-BH1, G-BH9,
- skal være gennemlæst og forstået før ethvert arbejde af betjenings- og servicepersonalet, der arbejder på eller med G-BH1, G-BH9,
- skal nøje overholdes,
- skal altid opbevares i nærheden af G-BH1, G-BH9.

Vedrørende betjenings- og servicepersonalet til G-BH1, G-BH9

- Personalet skal være uddannet og autoriseret til de arbejder, der skal udføres på anlægget.
- Arbejder på det elektriske udstyr må kun gennemføres af en elektriker.

BH1 og G-BH9

- er aggregater, der producerer vakuum eller overtryk;
- anvendes til **udsugning, transport og komprimering af følgende gasser:**
 - luft,
 - gasser eller gas-luft-blandinger, som ikke kan brænde, ikke er aggressive, ikke er giftige og ikke er eksplosive.
 - Skal der anvendes frigjorte gasser / gas-luft-blandinger skal service-afdelingen informeres herom.
- er udstyret med en drivmotor af følgende type:
 - drejestrøms-drivmotor som standard eller eksplosionssikker model
 - enfase-drejestrøms-drivmotor

Denne betjeningsvejledning gælder **kun for** aggregater som **standardmodel**. Anvendes der en eksplosionssikker model (EEx e II) se den specielle betjeningsvejledning.

- er dimensioneret til industrianlæg;
- er konstrueret til kontinuerlig drift. Ved øget aktiveringshyppighed (6x pr. time med regelmæssige pauser og driftstider) eller øget gastilgangs- og omgivende temperatur kan viklingens og lejernes grænseovertemperatur blive overskredet. I tilfælde af sådanne driftsforhold skal producenten kontaktes.

For G-BH1 skal de anførte grænseværdier i kapitel 3, "Tekniske data", s. 8 ff., altid overholdes.

Konstruktionsvarianter

- 2BH1 findes i følgende udførelser:
 - ethjuls
 - tohjuls
 Tohjuls-aggregaterne kan igen opdeles i følgende udførelser:
 - totrins-udførelse (for forøget trykdifference)
 - toløbs-udførelse (for forøget fremføringsvolumen)
- 2BH923.. findes som ethjuls-udførelse

Forudsigelig misligholdelse

Det er forbudt:

- at anvende G-BH1, G-BH9 i ikke-industrielle anlæg, såfremt der ved anlægget ikke tages hensyn til forholdsregler og beskyttelsesforanstaltninger, f.eks. berøringsværn mod børnehænder;
- at anvende anlægget i rum, i hvilke der kan være eksplosive gasser, såfremt G-BH1, G-BH9 ikke udtrykkeligt er dimensioneret til et sådant brug;
- at udsuge, transportere og komprimere eksplosive, brandfarlige, aggressive eller giftige medier, såfremt G-BH1, G-BH9 ikke udtrykkeligt er dimensioneret til et sådant brug;
- at anvende G-BH1, G-BH9 med andre værdier end de der er angivet i kapitel 3, "Tekniske data", s. 8 ff.

Egenhændige ændringer på G-BH1, G-BH9 er af sikkerhedsmæssige årsager ikke tilladt.

Operatøren må kun foretages de service- og reparationsarbejder, som det er beskrevet i foreliggende betjeningsvejledning.

Øvrige vedligeholdelses- og reparationsopgaver må kun udføres af firmaer autoriseret af producenten (spørg producenten).

3 Tekniske data

3.1 Mekaniske data

Masse / vægt

Envalset model	
Type	Vægt [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

Envalset model	
Type	Vægt [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

Tovalset model	
Type	Vægt [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
2BH181.-7..1.	171
2BH181.-7..2.	177

Tovalset model	
Type	Vægt [kg] ca.
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

Minimumsafstande

Minimumsafstand til ventilatorhætte (til ind sugning af køleluft):

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

Minimumsafstand til forsiden af vakuumpumpe- / kompressor-dækslet:

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

Lydtryksniveau

Målefladernes lydtryksniveau i henhold til EN ISO 3744, målt i 1 m afstand ved et driftspunkt ved ca. 2/3 af den tilladte samlede trykforskel og tilsluttede ledninger uden vakuumpumpe- eller overtryksventil, tolerance ± 3 dB (A).

Envalset model		
Type	1-m-måleflade- lydtryksniveau 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
2BH923...	79	81

Tovalset model		
Type	1-m-måleflade- lydtryksniveau 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
2BH194.	75	84

Lydeffektniveau

Lydeffektniveau L_w iht. EN ISO 3744, tolerance ± 3 dB (A).

Tovalset model		
Type	Lydeffektniveau L_w [dB (A)]	
	50 Hz	60 Hz
2BH191.	-	98
2BH1940	-	98
2BH1943	-	99
2BH923..	-	93

Temperaturforhøjelse

De nedenstående anførte oplysninger svarer til opvarmningen af vakuumpumpe- / kompressorhuset og luftudløbet i forhold til omgivelsestemperaturen ved en drift med tilladt samlet trykforskel og et lufttryk på 1013 mbar. Ved lavere lufttryk forhøjes disse værdier.

Envalset model		
Type	Temperaturforhøjelse 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
2BH1530-7..2.	66	65
2BH1530-7..3.	95	100
2BH1600-7..0.	27	20

Envalset model		
Type	Temperaturforhøjelse ΔT [K] ca.	
	50 Hz	60 Hz
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


Tovalset model		
Type	Temperaturforhøjelse 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
2BH1510-7..5.	90	94
2BH1610-7..1.	33	30
2BH1610-7..2.	54	48

Tovalset model	Temperaturforhøjelse	
	ΔT [K] ca.	
	50 Hz	60 Hz
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


Tilspændingsmomenter til skrueforbindelser

De følgende værdier gælder hvis ikke andet er angivet.


For ikke elektriske tilslutninger gælder en styrkeklasse på 8.8 og 8 eller højere i henhold til ISO 898-1.


	Tilspændingsmomenter for ikke elektriske tilslutninger
Gevind	[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

Følgende angivelser vedrørende elektriske tilslutninger gælder for samtlige klebrættilslutninger undtagen klemlister.

	Tilspændingsmomenter for elektriske tilslutninger
Gevind	[Nm]
M4	0,8 - 1,2
M5	1,8 - 2,5

For kabel- og lednings-samlinger af metal og plast gælder følgende særlige værdier:

	Tilspændingsmomenter for samlinger af metal
Gevind	[Nm]
M12x1,5	4 - 6
M16x1,5	5 - 7,5
M25x1,5	6 - 9
M32x1,5	8 - 12
M40x1,5	

	Tilspændingsmomenter for samlinger af plast
Gevind	[Nm]
M12x1,5	2 - 3,5
M16x1,5	3 - 4
M25x1,5	4 - 5
M32x1,5	5 - 7
M40x1,5	

3.2 Elektriske data

Se mærkepladen.

