

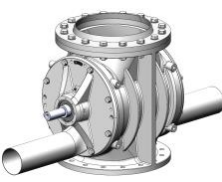
Original monterings- og driftsvejledning

Cellehjulssluser

Driftsvejledningsnummer

M51831_DK_2024-09

Slusetyper:

ZXD	ZRD, ZRC ZRX, ZRT	ZKD ZKC ZKX	ZXQ	ZAQ ZAW
				
ZDD	ZVD, ZVC, ZVX ZVB, ZVT, ZPD ZPC, ZPX, ZGM ZGD, ZGB	ZVH ZPH ZGH ZVU	ZFD	ZZB ZZD
				



Henvend dig om nødvendigt til vores servicecenter:

Postadresse:

Coperion GmbH

Niederbieger Strasse 9

D-88250 Weingarten

Fabriks- og leveringsadresse:

Coperion GmbH

Eisenbahnstraße 15

D-88255 Baienfurt-Niederbiegen

Telefon:

+49 / 751 4 08-0

+49 / 751 4 08-450 (servicenummer)

Fax:

+49 / 751 4 08-200

E-mail:

service@coperion.com

For at kunne sikre en gnidningsløs og hurtig afvikling, har vi brug for følgende oplysninger:

- Fabriknummer (oplysninger på typeskilt)
- Typebetegnelse
- Coperion ordrenummer med modulgruppe (hvis relevant)
- Driftsdata (oplysninger på typeskilt)
- Problembeskrivelse

© 2024 Coperion GmbH • D-88250 Weingarten

Alle rettigheder, navnlig retten til mangfoldiggørelse, distribution samt oversættelse, forbeholdes. Ingen del af dette dokument må på nogen måde reproducere eller distribueres ved anvendelse af elektroniske systemer uden skriftlig tilladelse fra Coperion.

Ændringer forbeholdes
(PLZ 88250)

Indhold

1	Generelt	7
1.1	Indledning	7
1.2	Ændringer/Forbehold.....	8
1.3	Garanti og ansvar	8
1.4	Leveringsomfang	9
1.5	Dokumentation.....	9
1.5.1	Sprog og ophavsret	9
1.6	Tegn og symboler i denne vejledning.....	10
1.6.1	Sikkerhedstegn	11
1.7	Sikkerhedshenvisninger - klassifikation af signalord.....	13
1.8	Sikkerhedshenvisningernes struktur	13
1.9	Typeskilt	14
1.9.1	Typebetegnelse.....	15
1.9.2	Ekstra typeskilt til sluser i ex-området	15
1.9.3	Anvendelsesgrænser for drift i Atex-zoner.....	17
1.10	Sikkerhedsskilte på sluse	18
2	Emballage, transport og opbevaring	19
2.1	Emballage	19
2.2	Transport.....	19
2.2.1	Sikkerhed og personale	19
2.2.2	Transport af maskinen.....	20
2.3	Opbevaring.....	23
3	Sikkerhed.....	24
3.1	Generelle sikkerhedshenvisninger	24
3.2	Formålsbestemt anvendelse.....	25
3.2.1	Anvendelsesområder:	25
3.3	Fornuftigvis forudselig fejlanvendelse	26
3.4	Restrisici	27
3.4.1	Termiske risici	27
3.4.2	Mekaniske risici.....	28
3.4.3	Elektrisk fare	29
3.4.4	Fare grundet gas, støv, damp, røg	30
3.4.5	Pneumatik, damp.....	31
3.4.6	Olier, fedt og andre kemiske substanser	32
3.5	Relevante bestemmelser vedrørende ekstra eksplosionsbeskyttelse.....	33
3.6	Oplysningen vedrørende støj.....	33

3.7	Personale - kvalifikation og pligter	34
3.7.1	Personligt sikkerhedsudstyr	34
3.8	Indkobling af maskinen.....	35
3.9	Retningslinjer ved reparations- og vedligeholdelsesarbejder og ved fejl.....	35
4	Tekniske data	36
4.1	Karakteristika	36
4.2	Driftsdata.....	36
4.2.1	Omgivelsesbetingelser	36
4.3	Vægt, vejledende værdier	37
4.4	Omdrejningstal.....	39
5	Beskrivelse	40
5.1	Virkemåde og konstruktion.....	40
5.2	Optionelt ekstraudstyr og tilbehør	40
6	Montering	41
6.1	Generelle betingelser.....	41
6.2	Forberedende foranstaltninger	42
6.2.1	Isolering.....	43
6.2.2	CIP-sluse, ZZB-sluse.....	44
6.2.3	USDA-sluse	44
6.3	Tilslutning	44
6.3.1	Elektrisk tilslutninger	45
6.4	Ekstraudstyrets tilslutningsdata.....	46
6.4.1	Direkte kraftoverføring (afhængig af type)	46
6.4.2	Kædedrev	47
6.4.3	Gasskylning til akselpakning.....	48
6.4.4	Gasafspærring til sidedæksel.....	59
6.4.5	Option X- cellehjul	62
6.4.6	Transportindløb	63
6.4.7	Lækgassamler / Lækgasstudser	65
6.4.8	Omdrejningsvagt	68
6.4.9	Kontaktovervågning – RotorCheck 5.0.....	70
7	Ibrugtagning.....	71
7.1	Generelt	71
7.2	Sikkerhed og personale.....	71
7.3	Forberedende foranstaltninger	72
7.3.1	Tomgangstest uden produkt i monteret tilstand.....	72
7.4	Ibrugtagning	72