3.3 Anvendelsesbetingelser

Temperaturer

Temperatur for den gas, der skal transporteres:	<p>Maks. tilladt temperatur: +40°C</p> <p>Nom. værdi: +15°C</p> <p>Aggregater til højere medietemperaturer på forespørgsel.</p>
Temperatur omgivelse:	<p>Maks. tilladt temperatur: +40°C</p> <p>Min. tilladte temperatur: -15°C</p> <p>Nom. værdi: +25°C</p> <p>Omgivelsestemperaturer på mellem 25°C og 40°C påvirker den tilladte samlede trykforskel (se også afsnittet "tilladt totaltrykdifference"). Ved højere temperaturer kan det medføre beskadigelser på viklingen samt til afkortelse af smøringsintervallet.</p>

Tryk

min. indsugningstryk:	se mærkepladen
maks. udblæsningstryk ved kompressordrift:	se mærkepladen
tilladt totaltrykdifference:	se mærkepladen*

* Den på mærkepladen angivne totaltrykdifference gælder kun ved følgende betingelser:

- Omgivelsestemperatur: 25°C
- Tryk ved vakuumdriфт: 1013 mbar ved trykstudsens;
- Tryk ved kompressordriфт: 1013 mbar ved sugestudsens.
- Indsugningstemperatur (temperatur ved sugestudsens på de gasser, der skal fremføres): 15°C

Ved omgivelsestemperaturer mellem 25°C og 40°C skal den totaltrykdifference, som er angivet på typeskiltet, reduceres (ved 40°C med 10 %).

I tilfælde af afvigende driftsforhold skal producenten kontaktes.

Opstillingshøjde

Maks. 1000 m over havets overflade.

Opstilles aggregatet i en højde på mere end 1000 m over havets overflade skal serviceafdelingen informeres herom.

4 Transport

⚠ ADVARSEL

Væltet eller falder anlægget ned kan det medføre knusninger, knoglebrud og lignende!
Skarpe kanter kan medføre snitsår!
 Bær altid personlige værnemidler (handsker, sikkerhedssko og beskyttelseshjelm) under transporten!

⚠ ADVARSEL

Der er risiko hvis lasten væltet eller falder ned!
 Kontroller før transporten, at alle komponenter er monteret sikkert og at alle komponenter med løsnet befæstelse er sikret eller fjernet!

Transport med hånden:

⚠ ADVARSEL

Der er risiko når tung last løftes!
 Det er kun tilladt at løfte med hånden indtil følgende vægtgrænser:

- maks. 30 kg for mænd
- maks. 10 kg for kvinder
- maks. 5 kg for gravide

Aggregatets vægt se kapitel 3.1, "Mekaniske data", afsnit "Masse / vægt", s. 8.
 Der skal anvendes hejseværk eller transportmidler hvis vægten ligger over disse grænser!

Transport med løfteredskaber:

⚠ ADVARSEL

Fare ved vippende eller nedfaldende last!
 Ved transport med løfteredskaber skal følgende grundregler overholdes:

- Kontrollér før transport, at ringbolten/løftelasken sidder fast, se "Tilspændingsmomenter til skrueforbindelser", s. 11.
- Hejseværkets og lastoptagelsesmidlets bæreevne skal mindst være den samme som aggregatets vægt. Aggregatets vægt se kapitel 3.1, "Mekaniske data", afsnit "Masse / vægt", s. 8.
- Aggregatet skal spændes fast, således at det ikke kan vælte eller falde ned.
- Gå aldrig ind under en løftet last!

Alt efter type skal transporten ske på forskellige måder:

- 2BH11., 2BH12., 2BH13., 2BH14., 2BH15. (etvalset): Transport med hånden
- 2BH15. (tovalset), 2BH16., 2BH18., 2BH19., 2BH923...: Transport med kran, hængt op i ringbolten/løftelaske (1 anslagspunkt)
- 2BH1943: Transport med kran, hængt op over løfteseler på ringbolten samt i hullerne på begge fødder på vakuumpumpe- / kompressor-huset (3 anslagspunkter)

Ved **transport med kran** kan aggregatet hænges op i kranens kroge på følgende måde:

- direkte på ringbolten (ved 2BH194 skal ringbolten/løftelaske og de to huller i fundamentet anvendes) eller eventuelt
- med løfteseler.

Ringbolt/løftelaske:

Modeller med en vægt på op til 30 kg er **ikke** udstyret med en ringbolt/løftelaske (2BH11., 2BH12., 2BH13., 2BH14., 2BH15. [etvalset])

Modeller med en vægt på op mere end 30 kg er **standardmæssigt** udstyret med en ringbolt/løftelaske (2BH15. [tovalset], 2BH16., 2BH18., 2BH19., 2BH9...).

Ringbolten/løftelaske sidder på vakuumpumpe- / kompressor-huset.

Bliver ringbolten demonteret og påmonteret igen skal det kontrolleres, at ringniveauet står præcist koncentrisk i aggregatet. Læg eventuelt afstandsskiver under ringbolten.

Ringbolten/løftelaske skal være spændt fast til.

Belastninger på tværs af ringniveauet er ikke tilladt. Undgå kraftige stød under transporten.

5 Installation

ADVARSEL

Ukorrekt omgang med aggregatet kan medføre alvorlige eller endda livsfarlige kvæstelser!

Har du læst sikkerhedshenvisningerne i kapitel 1, "Sikkerhed", s. 3 f.?

I modsat fald må du ikke arbejde med eller på aggregatet!

FARE

Der er risiko hvis du ikke har overblik over aggregatets arbejdsområde!

Tages betjeningsselementerne i brug uden at du har overblik over aggregatets arbejdsområde er der risiko for at aggregatet tilsluttes, mens andre personer stadig arbejder på aggregatet. Der er risiko for alvorlige kvæstelser!

Betjeningsselementerne skal være placeret et sted, hvor der er overblik over aggregatets arbejdsområde.

FARE

Der er fare på grund af elektricitet!

Aggregatet skal installeres således, at der ikke kan ske skader på det elektriske udstyr på grund af ydre omstændigheder!

Især bør tilledninger lægges sikkert, f.eks. i kabelkanaler, i gulvet o.l.

ADVARSEL

Der er risiko for ligevægtsskader på grund af vibrationer!

Vibrerende omgivelser kan medføre ligevægtsskader!

Placer aggregatet på et stabilt fundament eller på en stabil monteringsflade.

Kontroller jævnligt om samlingerne til fastgørelse af aggregatet på monteringsfladen er robuste og om de sidder fast.

ADVARSEL

Der er risiko for knusninger hvis aggregatet vælter!

Bær altid personlige værnemidler (beskyttelseshandsker og sikkerhedssko). Håndter forsigtigt aggregatet.

Placer aggregatet på et stabilt fundament eller på en stabil monteringsflade!

Kontroller jævnligt om samlingerne til fastgørelse af aggregatet på monteringsfladen er robuste.

ADVARSEL

Der er brandfare på grund af letantændelige medier!

Aggregatet må aldrig komme i berøring med letantændelige medier. Præcise oplysninger vedrørende temperaturforhøjelse se kapitel 3.1, "Mekaniske data", afsnit "Temperaturforhøjelse", s. 10.

ADVARSEL

Der er risiko for forbrændinger da aggregatets overflade og medierne er varme!

På aggregatets overflade kan der opstå høje temperaturer på op til ca. 160°C

Aggregatet skal installeres således at det ikke er muligt at berøre overfladen tilfældigt. Sørg for at aggregatet er afdækket med et velegnet berøringsværn (f.eks. hulplade- eller trådnetafdækning).

ADVARSEL

Der er risiko for kvæstelser på grund af omkringflyvende dele!

Opstil aggregatet således, at - i tilfælde af at den udv. blæser går i stykker - dele, som slynges ud gennem gitteret, ikke kan ramme personer!

FORSIGTIG

Der er risiko for at snuble og falde!

Sørg for at man ikke kan snuble ved aggregatet. Læg kabler og rørledninger således, at de ikke kan nås under driften (lagt ned i gulvet, i kanaler på væggen o.l.).

FORSIGTIG

Der er risiko for overophedning på grund af aggregatets varme overflade!

Der kan opstå høje temperaturer på aggregatets overflade.

Temperaturfølsomme dele, såsom ledninger eller elektriske komponenter, må ikke berøre aggregatets overflade.

Aggregatet er klar til tilslutning ved leveringen.

Går der dog et stykke tid fra leveringen til ibrugtagningen af aggregatet, skal rulningslejernes smøring fornyes.

Se også kapitel 8.2, "Opbevaringsbetingelser", afsnit "Smøring af rulningslejet efter længere tids opbevaring", s. 24.

Foretag følgende i forbindelse med installationen af aggregatet:

- Opstilling og befæstelse,

- evt. montering af den løste vedlagte lyddæmper,
- evt. montering af gevindflange eller slangeflange (fås som tilbehør) til tilslutningen af suge- og trykledningen på lyddæmperen,
- elektrisk tilslutning,
- forbindelse af suge- og trykstuder med anlægget.

5.1 Opstilling

⚠ ADVARSEL

En opstilling, der afviger fra de følgende angivelser og anvisninger, må kun foretages efter aftale med service-afdelingen!

Omgivelsesbetingelser:

Aggregatet er egnet til opstilling i følgende omgivelser:

- i støvet eller fugtige omgivelser,
- i bygninger,
- i det fri.
Aggregatet skal beskyttes mod for meget sollys når det opstilles korrekt i det fri, f.eks. ved at der placeres et halvtag. Andre særlige beskyttelsesanordninger mod vejrlig er ikke nødvendige.

Aggregaternes motorer er udført på følgende måde:

- i kapsling IP55 (se mærkeplade),
- med tropesikker isolering.

Opstillingsbetingelser:

Aggregatet skal opstilles som følger:

- på plane flader,
- i en højde op maks. 1000 m over havets overflade.
Ved opstilling i en højde på mere end 1000 m over havets overflade skal service-afdelingen informeres herom.

Minimumsafstande:

For at sikre tilstrækkelig afkøling af aggregatet, skal minimumsafstandene til **ventilatorhætten** samt til **forsiden af vakuumpumpe- / kompressor-dækslet** altid overholdes. Se også kapitel 3.1, "Mekaniske data", afsnit "Minimumsafstande", s. 9.

Minimumsafstandene til forsiden af vakuumpumpe- / kompressor-dækslet er især vigtige under opstillingen på vakuumpumpe- / kompressor-dækslet eller i nærheden af en væg.

FORSIGTIG

For at sikre at aggregatet afkøles tilstrækkeligt, skal følgende overholdes:

- Ventilatorgitter og -åbninger skal være udekkede.
- Udblæsningsluft fra andre aggregater må ikke umiddelbart suges ind igen!

Støjmission:

For at forringe støjmissionen, skal følgende overholdes:

- Aggregatet må ikke monteres ved lydledende eller lydemitierende dele (f.eks. tynde vægge eller blikplader).
- Aggregatet skal, hvis det synes nødvendigt, forsynes med lyddæmpende mellemlag (f.eks. gummibuffer under foden på aggregatet).
- Placer aggregatet på et stabilt fundament eller på en fast monteringsflade. Derved får aggregatet en rolig og vibrationssvag gang.

Komponenter til reduktion af støjen på aggregatet:

- **lyddæmper** (leveres med):
Ved leveringen er aggregaterne udstyret standardmæssigt med indbyggede lyddæmpere. Støjmissionen nedsættes kraftigt med lyddæmpere. Se også Fig. 2 til Fig. 9, s. 18 ff.
- **Ekstra lyddæmper (fås som tilbehør til 2BH1):**
Den ekstra lyddæmper giver mulighed for en yderligere reduktion af støjen. De må kun anvendes ved fri indstrømning og udslip af gasser, dvs. ved direkte indsugning fra eller direkte transport til det fri **uden rørføring**.
- **Støjskærme (fås som tilbehør til 2BH1):**
Lyddæmpningshætter er egnet til opstilling i rum og i det fri. De nedsætter det samlede lydstyrkeniveau samt de lydavgivende komponenter, som anses som særligt forstyrrende.

Opstillingsmåde / placering:

Som udgangspunkt er der følgende måder at opstille aggregatet på med forskellige placering (vandret eller lodret):

- Vandret opstilling
- Lodret opstilling på vakuumpumpe- / kompressor-dækslet ("Dækselopstilling")
- Lodret fastgørelse på væggen

Alle typer kan opstilles som beskrevet her.

Undtagelser:

- På 2BH1943 er lodret opstilling på kompressordækslet ("dækselopstilling") nødvendig.
- På 2BH923.. er der kun mulighed for vandret opstilling og lodret opstilling på kompressordækslet.
- På aggregater med kondensvandsåbning er vandret opstilling med fod forneden påkrævet.

Vandret opstilling

Aggregatets fod er forsynet med fastgørelshuller.

- Skru aggregatets fod fast på underlaget med egnede skruer.
Forsyn **alle** fastgørelshuller med skruer!

Lodret opstilling på kompressordækslet ("kompressoropstilling")

Brug fjederelementer ved lodret opstilling på kompressordækslet.

Fjederelementer fås som tilbehør og leveres i sæt med 3 stk. Den øverste del er forsynet med gevindbolte og den nederste del med gevindhuller.

- Sådan fastgør du fjederelementerne på aggregatet:
Skru fjederelementernes gevindbolte i hullerne på forsiden af kompressordækslet, og spænd dem fast.
- Sådan fastgør du aggregatet samt fjederelementerne på opstillingsfladen:
Vælg egnede fastgørelseselementer til gevindhullet.
Skru fjederelementerne fast til underlaget eller fundamentet gennem gevindhullerne.

Lodret fastgørelse på væggen med kompressordækslet nedad

Ved lodret fastgørelse af aggregatet på væggen fastgøres aggregatet gennem hullerne i foden. Aggregatets fod er forsynet med fastgørelshuller.

- Anbring aggregatet i monteringsposition med foden mod væggen på en anlægspade med tilstrækkelig bæreevne.
- Skru aggregatets fod fast på væggen med egnede skruer.
Forsyn **alle** fastgørelshuller med skruer!
- Fjern anlægspaden.

Ringbolt/løftelasse:

Efter opstilling kan ringbolt/løftelasken fjernes.

5.2 Elektrisk tilslutning (motor)

FARE

Der er fare på grund af elektricitet!

Ukorrekt håndtering kan medføre alvorlige person- og tingskader!

FARE

Der er fare på grund af elektricitet!

Elektriske tilslutninger må kun udføres af en kvalificeret og autoriseret elektriker!

FARE

Der er fare på grund af elektricitet!