8	Drift.....	73
8.1	<i>Sikkerhed og personale.....</i>	73
8.2	<i>Normal drift.....</i>	74
8.2.1	Generelt.....	74
8.2.2	Startrækkefølge - uden stående produktsøjle.....	74
8.2.3	Stoprækkefølge - uden stående produktsøjle.....	74
8.2.4	Med stående produktsøjle.....	75
8.3	<i>Rengøring.....</i>	75
8.3.1	Rengøring.....	76
8.3.2	Adskillelse / Samling.....	77
8.3.3	Rengøring af sluse (vådt eller tørt).....	81
8.3.4	Automatisk rengøring (CIP-rengøring).....	81
8.4	<i>Hakkesluser level 1 (L1) & level 2 (L2).....</i>	85
8.4.1	Generelle betingelser.....	85
8.5	<i>Reverseringsdrift ved hakkesluser level 1 (L1) og level 2 (L2) (Fjernelse af blokeringer).....</i>	86
8.6	<i>Reaktion på fejl.....</i>	87
8.6.1	Fejl, mulige årsager og afhjælpning.....	88
8.6.2	Indkobling efter en fejlahjælpning.....	89
9	Service.....	90
9.1	<i>Sikkerhed og personale.....</i>	90
9.2	<i>Inspektions- og plejearbejder.....</i>	92
10	Vedligeholdelse.....	93
10.1	<i>Vedligeholdelses- og smøreplan.....</i>	93
10.2	<i>Smørestedsliste.....</i>	95
10.3	<i>Lejesmøring.....</i>	96
10.3.1	Første lejesmøring.....	97
10.4	<i>Smøremiddelliste.....</i>	97
11	Bortskaffelse.....	98
11.1	<i>Miljøbeskyttelse.....</i>	98
11.2	<i>Driftsmateriel og andre materialer.....</i>	98
11.3	<i>Elektrisk udstyr / Elektronik.....</i>	98
12	Bilag.....	99
12.1	<i>Spændemomenter.....</i>	99
12.2	<i>Yderligere drifts- og vedligeholdelsesforskrift vedrørende eksplosionstryksikre cellehjulssluser og cellehjulssluser som beskyttelsessystem.....</i>	100
12.2.1	Eksplosionstryksikkerhed.....	100
12.2.2	Beskyttelsessystem og udstyrskategori 1 iht. 2014/34/EU (ATEX).....	100
12.2.3	Kun beskyttelsessystem.....	101

12.3	<i>EF-typeafprøvningsattest: Beskyttelsessystem</i>	<i>101</i>
13	Certifikater	104

1 Generelt

1.1 Indledning



Denne monterings- og driftsvejledning indeholder vigtige henvisninger, som hjælper dig med en formålsbestemt anvendelse af maskinen. Monterings- og driftsvejledningen henvender sig til kvalificeret, undervist og uddannet personale, som er blevet overdraget monteringen af maskinen på et eksisterende anlæg.

De her beskrevne cellehjulssluser er per definition (maskindirektiv 2006/42/EF stk. 2 g) ufuldstændige maskiner.

Monterings- og driftsvejledningen skal altid opbevares på maskinens anvendelsessted og skal læses, forstås og anvendes af enhver person, som er blevet overdraget arbejdet på maskinen. Dette gælder især for sikkerhedshenvisninger, som er særligt mærket i denne monterings- og driftsvejledning. En overholdelse af disse henvisninger hjælper med at undgå uheld, fejl og forstyrrelser.

Denne monterings- og driftsvejledning skal gøre det lettere at lære maskinen at kende og udnytte dens formålsbestemte anvendelsesmuligheder.

Monterings- og driftsvejledningen indeholder vigtige henvisninger, som gør det muligt at drive maskinen sikkert, korrekt og økonomisk.

En overholdelse af monterings- og driftsvejledningen:

- hjælper med at undgå risici.
- øger pålideligheden under anvendelsen.
- øger maskinens levetid.
- reducerer vedligeholdelsesudgifter og nedetider.

Skulle du få yderligere informationer (f.eks. tekniske ekstrainformationer) fra os vedrørende denne maskine, skal disse henvisninger også overholdes og tilføjes monterings- og driftsvejledning.

Hvis du ikke forstår monterings- og driftsvejledningen eller enkelte kapitler af denne, bør du spørge din forhandler og/eller Coperion GmbH, inden du begynder med det tilsvarende arbejde.

For at sikre en sikker drift af denne maskine er det vigtigt, at begribe, forstå og følge anvisninger, anbefalinger og bemærkninger i denne monterings- og driftsvejledning. Hvis anvisninger, anbefalinger og bemærkninger ikke følges, kan ethvert eventuelt garantikrav, som der gøres gældende vedrørende denne maskine, indskrænkes eller afvises.

Eksempler på sådanne utilsigtet anvendelse kan være:

- monteringsfejl.
- utilstrækkelig vedligeholdelse.
- andre anvendelsesformål, som ikke er nævnt i monterings- og driftsvejledningen

1.2 Ændringer/Forbehold

Vi gør hvad vi kan for at denne monterings- og driftsvejledning altid er rigtig og aktuel. For at bevare vores teknologiske forspring, kan det være nødvendigt at foretage ændringer af produktet og dets betjening uden varsel. For fejl, svigt og derigennem opståede skader overtager vi intet ansvar.

Bemærk også eventuelt medfølgende ekstrainformationer.

1.3 Garanti og ansvar

Principielt gælder vores „Generelle salgs- og leveringsbetingelser“. Disse står senest slutkunden til rådighed fra kontraktindgåelsen og kan hentes på vores hjemmeside.

Coperion GmbH udelukker garantiydelse og ansvarskrav ved personer og ved materielle skader, hvis disse stammer fra en eller flere af følgende årsager:

- Ikke formålsbestemt anvendelse.
- Forkert montering, ibrugtagning.
- Drift med ikke korrekt anbragte eller ikke funktionsdygtige sikkerhedsanordninger.
- Manglende overholdelse af sikkerhedshenvisninger og henvisninger i monterings- og driftsvejledningen.
- Reparationer eller manipulationer, som blev foretaget af personer, som hverken er autoriseret eller uddannet til dette.
- Egenmægtige konstruktionsmæssige ombygninger og ændringer.
- Ikke sagkyndige og rettidige udførte service- og vedligeholdelsesarbejder.
- Driftsmateriel, tilbehør, reservedele og andre midler, som har forårsaget skader og som ikke er frigivet af producenten. Producenten overtager intet ansvar for deraf resulterende følgeskader.
- Katastrofetilfælde grundet fremmedlegemer og force majeure.
- Produktkontamination grundet fejlfunktioner (f.eks. slid). Producenten overtager intet ansvar – ejeren skal træffe tilsvarende modforanstaltninger (f.eks. magnetseparator).
- Våd udvendig rengøring af ikke dertil tilladte sluser (bemærk ordre- og forsendelsesdokumenter!).
- Våd udvendig rengøring af alle sluser ved anvendelse af trykluft, højtryks- eller damprenser eller aggressive rengøringsmedier.
- Våd indvendig rengøring af ikke dertil tilladte sluser (bemærk ordre- og forsendelsesdokumenter!).



Information

Undlad alle indgreb og ændringer, som ikke er autoriseret af os på komponenten, især på drev, mekaniske og pneumatiske komponenter, da dette eventuelt kan medføre en ophævelse af erklæringer vedrørende EF-direktiver!

1.4 Leveringsomfang

- ⇒ Kontrollér om maskinen er fuldstændig, henholdsvis de enkelte modulgrupper ved hjælp af forsendelsesdokumenterne.
- ⇒ Ved transportskader skal den leverende speditør drages skriftligt til ansvar.
- ⇒ Manglende dele skal omgående meddeles til producenten/leverandøren skriftligt.

1.5 Dokumentation

Monterings- og driftsvejledningen er del af produktet og leveringsomfanget.

Et eksemplar af denne vejledning skal til enhver tid være det autoriserede personale tilgængeligt i hele maskinens levetid. Sørg for, at vejledningen følger med, hvis maskinen f.eks. sælges videre.

Vi forbeholder os ret til ændringer grundet teknisk videreudvikling i forhold til de i denne monterings- og driftsvejledning nævnte data og billeder.

Uafhængig af denne vejledning skal de i anvendelseslandet og på anvendelsesstedet gældende love, forordninger, retningslinjer, bestemmelser og standarder overholdes.

Tekst og billeder svarer til det tekniske niveau ved trykningen. Ændringer forbeholdt. Vi er taknemmelige for forbedringsforslag og henvisninger om fejl i monterings- og driftsvejledningen.

1.5.1 Sprog og ophavsret

Oversættelser er udført efter bedste viden. Der overtages intet ansvar for oversættelsesfejl og alle deraf resulterende konsekvenser, hvis oversættelsen blev foretaget af os eller på vores foranledning.

Afgørende for alle ansvars- og garantikrav er og bliver den tyske tekst. Alle rettigheder i henhold til loven vedrørende ophavsretten bliver udtrykkeligt forbeholdt.

1.6 Tegn og symboler i denne vejledning

Tegn og symboler i denne vejledning skal hjælpe dig med en hurtig og sikker anvendelse af apparatet.



Information

Informationer informerer dig om den mest effektive eller praktiske anvendelse af apparatet og af denne vejledning.

⇒ **Handlingstrin**

Den definerede trinrækkefølge sørger for en let, korrekt og sikker brug af apparatet.

✓ **Resultat**

Her finder du en beskrivelse af resultatet af en trinrækkefølge.

[1] Positionsnummer

Positionsnumre i grafik er i teksten mærket med firkantede parenteser [].

1.6.1 Sikkerhedstegn

Sikkerhedstegnet vises en farekilde billedligt. Sikkerhedstegnene i hele den tekniske dokumentation svarer til ANSI Z 535.4 (Product safety signs and labels).

Der anvendes følgende symboler i denne håndbog:

Piktogram	Beskrivelse
	Advarsel mod en generel fare Dette advarselstegn vises foran aktiviteter, hvor flere årsager kan føre til risici.
	Advarsel mod en fare grundet afskæring Dette advarselstegn vises foran aktiviteter, hvor der er risici grundet afskæring af lemmer, eventuelt med døden til følge.
	Advarsel mod klemmefare Dette advarselstegn vises foran aktiviteter, hvor der er risici grundet klemning, eventuelt med døden til følge.
	Advarsel mod farlig elektrisk spænding Dette advarselstegn vises foran aktiviteter, hvor der er risiko for at få et elektrisk stød, eventuelt med døden til følge.
	Advarsel mod en varm overflade Dette advarselstegn vises foran aktiviteter, hvor der er risici grundet varme overflader.
	Advarsel mod skridfare Dette advarselstegn vises foran aktiviteter, hvor der er risici grundet udskridning, eventuelt med døden til følge.
	Advarsel mod hængende laster Dette advarselstegn vises foran aktiviteter, hvor der er risici grundet nedfaldende genstande, eventuelt med døden til følge.
	Advarsel mod eksplosionsfarlige stoffer Dette advarselstegn vises foran aktiviteter, hvor der er risici grundet eksplosionsfarlige stoffer, eventuelt med døden til følge.
	Advarsel mod klemmefare Dette advarselstegn står foran aktiviteter, hvor der er risiko for at komme i klemmer.

Piktogram	Beskrivelse
	Advarsel mod trykbærende dele og medier Dette advarselstegn vises foran aktiviteter, hvor der er risici grundet trykbærende dele og medier.
	Advarsel mod sundhedsfare Dette advarselstegn vises foran aktiviteter, hvor der er risici grundet hudkontakt eller indtagelse af bestemte medier.
	Advarsel mod kvælningssfare Dette advarselstegn vises foran aktiviteter, hvor der er risici grundet kvælning.