Før arbejdet på aggregatet eller anlægget påbegyndes, skal der gennemføres følgende foranstaltninger:

- Anlægget kobles fra spændingen.
- Det sikres mod genstart.
- Kontroller at der virkelig ikke er spænding i anlægget.
- Afledes til jord og kortsluttes.
- Dele, der står op til anlægget, skal tildækkes eller afskærmes.

FORSIGTIG

Tilsluttes motoren forkert, kan det medføre alvorlige beskadigelser på aggregatet!

Forskrifter:

Elektrisk tilslutning udføres som følger:

- i henhold til de nationale forskrifter vedrørende elektriske tilslutninger,
- i henhold til de gældende nationale, lokale og anlægsspecifikke bestemmelser og krav,
- i henhold til forsyningsvirksomhedens gældende forskrifter for opstillingsstedet.

Elektrisk energiforsyning:

Overhold **mærkepladen**.

Betingelserne for anvendelsesstedet skal svare til angivelserne på mærkepladen.

Tilladte afvigelser uden effektreduktion:

- $\pm 5\%$ spændingsafvigelse
- $\pm 2\%$ frekvensafvigelse

Tilslutning til motorens klemkasse:

Åben de nødvendige kabelindføringsåbninger på klemkassen. I dette tilfælde skelnes der mellem disse to situationer:

- Kabelindføringsåbningen er præfabrikeret og forsynet med en prop.
- Skru proppen af.

ELLER

- Kabelindføringsåbningen er lukket med en støbeskal (kun ved aggregater med motorakselcenterhøjde 100 til 160 som standardversion).
- Støbeskallen fjernes ved hjælp af et værktøj. Anvend f.eks. en metalbolt med en tilstrækkelig diameter eller en mejsel og en hammer.

FORSIGTIG

Når støbeskallen slås ud på kabelindføringsåbningerne i klemkassen kan det medføre beskadigelser på klemkassen eller enkelte dele (f.eks. klembæret, kabeltilslutninger). Gå derfor meget præcist og forsigtigt til værks! Undgå gratdannelser!

Sæt kabelsamlingerne på klemkassen. Gør som følger:

- Vælg en kabelsamling, som passer til ledningsdiametere.
- Sæt denne kabelsamling ind i klemkassens åbning. Anvend evt. et overgangsstykke.
- Skru kabelsamlingen på, således at fugt, snavs osv. ikke kan trænge ind i klemkassen.

Foretag tilslutningen samt placeringen af kontaktbøjlen i henhold til **forbindelsesdiagrammet i klemkassen.**

Tilslut beskyttelseslederen til klemmen med følgende symbol:



Elektrisk tilslutning udføres derved som følger:

- Den elektriske forbindelse skal være permanent sikker.
- Der må ikke være løse trådender.
- Luftafstand mellem blanke, spændingsførende dele indbyrdes og mod jord: $\geq 5,5$ mm (ved en tilladelig spænding på $U_N \leq 690V$).
- Tilspændingsmoment for klembæretilslutningerne (undtagen klemlister) se kapitel 3.1, "Mekaniske data", afsnit "Tilspændingsmomenter til skrueforbindelser", s. 11.
- Ved forbindelsesklemmer med klembøjler (f.eks. i henhold til DIN 46282) skal lederne indlægges således, at der er ca. samme

klemhøjde på begge sider.

Nogle ledere skal derfor bøjes i U-form eller tilsluttes med en kabelsko (DIN 46234).

Dette gælder ligeledes for:

- beskyttelseslederen,
- den udvendige jordledersløjfe.

Begge ledere kan genkendes på deres farve (grøn-gul).

FARE**Der er fare på grund af elektricitet!**

Klemkassen skal være fri for

- fremmedlegemer,
- snavs,
- fugt.

Klemkassens dæksel og kabelindføringsåbningerne skal lukkes støv- og vandtæt. Kontroller med jævne mellemrum om de er tætte.

FARE**Der er fare på grund af elektricitet!**

Luftafstand mellem blanke, spændingsførende dele indbyrdes og mod jord:

mindst **5,5 mm** (ved en tilladelig spænding på $U_N \leq 690V$).

Der må ikke være løse trådender!

Som beskyttelse af motoren mod overbelastning:

- Anvend en motorbeskyttelsesafbryder.
- Denne skal være indstillet til den angivne mærkestrøm (se mærkepladen).

FARE**Der er fare på grund af elektricitet!**

Der er risiko for stød hvis et defekt aggregat berøres!

Monter en motorbeskyttelsesafbryder. Det elektriske udstyr skal regelmæssigt kontrolleres af en elektriker.

Motorens støjimmunitet:

Ved motorer med indbyggede sensorer skal operatøren selv sørge for en tilstrækkelig støjimmunitet. Anvend hertil egnede sensor-signalkabler (f.eks. med afskærmning, tilslutning som ved motortilledningen) og et analyseapparat.

Drift med en frekvens-omformer:

Ved tilførslen gennem en frekvens-omformer skal følgende overholdes:

- Højfrekvente harmoniske strøm- og spændingssvingninger i motorens tilledninger kan medføre elektromagnetiske emissioner. Dette er afhængigt af omformerens type (type, fabrikant, støjdæmpning).
- Omformer-fabrikantens EMC-bestemmelser skal altid overholdes!
- Anvend evt. skærmede tilledninger. For at give den bedste afskærmning skal skærmen forbindes ledende med stor flade til motorens metalklemkasse med en samling af metal.
- Har motorerne indbyggede sensorer (f.eks. PTC-modstande) kan der opstå støjspænding på sensorkablet alt efter omformer-typen.
- Maks. hastighed:
Se angivelserne på mærkepladen.

⚠ ADVARSEL

Aggregater med UL-approbation må i USA ikke drives på frekvens-omformere uden kontrol af en egnet kontrolinstans!

5.3 Tilslutning af rørledninger / slanger (vakuumpumpe / kompressor)

Lyddæmper:

Aggregaterne leveres standardmæssigt med lyddæmpere (markeret med pile i de følgende billeder) til suge- og trykstuderne.

Ved leveringen er lyddæmperne allerede monteret på følgende aggregater.

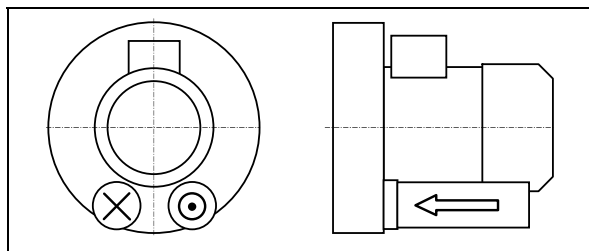


Fig. 2: 2BH1... (etvalset aggregat), 2BH9 23

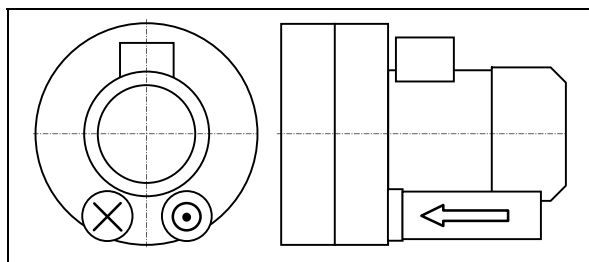


Fig. 3: 2BH1640 (tovalset aggregat i dobbeltcirkulationsmodel)