1.7 Sikkerhedshenvisninger - klassifikation af signalord

I denne håndbog anvendes der følgende faretrin for at henvise til potentielle faresituationer og vigtige sikkerhedsbestemmelser:

Faretrin	Beskrivelse
 FARE	Henviser til en farlig situation, som, hvis den ikke undgås, medfører død eller alvorlige, irreversibel kvæstelser.
 ADVARSEL	Henviser til en farlig situation, som, hvis den ikke undgås, kan medføre død eller alvorlige, irreversibel kvæstelser.
 FORSIGTIG	Henviser til en farlig situation, som, hvis den ikke undgås, kan medføre lette eller moderate kvæstelser.
 OBS	Henviser til en farlig situation, som, hvis den ikke undgås, kan medføre materielle- eller miljøskader.
 SIKKERHEDSRUTINE	Angiver betjeningsprocedurer, der skal overholdes konsekvent, f.eks. frakoblingsprocedurer i fejl- eller nødstilfælde.
 ATEX	Angiver specielle oplysninger, på- og forbud ved anvendelse i eksplosive atmosfærer. Disse skal absolut overholdes eller kræver modforanstaltninger for at undgå at miste CE-tegnet i henhold til ATEX.

1.8 Sikkerhedshenvisningernes struktur

I denne monterings- og driftsvejledning har advarselshenvisninger følgende struktur:

Piktogram	FARETRIN
	Farens type og kilde! Konsekvenser ved manglende overholdelse ► Foranstaltning til afværgelse af fare

1.9 Typeskilt

Typ Type		
Item-Nr. Item-No.		
Fabrik-Nr. Serial-No.		Zul. Druckdiff. allow. diff. Pressure
Baujahr Year		bar
Zul. Temp. T_S allow. temp. T_S	°C	
Zul. Druck P_S allow. pressure P_S	bar	
Made in Germany		

Fig. 1.1: Typeskilt



Information

Den komplette mærkning sidestilles med et juridisk dokument og må ikke ændres eller gøres ukendeligt.

Ved de tilladte differenstryk ovenfra eller nedenfra er der altid angivet differenstrykket mod atmosfæren (0 barg).

⇒ Notér typeskiltes date i følgende tabel:

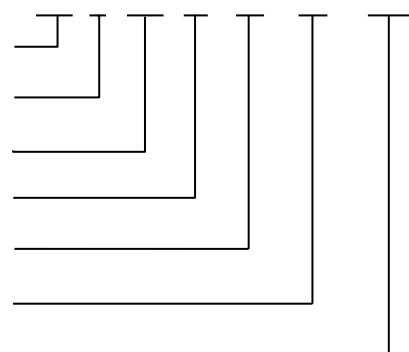
Bezeichnung	Betegnelse	Data
Typ	Type	
Item-Nr.	Item-nr.	
Fabrik-Nr.	Fabriks-nr.	
Zul. Druckdiff. ↓	Till. trykdiff. ↓	
Zul. Druckdiff. ↑	Till. trykdiff. ↑	
Baujahr	Fabriktionsår	
Zul. Temp.	Tilladt temp.	
Zul. Druck	Tilladt tryk	

1.9.1 Typebetegnelse

Eksempel:

Hustype
Cellehjulstype
Størrelse
Type
Cellehjulsvolumen i liter
Materialeidentifikation
Mulig ekstrabetegnelse

ZR D 320. 1 – 16 – AC – DP40



1.9.2 Ekstra typeskilt til sluser i ex-området

Iht. DIN EN ISO 80079-36:2016/12

Eksempel: Sluse som beskyttelsessystem ved anvendelse i eksplosiv støvatmosfære med 60 °C tilladt temperatur.