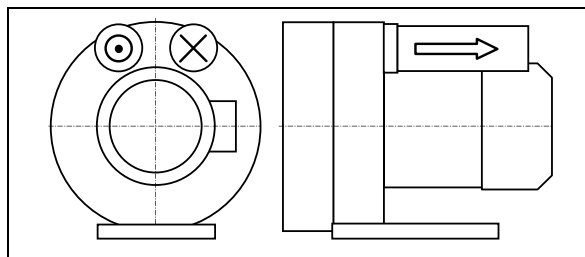


Fig. 4: 2BH1840-7G... (tovalset aggregat i dobbeltcirkulationsmodel)

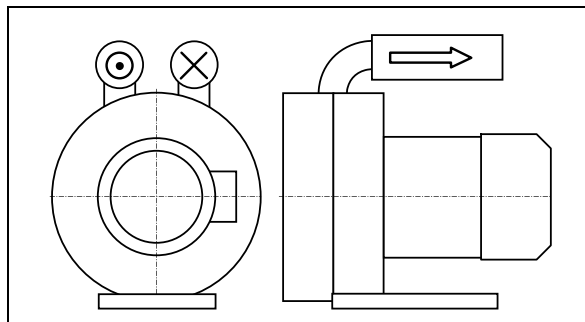


Fig. 5: 2BH1840-7J... (tovalset aggregat i dobbeltcirkulationsmodel)

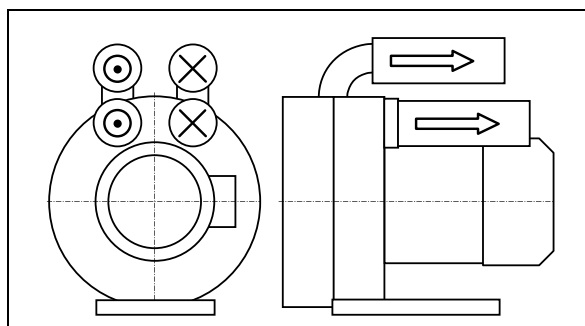


Fig. 6: 2BH1840-7L... (tovalset aggregat i dobbeltcirkulationsmodel)

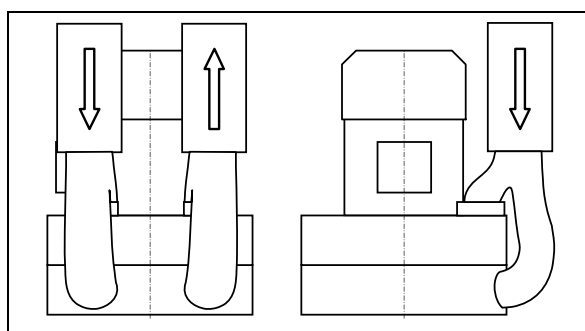


Fig. 7: 2BH1943 (tovalset aggregat i dobbeltcirkulationsmodel)

Ved de **tovalsede aggregater i dobbeltcirkulationsudførelse af typerne 2BH1310 til 2BH1910** ligger lyddæmperen til tryksiden løst ved af emballagehensyn og skal monteres af operatøren.

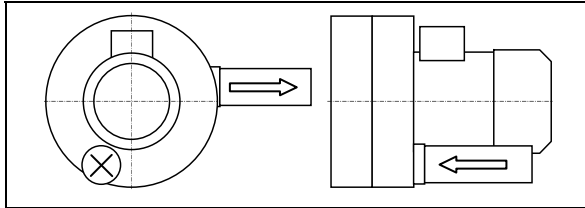


Fig. 8: 2BH1310 ... 2BH1610, 2BH1910 (tovalsede aggregater i dobbeltcirkulationsmodel)

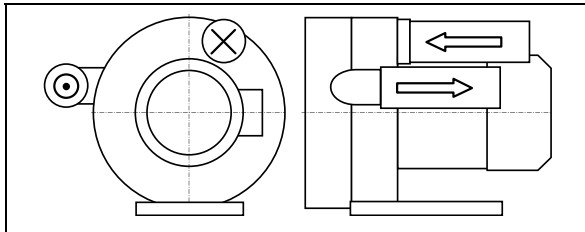


Fig. 9: 2BH1810 (tovalset aggregat i dobbeltcirkulationsmodel)

⚠ ADVARSEL

Den roterende rotor udgør en fare: Afskæring / klipning af legemsdele!

Når suge- og trykkestudserne er åbne, er den roterende rotor tilgængelig!

Når der er fri indstrømning og udslip af gasser, dvs. ved direkte indsugning fra eller direkte transport til det fri uden rørføring, gælder følgende:

Sørg for at suge- og trykstudserne på aggregatet enten er forsynet med en ekstra lyddæmper eller med ekstra rør af tilstrækkelig længde for at forhindre kontakt med rotoren!

Tilslutninger:

For at forhindre at fremmedlegemer trænger ind, er tilslutningsåbningerne lukkede til ved leveringen. Fjern først propperne umiddelbart før rørledningerne / slangerne skal tilsluttes.

For placering af rør- / slangetilslutninger gælder følgende:

De **gasser, der skal transporteres** indsuges via sugestudserne (se kapitel 5.3.1, s. 19) og udblæses via trykstudserne (se kapitel 5.3.2, s. 20).

Akslens omdrejningsretning er markeret med en pil på bagsiden af vakuumpumpe- / kompressor-huset (Fig. 1, s. 2, pos. 7).

Gassernes transportretning er markeret med pile på begge studser (Fig. 1, s. 2, pos. 6).

⚠ ADVARSEL

Der er risiko ved ombytning af suge- og trykledningen!

Ombyttede suge- og trykledninger kan medføre tingskader på aggregatet og anlægget og som følge heraf medføre alvorlige kvæstelser! Sørg for at suge- og trykledningen ikke kan ombyttes under tilslutningen.

Sørg for en entydig markering med transportretningspile på suge- og trykstudserne.

⚠ ADVARSEL

Der er fare på grund af undertryk og overtryk!

Der er fare på grund af udstrømmende medier!

Tilsluttede ledninger og beholdere står under driften under under- eller overtryk!

Anvend kun befæstelselementer, forbindelser, ledninger, armaturer og beholdere med tilstrækkelig tæthed og styrke til de ophobede tryk.

Sørg for, at befæstelselementerne og forbindelserne er tilstrækkelig faste og placeret tæt!

FORSIGTIG

Ledes gassen, der skal transporteres, på tryksiden videre i et lukket rørsystem, skal der sørges for, at rørsystemet er tilpasset til det maksimale sluttryk. Se også kapitel 3.3: "Anvendelsesbetingelser", afsnit "Tryk", s. 12. En overtryksventil kan evt. forkobles.

NB

Placer rørledninger / slanger fri for mekaniske spændinger. Understøt rørledningernes / slangernes vægt.

5.3.1 Sugestudser

Sugestudserne med den tilhørende lyddæmper (Fig. 1, s. 2, pos. 3) er markeret med en pil der peger ind mod vakuumpumpen / kompressoren. Tilslut sugeledningen her. Via denne indsuges de gasser, der skal transporteres. Fremgangsmåde: se kapitel 5.3.3.

⚠ ADVARSEL**Der er fare på grund af faste partikler og snavs i aggregatet!**

Trænger faste partikler ind i aggregatet kan rotorens skovle knække og brudstykkerne slynges ud.