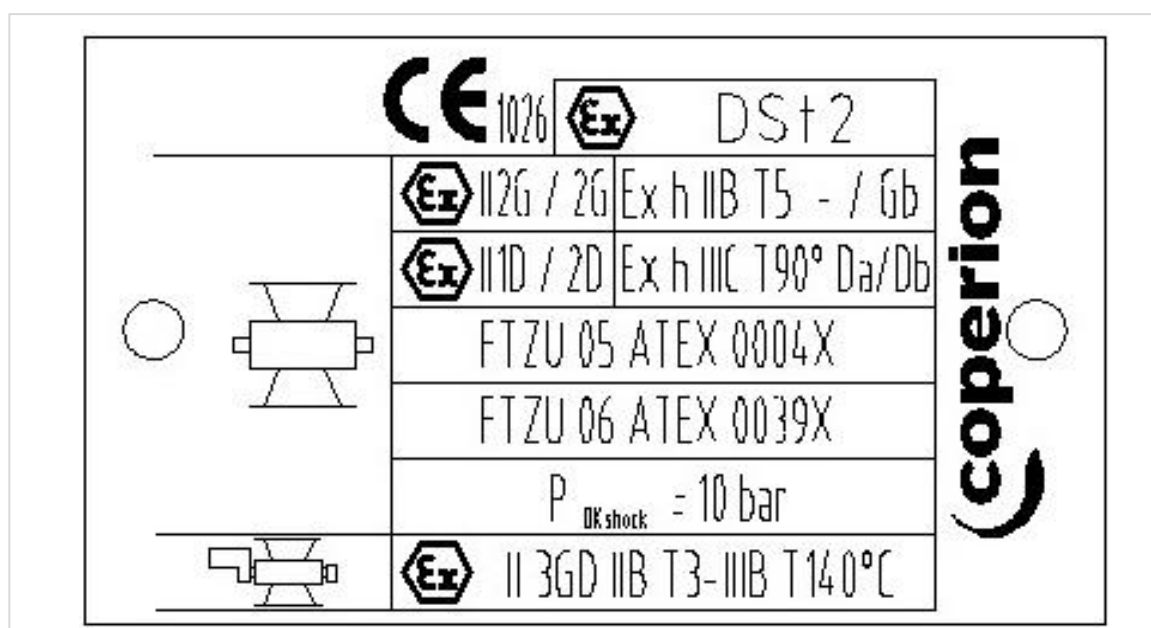


Fig. 1.2: Typeskilt Ex-område



= Sluse uden monteringsdele



= Sluse inkl. monteringsdele iht. ordrebekræftelse



1026	=	Nr. på det overvågende, certificerende sted (kun ved GK1 og beskyttelsessystem)
D St2	=	Beskyttelsessystem til støv af støvklasse St2 (kun ved beskyttelsessystem, undtaget metalstøv)
II- / 2G	=	Udstyrskategori GAS inde / ude
Ex h	=	Eksplodingsbeskyttelse til ikke elektriske driftsmidler
IIB	=	Gas – Undergruppe
T5	=	Temperaturklasse ved standardtype (60 °C sluse)
- / Gb	=	Gas-apparatbeskyttelsesniveau (EPL) inde / ude
II1D / 2D	=	Udstyrskategori STØV inde / ude
Ex h	=	Eksplodingsbeskyttelse til ikke elektriske driftsmidler
IIIC	=	Støv – Undergruppe
T90 °C	=	maks. overfladetemperatur ved standardtype (60 °C sluse)
Da / Db	=	Støv-apparatbeskyttelsesniveau (EPL) inde / ude
FTZU 05 ATEX 0004X	=	Nummer på EF typeafprøvningsattest for udstyrskategori 1 (kun ved GK1 og beskyttelsessystem)
FTZU 06 ATEX 0039X	=	Nummer på EF typeafprøvningsattest for beskyttelsessystem (kun ved beskyttelsessystem)
P ex shock	=	Ekspllosionstryksikkerhed for Cellehjulssluser



II3GD	=	Udstyrskategori GAS/STØV ude
IIB	=	Gasundergruppe
T3	=	Temperaturklasse
IIIB	=	Støvundergruppe
T140°C	=	Maks. overfladetemperatur

Afhængigt af den tilladte slusetemperatur tilpasses de maksimale overfladetemperaturer for gas i området fra T6 til T2 og støv fra T85°C til T250°C. De angivne gas- og støvundergrupper gælder uafhængigt af de maksimale overfladetemperaturer.

1.9.3

Anvendelsesgrænser for drift i Atex-zoner

ATEX

**Støvekspløsnings atmosfære:**

$$T_{maks.} < \frac{2}{3} * T_{Tænd}$$

$$T_{maks.} < T_{Glød} - 75 \text{ K}$$

$T_{maks.}$ = maksimal overfladetemperatur (se typeskilt)

$T_{Glød}$ = Den laveste temperatur på en varm overflade, hvor et støvlag på 5 mm antændes (fastlagt iht. ISO/IEC 80079-20-2).

$T_{Tænd}$ = Den laveste temperatur på en varm overflade, hvor den mest antændelige blanding af støv med luft (støvsky) antændes (fastlagt iht. (DIN) EN 50281-2-1).

Gasekspløsnings atmosfære:

Zone 0

$$T_{maks.} \leq 80\% T_{Tænd}$$

Zone 1 og 2:

$$T_{maks.} = T_{Tænd} - 5 \text{ K (til T3, T4, T5, T6)}$$

$$T_{maks.} = T_{Tænd} - 10 \text{ K (til T1, T2)}$$

$T_{maks.}$ = maksimal overfladetemperatur (se typeskilt)

$T_{Tænd}$ = Den laveste temperatur på en varm overflade, hvor en blanding af støv med luft antændes

1.10 Sikkerhedsskilte på sluse

Skilt	Beskrivelse
	Dette skilt advarer mod at gribe ind i ind- og udgangsåbningerne, hvor der er fare for at komme i klemme og for afskæring af lemmer, eventuelt med døden til følge.

Fig. 1.3: Advarselsskilt

Skilt	Beskrivelse
	Dette skilt advarer mod at gribe ind i kædedrevet, hvor der er fare for at komme i klemme og for afskæring af lemmer, eventuelt med døden til følge.

Fig. 1.4: Advarselsskilt (ved kædedrev)



Fare grundet bevægelige skarpe dele!
Forårsager alvorlige kvæstelser eller død.

- Anvend udelukkende slusen i monteret tilstand.

2 Emballage, transport og opbevaring

2.1 Emballage

For at garantere en tilstrækkelig beskyttelse under transporten, blev maskinen pakket omhyggeligt ind.

Varen og emballagen bør kontrolleres for beskadigelser ved modtagelsen. Også beskadigede kabler og stikforbindelser er en sikkerhedsrisiko og må ikke anvendes.

I tilfælde af en beskadigelse må maskinen ikke tages i brug.

Henvend dig i dette tilfælde til Coperion GmbH.

2.2 Transport

Som regel pakkes og forsendes maskinen klar til montering. Afhængigt af de lokale forhold og det til rådighed stående løftegrej adskilles maskinen, alt efter aftale, i enkelte modulgrupper. I dette tilfælde er modulgrupperne anført separat i fragtdokumenterne.

2.2.1 Sikkerhed og personale

For at undgå livsfarlige kvæstelser og materielle skader under transporten, skal følgende punkter absolut overholdes:

- ⇒ Sørg for, at transportarbejder kun udføres af dertil kvalificerede personer under hensyntagen til sikkerhedshenvisningerne.
- ⇒ Bemærk, at udragende skarpe kanter kan medføre kvæstelser.
- ⇒ Undgå ophold under hængende laster.
- ⇒ Sørg for, at transportvejen er spærret og sikret, så uvedkommende personer ikke har adgang til fareområdet.
- ⇒ Vær opmærksom på, at transportmidlet (halkran, kranvogn, løftevogn) opfylder de lokale ulykkesforebyggelsesforskrifter.
- ⇒ Overhold gældende nationale og regionale retningslinjer og ulykkesforebyggelsesforskrifter. Dette gælder især for retningslinjer vedrørende risiko ved transport og befordring.
- ⇒ Vær ved valg af transportmidlet opmærksom på de enkelte anlægsdeles vægt og mål.
- ⇒ Hæng kæder eller stropper i alle dertil beregnede ophængningspunkter på det passende løftegrej.
- ⇒ Kæder eller stropper skal danne en så lille vinkel i forhold til lodret som muligt.

2.2.2 Transport af maskinen

Under transporten skal der undgås stød og dannelse af kondensvand grundet store temperatursvingerne.

⇒ Anbring transportdæksler på ind- og udgangsåbninger.



Information

Vær ved valget af løftegrej, anslag og fastgørelsesmidler opmærksom på maskinens og drevets totalvægt. (se kapitel 4 *Tekniske data*)



Fare grundet usagkyndig transport!

Personer kan rammes af maskindele. Maskinen kan skride eller vippe. Fare for alvorlige kvæstelser med døden til følge.

- ▶ Løft kun maskinen i de dertil beregnede transportøjer. Findes der ingen transportøjer på maskinen, skal den principielt løftes i flangerne.
- ▶ Transportér maskinen hen til anvendelsesstedet med et egnet transportmiddel!
- ▶ Der skal ved transport anvendes tilsvarende transportsikringer.
- ▶ Træd ikke ind i og stå ikke i fareområdet.
- ▶ Undgå ophold under hængende laster.

Sluse med transportøjer

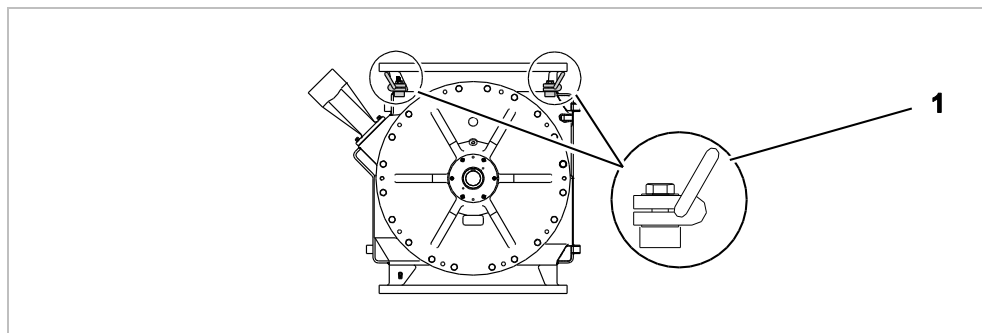


Fig. 2.1: Transportøjer

⇒ Forbind maskinen med kranen via egnede fastgørelsesmidler i de dertil beregnede transportøjer [1].

Tilladt fastgørelser

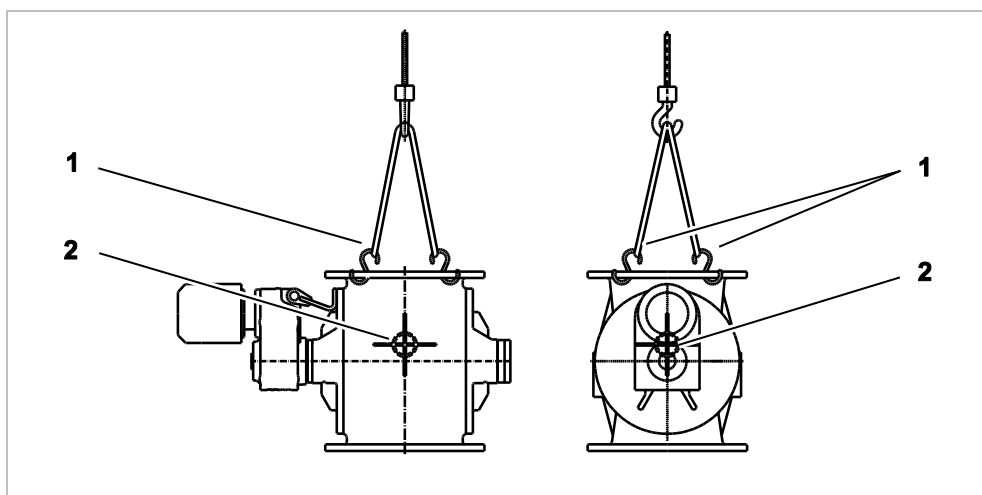


Fig. 2.2: Holder med fire kroge ved en cellesluse

- ⇒ Forbind maskinen med kranen på indløbsflangen med egnet løftegrej **[1]** (f.eks. med 4 ophængningspunkter).
- ⇒ Bemærk maskinens tyngdepunkt **[2]**!