Monter et filter i sugeledningen.

Udskift jævnlige filteret!

5.3.2 Trykstudser

Trykstudserne med den tilhørende lyddæmper (Fig. 1, s. 2, pos. 4) er markeret med en pil der peger væk fra vakuumpumpen / kompressoren. Tilslut trykledningen her. Via denne udsuges de gasser, der skal transporteres. Fremgangsmåde: se kapitel 5.3.3.

5.3.3 Fremgangsmåde ved tilslutning af rørledninger / slanger

Placer rørledninger / slanger på aggregatet, som beskrevet i det følgende.

Rørledninger / slanger tilsluttes alt efter lyddæmperens udformning og ledningens type (rør eller slange) på forskellig vis til suge- og trykstudserne:

- Lyddæmper med indiv. gevind:
Røret skrues direkte ind i lyddæmperen.
- Lyddæmper uden indiv. gevind:
 - Skru gevindflangen (fås som tilbehør) på lyddæmperen.
 - Skru røret ind i gevindflangen
- Slangetilslutning
 - På 2BH1 skrues slangeflangen (fås som tilbehør) på lyddæmperen.
 - Skub slangen på slangeflangen og spænd den fast med et spændebånd. Se også kapitel 3.1, "Mekaniske data", afsnit "Tilspændingsmomenter til skrueforbindelser", s. 11.

6 Ibrugtagning

⚠ ADVARSEL

Ukorrekt omgang med aggregatet kan medføre alvorlige eller endda livsfarlige kvæstelser!

Har du læst sikkerhedshenvisningerne i kapitel 1, "Sikkerhed", s. 3 f.?

I modsat fald må du ikke arbejde med eller på aggregatet!

⚠ ADVARSEL

**Der er fare på grund af roterende komponenter (udv. blæser, rotor, aksel):
Afskæring / klipning af legemsdele, anlægget kan gribe fat i hår og tøj eller de trækkes ind i anlægget!**

Der er fare på grund af undertryk og overtryk: kraftig udstrømning af medier (hud- og øjenkvæstelser), pludselig indtræk af hår og tøj!

Der er fare på grund af udstrømmende medier: Forbrændinger!

Ibrugtagning og drift kun under følgende betingelser:

- Aggregatet skal være komplet installeret. Vær især opmærksom på følgende komponenter:
 - vakuumpumpe- / kompressor-dæksel,
 - lyddæmperne på suge- og trykstudserne,
 - ventilatorhætten.
- Rørledningerne / slangerne skal være tilsluttet til suge- og trykstudserne.
- Suge- og trykstudserne samt de tilsluttede rørledninger / slanger må ikke tillukkes, tilstoppes eller blive snavsede.
- Kontroller befæstelselementer, forbindelserne på rør- / slangetilslutningerne, ledninger, armaturer og beholdere for tæthed, styrke og om de sidder fast!

6.1 Klargøring

⚠ ADVARSEL

Det kan være farligt hvis studserne er lukkede!

Er suge- eller trykstudserne lukkede/snavsede opstår der undertryk eller overtryk i aggregatet. Derved kan motorens vikling ophedes og ødelægges.

Før anlægget tages i brug, skal det kontrolleres at suge- og trykstudserne ikke er lukkede, tilstoppede eller snavsede!

FORSIGTIG

Når anlægget tages i brug efter længere tids tilstand:

Mål motorens isolationsmodstand.

Ved værdier $\leq 1 \text{ k}\Omega$ per volt tilladelig spænding skal viklingen tørres.

Foranstaltninger før opstart:

- Hvis der er installeret et lukkemodul i trykledningen:
Kontroller at aggregatet IKKE drives med et lukket lukkemodul.
- Før aggregatet opstartes skal de angivne værdier på mærkepladen overholdes. Angivelser vedrørende motorens mærkestrøm gælder for $+40^\circ \text{ C}$ gasindløb- og omgivelsestemperatur.
- Indstil motorbeskyttelsesafbryderen til motorens mærkestrøm.

Kontroller omdrejningsretning:

- Akslens fastlagte omdrejningsretning er markeret med pile på vakuumpumpe- / kompressor-huset (Fig. 1, s. 2, pos. 7).
- Gassernes transportretning er markeret med pile på suge- og trykstudserne (Fig. 1, s. 2, pos. 6).
- Kontroller om rørledningerne / slangerne på suge- og trykstudserne er korrekt tilsluttede.
- Start aggregatet et øjeblik og sluk for det igen.
- Sammenlign den faktiske omdrejningsretning kort før aggregatets tilstand på den udv. blæser med akslens forudbestemte omdrejningsretning, som pilene angiver.
- Det kan være nødvendigt at ændre motorens omdrejningsretning.

⚠ ADVARSEL

Der er risiko for kvæstelser på de roterende dele!

Der er fare på grund af undertryk og overtryk! Der er fare på grund af udstrømmende medier!

Selv testkørsler må kun gennemføres på et komplet installeret aggregat.

⚠ FARE

Der er fare på grund af elektricitet!

Elektriske tilslutninger må kun udføres af en kvalificeret og autoriseret elektriker!

⚠ FARE

Der er fare på grund af elektricitet!

Før arbejdet på aggregatet eller anlægget påbegyndes, skal der gennemføres følgende foranstaltninger:

- Anlægget kobles fra spændingen.
- Det sikres mod genstart.
- Kontroller at der virkelig ikke er spænding i anlægget.
- Afledes til jord og kortsluttes.
- Dele, der står op til anlægget, skal tildækkes eller afskærmes.

Kontroller det normale omdrejningstal:

Overhold det normale omdrejningstal der er angivet på mærkepladen.

Denne må ikke overskrides, da støjemission, vibrationer, fedtforbrug i modsat fald forøges og frister for udskiftning af lejer forkortes.

For at undgå skader på grund af høje hastigheder, oplyser service-afdelingen ved forespørgsel om den maksimale hastighed.

⚠ ADVARSEL

Der er risiko for høreskader på grund af støjemission!

For at få oplysninger om fabrikantens målte støjemission på aggregatet se kapitel 3.1, "Mekaniske data", afsnit "Lydtryksniveau", s. 9.

Den faktiske støjemission under driften afhænger dog meget af opstillings- og anlægsbetingelserne.

Gennemfør en lydmåling under driften efter at aggregatet er monteret i anlægget.

Følgende foranstaltninger kan træffes fra 85 dB(A) og skal træffes fra 90 dB(A):

- Marker den støjintensive arbejdsplads med et advarselsskilt.
- Bær høreværn.
- Når der er fri indstrømning og udslip af gasser, dvs. ved direkte indsugning fra eller direkte transport til det fri uden rørføring, skal der monteres en ekstra lyddæmper.

6.2 Opstart og nedlukning

Opstart:

- Åben for lukkemodulet i suge- / trykledningen.
- Tilslut motorens spændingsforsyning.

Nedlukning:

- Sluk for motorens spændingsforsyning.
- Luk lukkemodulet i suge- / trykledningen.

7 Drift

ADVARSEL

Ukorrekt omgang med aggregatet kan medføre alvorlige eller endda livsfarlige kvæstelser!

Har du læst sikkerhedshenvisningerne i kapitel 1, "Sikkerhed", s. 3 f.?

I modsat fald må du ikke arbejde med eller på aggregatet!