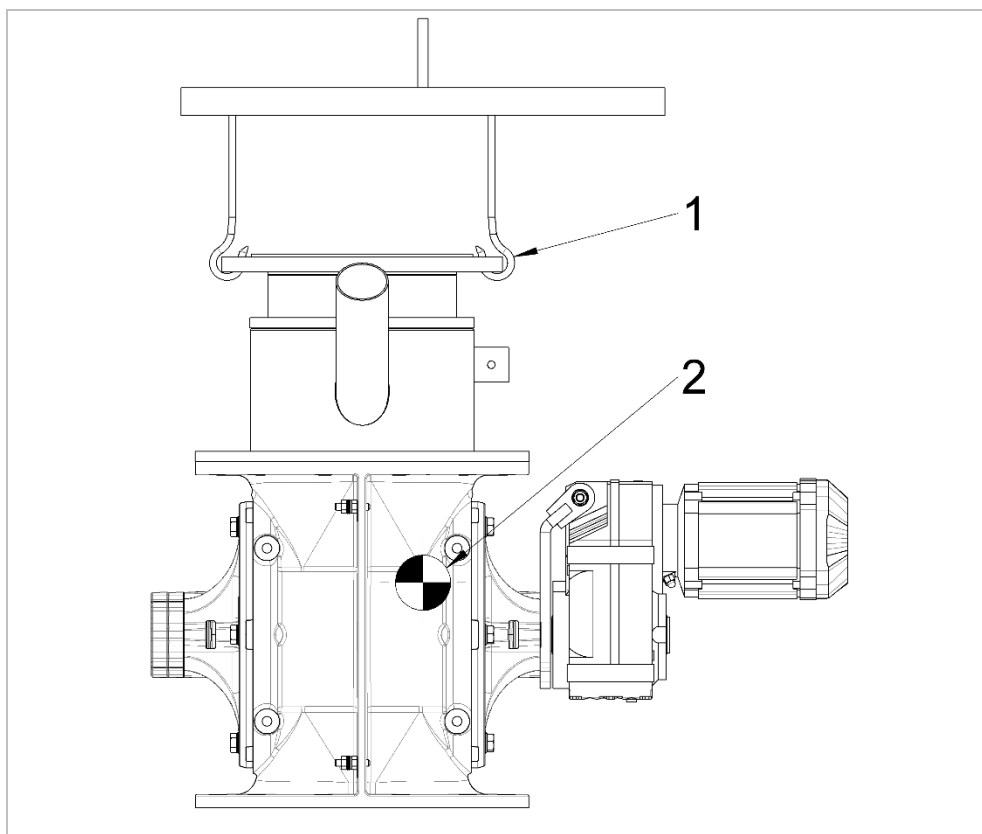


Fig. 2.3: Holder med travers ved en cellehjulssluse med lækgassamler

- ⇒ Forbind maskinen med kranen på indløbsflangen med egnet løftegrej **[1]** (f.eks. travers).
- ⇒ Bemærk maskinens tyngdepunkt **[2]**!

Ikke tilladt fastgørelse

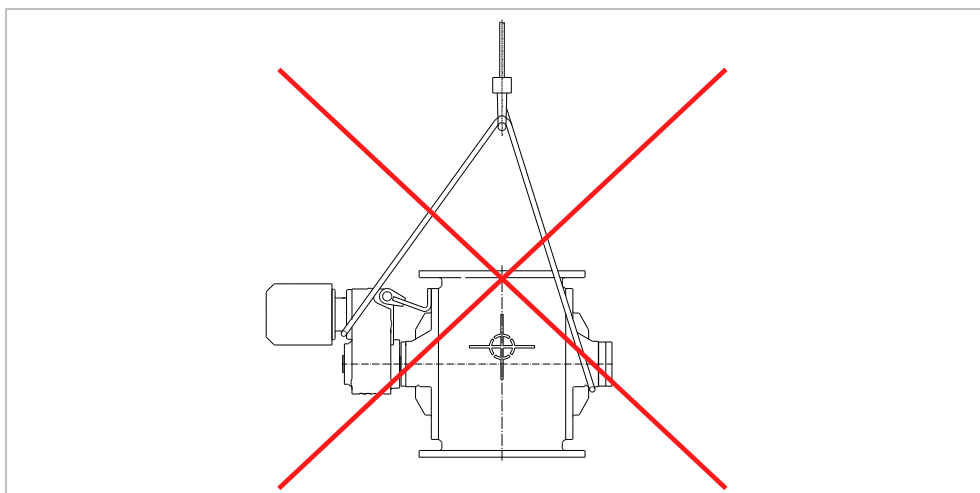


Fig. 2.4: Ikke tilladte ophængningspunkter

OBS

Fare for en maskinskade

En ophængning i navene kan forårsage alvorlige maskinskader.

- Transportér cellerhjulsslusen i henhold til forskrifterne.

2.3 Opbevaring

Bliver maskinen ikke monteret og taget i brug direkte efter udpakningen, skal den beskyttes mod fugt og snavs.

For at bevare kvalitet og funktionsevne, skal der udføres følgende foranstaltninger:

- Opbevaring i indtil 3 måneder
 - ⇒ Opbevar maskinen i den originale emballage henholdsvis tildækket med UV-beständig folie og tæt lukkede åbninger under tag.
 - ⇒ Opbevar maskinen ved -20 °C til 60 °C.
 - ⇒ Undgå dannelse af kondensvand.
 - Maskinen leveres med tørremiddel og tilsvarende emballage.
 - Opbevaring i over 3 måneder
 - ⇒ Pak maskinen lufttæt ind med tørremiddel (f.eks. lamineret aluminiumfolie) og sug luften ud. Opbevaring under tag. Opbevar maskinen ved -20 °C til 60 °C.
 - ⇒ Kontrollér emballagen en gang om måneden for beskadigelse og vakuumtab.
- eller
- ⇒ Opbevar maskinen i den originale emballage henholdsvis tildækket med folie og tæt lukkede åbninger i en tør bygning (relativ luftfugtighed < 50 %).
 - Foranstaltninger ved opbevaring i over 24 måneder
 - ⇒ Inden ibrugtagningen skal der udføres en vedligeholdelse i henhold til vedligeholdelses- og smøreplanen for et 2 års vedligeholdelsesinterval

3 Sikkerhed



Læs de følgende sikkerhedshenvisninger og oplysninger vedrørende sikker drift grundigt, inden du påbegynder arbejdet. Gør dig fortrolig med alle funktioner. Opbevar denne håndbog godt giv den om nødvendigt videre til andre.

Det er for din egen sikkerheds skyld meget vigtigt, at du har forstået og følger alle afsnit vedrørende sikkerhed.

Læs og følg følgende vedrørende sikkerhed

- kapitlet 3 *Sikkerhed*,
- de specielle advarsler mod farlige handlinger,
- sikkerhedsdatabladene på arbejdspladsen,
- arbejdsanvisningerne på arbejdspladsen.

Manglende overholdelse kan medfører risici for personers helbred, miljøskader og/eller omfattende materielle skader.

En overholdelse af sikkerhedshenvisningerne hjælper med at undgå risici.