Derudover bør du **altid** læse sikkerhedshenvisningerne i kapitel 6, "Ibrugtagning", s. 21!

Opstart og nedlukning

Se kapitel 6, "Ibrugtagning", underkapitel 6.2, "Opstart og nedlukning", s. 22. Overhold også altid de følgende, vigtige henvisninger for driften:

ADVARSEL

Der er risiko for forbrændinger da aggregatets overflade og medierne er varme!

På aggregatets overflade kan der opstå høje temperaturer på op til ca. 160°C

Må ikke berøres under driften.

Efter at aggregatet er lukket ned skal det køle af.

FORSIGTIG

Der er risiko for overophedning på grund af aggregatets varme overflade!

På aggregatets overflade kan der opstå høje temperaturer på op til ca. 160°C

Temperaturfølsomme dele, såsom ledninger eller elektriske komponenter, må ikke berøre aggregatets overflade.

FORSIGTIG

Overophedningsrisiko!

Under driften må stilstandvarmesystemet, hvis monteret, **ikke** tilsluttes!

FORSIGTIG

Der er risiko for rustdannelse ved ophobning af kondensat i motoren!

Ved motorer med lukkede kondensatåbninger:
Fjern propperne af og til for at lade opsamlet vand løbe ud.

FORSIGTIG

Fare for lejeskader!

Undgå mekaniske stød under drift og i stilstand.

8 Standsning og længere tids stilstand

8.1 Klargøring til standsning eller længere tids stilstand

⚠ ADVARSEL
<p>Ukorrekt omgang med aggregatet kan medføre alvorlige eller endda livsfarlige kvæstelser!</p> <p>Har du læst sikkerhedshenvisningerne i kapitel 1, "Sikkerhed", s. 3 f.? I modsat fald må du ikke arbejde med eller på aggregatet!</p>

FORSIGTIG
<p>Der er risiko for rustdannelse ved ophobning af kondensat i motoren!</p> <p>Ved motorer med lukkede kondensatåbninger: Fjern propperne af og til for at lade opsamlet vand løbe ud.</p>

FORSIGTIG
<p>Der er risiko for lejeskader!</p> <p>Undgå mekaniske stød under drift og i stilstand.</p>

Før standsning eller længere tids stilstand skal følgende gennemføres:

- Sluk for aggregatet.
- Luk for lukkemodulet i suge- og trykledningen, hvis monteret.
- Tag aggregatet fra spændingen.
- Sørg for dekompression.
Åben derved langsomt og forsigtigt for rørledninger / slanger, således at under- eller overtrykket i aggregatet fjernes.
- Tag rørledninger / slanger af.
- Luk lyddæmperen på suge- og tryksiden med propper.

8.2 Opbevaringsbetingelser

For at undgå skader på lejet under stilstanden, skal følgende betingelser være opfyldt:

- tør,
- støvfri,
- uden vibrationer ($V_{\text{eff}} \leq 2,8 \text{ mm/s}$).
- Omgivelsestemperatur:
min. -30°C
maks. 40°C

FORSIGTIG
<p>Der er risiko for ophedning på grund af for høje temperaturer!</p> <p>Bliver aggregatet opbevaret i en omgivelse med en temperatur på over 40°C kan der opstå skader på viklingen samt afkorte fedtskiftintervallet.</p>

Smøring af rulningslejet efter længere tids opbevaring:

Det sker at det nye aggregat først opbevares efter leveringen.

Hvis dagen for leveringen indtil ibrugtagningen overskrides med følgende tidsrum, skal rulningslejets smøring fornys:

- Ved gode opbevaringsbetingelser (som anført ovenover): 4 år.
- Ved dårlige opbevaringsbetingelser (f.eks. høj luftfugtighed, saltholdig luft, sand- eller støvholdig luft): 2 år.

I dette tilfælde skal åbne rulningslejer smøres igen og lukkede rulningslejer udskiftes helt. Spørg service-afdelingen herom. Især skal de angivne oplysninger vedrørende fremgangsmåde og fedttype overholdes.

⚠ ADVARSEL
<p>Ukorrekt omgang med aggregatet kan medføre alvorlige eller endda livsfarlige kvæstelser!</p> <p>Samtlige reparationsarbejder på aggregatet skal altid udføres af service-afdelingen! Reparationsarbejder på aggregatet må operatøren kun udføre selv, hvis denne har den tilhørende reparationsvejledning! Spørg i service-afdelingen!</p>

Ibrugtagning efter længere tids stilstand:

Før aggregatets tages i brug igen efter en længere tids stilstand skal motorens isolationsmodstand måles. Ved værdier $\leq 1 \text{ k}\Omega$ per volt tilladelig spænding skal viklingen tørres.

9 Reparation

ADVARSEL

Ukorrekt omgang med aggregatet kan medføre alvorlige eller endda livsfarlige kvæstelser!

Har du læst sikkerhedshenvisningerne i kapitel 1, "Sikkerhed", s. 3 f.? I modsat fald må du ikke arbejde med eller på aggregatet!

ADVARSEL

Ukorrekt omgang med aggregatet kan medføre alvorlige eller endda livsfarlige kvæstelser!

Samtlige reparationsarbejder på aggregatet skal altid udføres af service-afdelingen!
Reparationsarbejder på aggregatet må operatøren kun udføre selv, hvis denne har den tilhørende **reparationsvejledning!**
Spørg i service-afdelingen!

9.1 Tømning/skylning/rengøring

Tøm og skyl aggregatet, og rengør det udvendigt før enhver vedligeholdelse/reparation.

- Tøm aggregatet med luft, og skyl, indtil alle flygtige rester er fjernet.
- Aggregatet skal rengøres udvendigt med trykluft.
 - Brug handsker og beskyttelsesbriller.
 - Sørg for at sikre omgivelserne.
 - Rengør hele aggregatets overflade og den udvendige ventilator med trykluft.

9.2 Reparationer / afhjælpning af driftsforstyrrelser

Forstyrrelse	Årsag	Afhjælpning	Udføres af
Motoren starter ikke; ingen kørselsstøj.	Afbrydelse i mindst to ledninger i strømforsyningen.	Fjern afbrydelsen med sikringer, klemmer eller tilledninger.	Elektriker
Motoren starter ikke; Brummelyde.	Afbrydelse i en ledning i strømforsyningen.	Fjern afbrydelsen med sikringer, klemmer eller tilledninger.	Elektriker
	Rotoren sidder fast.	Åben vakuumpumpe- / kompressor-dæksel, fjern fremmedlegemer, gør rent.	Service ^{*)}
		Kontroller og juster evt. rotorens spalteinstilling.	Service
	Rotor defekt.	Udskift rotor.	Service ^{*)}
	Rulningsleje i motor eller i vakuumpumpe- / kompressor defekt.	Udskift motorlejet eller vakuumpumpe- / kompressorlejet.	Service ^{*)}
Motorbeskyttelsesafbryder igen udløst efter tilslutning; Effektforbruget for højt.	Kortslutning i viklingen.	Viklingen skal kontrolleres.	Elektriker
	Motoren er overbelastet. Droslingen svarer ikke til angivelsen på mærkepladen.	Nedsæt droslingen.	Service ^{*)}
		Rengør evt. filter, lyddæmper og forbindelsesrør.	Service ^{*)}
	Kompressoren sidder fast.	Se forstyrrelse: "Motoren starter ikke; Brummelyde." med årsag: "Rotoren sidder fast."	Service ^{*)}
Aggregatet danner ingen eller for lav trykforskel.	Utætheder i anlægget.	Anlægget skal tætnes.	Operatør
	Forkert omdrejningsretning.	Ændring i omdrejningsretningen ved at ombytte to elektriske tilslutningsledninger.	Elektriker
	Forkert frekvens (ved aggregater med frekvensomformer).	Korriger frekvensen.	Elektriker
	Akselpakningen defekt.	Udskift akselpakningen.	Service ^{*)}
	Afvigende tæthed af transportgassen.	Sørg for en omregning af trykværdierne. Spørg efter i service-afdelingen.	Service
	Ændring i skovlens profil på grund af snavs.	Rengør rotoren, kontroller for slid og udskift om nødvendigt.	Service ^{*)}
Anormale strømning-lyde.	Strømningshastighed for stor.	Rengør rørene. Anvend et rør med et større tværsnit.	Operatør
	Lyddæmper snavset.	Rengør lyddæmperens indsats, kontroller tilstanden og udskift om nødvendigt.	Service ^{*)}
Anormales kørselsstøj.	Kugleleje affedt eller defekt.	Smør eller udskift kuglelejet.	Service ^{*)}
Kompressor utæt.	Pakninger på lyddæmperen defekt.	Kontroller lyddæmperens pakninger og udskift dem om nødvendigt.	Service ^{*)}
	Pakninger i motoren defekt.	Kontroller motorens pakninger og udskift dem om nødvendigt.	Service

^{*)} Kun hvis reparationsvejledningen foreligger: Operatøren foretager afhjælpning.

9.3 Service / kundeservice

For arbejder (især vedrørende montering af reservedele samt service- og reparationsarbejder), som ikke er beskrevet i denne betjeningsvejledning, står vores service-afdeling til rådighed.

Der er en reservedelsliste med en eksploderet illustration på Internettet under www.gd-elmorietschle.com.

Når aggregaterne **sendes retur** skal følgende overholdes:

- Aggregaterne skal leveres komplet, dvs. ikke demonteret.
- Aggregatet må ikke udgøre en fare for værkstedspersonalet.
Skal aggregatet ved leveringen i værkstedet have en såkaldt "Erklæring om sundhedsmæssig ufarlighed og om miljøbeskyttelse", s. 29.
- Aggregatets originale mærkeplade skal være placeret korrekt, intakt og læseligt.
Alle garantikrav bortfalder for aggregater, som leveres uden den originale mærkeplade eller med ødelagt original mærkeplade i forbindelse med en skadesbedømmelse.
- I forbindelse med garantikrav skal fabrikanten informeres om anvendelsesbetingelser, driftstid osv. og har krav på yderligere oplysninger på forespørgsel.

10 Bortskaffelse

Hele aggregatet kan bortskaffes i et egnet affaldsanlæg. Der kræves ingen særlige foranstaltninger.

Ønsker du flere oplysninger vedrørende bortskaffelse af aggregatet bedes du henvende dig til service-afdelingen.

11 Eksplosionssikker model

Der leveres specielt til dette aggregat en ekstra betjeningsvejledning med supplerende eller særlige informationer.

EU - Konformitetserklæring

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

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

Betegnelse: Sidekanalkompressorer 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

Den sidekanalkompressor, som er beskrevet i det foregående, opfylder Fællesskabets følgende gældende retsforordninger for harmonisering:

2004/108/EF¹⁾ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2004/108/EF af 15. december 2004 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om elektromagnetisk kompatibilitet og om ophævelse af direktiv 89/336/EØF

2006/42/EF Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2006/42/EF af 17. maj 2006 om maskiner og om ændring af direktiv 95/16/EF

Direktivet 2006/95/EF overholdes, hvad angår dettes beskyttelsesformål

Anvendte standarder:

EN 1012-1:1996 Kompressorer og vakuumpumper – Sikkerhedskrav – Del 1: Kompressorer

EN 1012-2:1996 Kompressorer og vakuumpumper – Sikkerhedskrav – Del 2: Vakuumpumper

Bad Neustadt/Saale, 29.12.2009

(sted og dato for udstedelse)

ppa. Fred Bornschlegl

(navn og stilling)

¹⁾Vedrører kun udførelse med frekvensomformer 2FC



(underskrift)

664.44434.71.000

Erklæring om sundhedsmæssig ufarlighed og om miljøbeskyttelse

- Af hensyn til vores medarbejderes sikkerhed og overholdelse af lovens forskrifter i forbindelse med håndtering af sundheds- og miljøfarlige stoffer skal denne komplet udfyldte erklæring være vedlagt **ethvert** indsendt aggregat/system.
- **Uden en komplet udfyldt erklæring er reparation/bortskaffelse ikke mulig, og forsinkelser vil være uundgåelige!**
- Erklæringen skal udfyldes og underskrives af den driftsansvarliges autoriserede fagpersonale.
- Ved forsendelse til Tyskland skal erklæringen udfyldes på tysk eller engelsk.
- Erklæringen skal ved forsendelse anbringes udvendigt på emballagen.
- Eventuelt skal speditønsfirmaet informeres.

1. **Produktbetegnelse (type):**

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

3. **Indsendelsesgrund:**

4. **Aggregatet/systemet**

- har **ikke** været i berøring med farlige stoffer. Under reparation/bortskaffelse er der ikke fare for personer og miljø.
Gå til "6. Juridisk bindende erklæring"
- har været i berøring med farlige stoffer. Gå til "5. Oplysninger om kontamineringen"

5. **Oplysninger om kontamineringen**

(tilføj om nødvendigt på et ekstra ark)

Aggregatet/systemet blev anvendt til følgende:

.....
og kom i berøring med følgende mærkningspligtige eller sundheds-/miljøfarlige stoffer:

Handelsnavn:	Kemisk betegnelse:	Klassificering af farligt stof:	Egenskaber (f.eks. giftig, antændelig, ætsende, radioaktiv):

- Aggregatet/systemet er helt tømt og skyllet samt rengjort udvendigt i overensstemmelse med betjeningsvejledningen.
- Sikkerhedsdatablade iht. de gældende bestemmelser er vedlagt (..... ark).
- Ved håndtering er følgende sikkerhedsforanstaltninger påkrævede (f.eks. personligt beskyttelsesudstyr):
-

6. **Juridisk bindende erklæring**

Vi forsikrer, at oplysningerne i denne erklæring er sande og fuldstændige og jeg som underskriver er i stand til at bekræfte dette. Vi er indforståede med, at vi hæfter over for ordretager for skader, der opstår som følge af ufuldstændige og urigtige oplysninger. Vi forpligter os til at friholde ordretager fra skadeerstatningskrav fra tredjepart som følge af ufuldstændige eller urigtige oplysninger. Vi er bekendt med, at vi uafhængigt af denne erklæring hæfter direkte over for tredjepart - hvorunder særligt hører medarbejdere hos ordretager, der er beskæftiget med reparation/bortskaffelse.

Firma/institut:

Navn, stilling: Tlf.:

Vej: Fax:

Postnr., by:

Land: Stempel:

Dato, underskrift:



**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.