3.1 Generelle sikkerhedshenvisninger

- ⇒ Generelle lovmæssige bestemmelser eller retningslinjer vedrørende arbejdssikkerhed, ulykkesforebyggelsesforskrifter og miljøbeskyttelseslovgivning skal overholdes, f.eks. den tyske driftsikkerhedsforordning (BetrSichV) henholdsvis de gældende nationale forordninger.
- ⇒ Hvis der må antages, at en ufarlig drift ikke mere er muligt, skal maskinen omgående frakobles.
- En ufarlig drift er bl.a. ikke mere er muligt, hvis
 - fejl i styresystemet medfører ukontrollerede bevægelser
 - hvis maskinen er blokeret af et emne eller af en anden maskine
 - der er synlige skader på maskinen
- ⇒ Ved opførelse eller ved drift af elektriske anlæg i eksplosiv atmosfære skal IEC/EN 60079-14 (NEC for USA) samt de relevante opførelses- og driftsbestemmelser overholdes.

3.2 Formålsbestemt anvendelse

Maskinen svarer til det aktuelle tekniske niveau samt de gældende sikkerhedsbestemmelser på det tidspunkt, hvor den blev bragt i handlen i forbindelse med dens formålsbestemte anvendelse.

Konstruktivt kunne hverken den forudsigelige fejlanvendelse eller restriktioner undgås uden at begrænse den formålsbestemte funktion.

Maskinen er konstrueret:

- til udledning (fra fulde/fordoserede), (kun udledningssluser),
- til transport (fra fulde/fordoserede),
- til dosering (kun udledningssluser),
- til doserende transport,
- til trykafslutning.

3.2.1 Anvendelsesområder:

- Cellerhjulssluse ZAQ, ZRD, ZRC, ZKD, ZKC, ZPD, ZPC, ZPH, ZAW, ZZB, ZZD, ZRT
 - Udledningssluse til pulverformede produkter
- Cellerhjulssluse ZRX, ZKX, ZVX, ZPX
 - Udledningssluse til fiberagtige produkter
- Cellerhjulssluse ZXD, ZXQ, ZDD, ZFD
 - Gennemblæsningsssluse til pulverformede produkter
- Cellerhjulssluse ZVH, ZVT, ZVB, ZVD, ZGM, ZGH, ZGB, ZVC, ZGD, ZVU
 - Udledningssluse til granulatformede og grovkornede produkter

Den ufuldstændige maskine er principielt kun beregnet til at blive indbygget i andre maskiner eller i andre ufuldstændige maskiner eller udstyr eller til at blive samlet med disse, for sammen at danne en maskine i henhold til dette direktiv (maskindirektiv 2006/42/EF).

Maskinen kan både opstilles og drives i lukkede rum og udendørs, såfremt materialer og det elektriske udstyr er egnet til dette.

Maskiner, der har en defineret udstyrskategori iht. ATEX, må kun anvendes i de tilsvarende ATEX-beskyttelseszoner.

Anvendelsesbetingelserne i henhold til ATEX fremgår af det ekstra typeskilt på maskinen (se kapitel 1.9 Typeskilt).



Ekstraudstyr til sluser i ATEX-zoner skal svare til den der krævede udstyrskategori. Hvis ekstraudstyret eller slusen er omfattet af forskellige udstyrskategorier, må slusen kun anvendes til den mindste, anførte udstyrskategori.

Enhver ikke formålsbestemt anvendelse henholdsvis alle ikke i denne vejledning bekræftede aktiviteter på maskinen er ikke tilladt fejlanvendelse og er ikke omfattet af producentens ansvarsgrænser.



Information

Cellehjulssluser er konstrueret med høj stivhed for at kunne sikre den lille spalte mellem hus og cellehjul. Driftstrykket er derfor ikke det konstruktivt bestemmende kendetegn. Af denne grund er de heller ikke omfattet af direktivet om trykbærende udstyr (klassificering i artikel 1 § (2) j, direktiv 2014/68/EU).

3.3 Fornuftigvis forudselig fejlanvendelse

Producenten overtager intet ansvar for nogen som helst fejlanvendelse af maskinen. Desuden ophæver en hvilken som helst fejlanvendelse af maskinen alle garantier, som producenten yder på maskinen.

Fejlanvendelser er bl.a.:

- Drift af maskinen med fjernede, demonterede beskyttelsesanordninger og/eller advarselshenvisninger.
- Hvis maskinen anvendes til findeling af produkter.
- Drift af maskinen med andre end de aftalte tekniske data.
- Drift af maskinen med produkter, der klassificeres som kemisk ustabile eller som sprængstof.
- Drift af maskinen, hvis afløbet af bulkmaterialer under slusen ikke er sikret (opstuvning af bulkmateriale i slusen). Derfor skal reducerede tværsnit under slusen undgås.
- Drift af maskinen uden bulkmateriale, hvis trykdifferencen mellem ind- og udløb overstiger et differenstryk på 1 bar. (Opvarmning ved kompression af gas)
- Undladte eller fejlagtigt udførte vedligeholdelses- eller reparationsarbejder.
- Drift af maskinen med produkter, der klassificeres som giftige.

3.4 Restrisici

I dokumentationen henvises der til eksisterende restrisici.

Eksisterende restrisici undgår du ved praktisk omsætning og overholdelse af disse retningslinjer:

- De specielle advarselshenvisninger på maskinen.
- Sikkerheds- og advarselshenvisninger i denne vejledning.
- Ejerens driftsanvisninger.

På maskinen kan der opstå livsfare/kvæstelsesfare for personer ved:

- Fejlanvendelse
- Usagkyndig håndtering
- Transport
- Manglende beskyttelsesanordninger
- Defekte eller beskadigede komponenter
- Håndtering/brug af ikke trænet, undervist personale

På maskinen kan der opstå materielle skader ved:

- Usagkyndig håndtering
- Manglende overholdelse af drifts- og vedligeholdelsesforskrifter
- Uegnet driftsmateriel

Der kan opstå materielle skader på andre materielle værdier i maskines driftsområde ved:

- Usagkyndig håndtering

Der kan opstå ydelses- eller funktionalitetsbegrænsninger på maskinen ved:

- Usagkyndig håndtering
- Usagkyndig vedligeholdelse eller reparation
- Uegnet driftsmateriel

3.4.1 Termiske risici



FORSIGTIG

Fare grundet varme overflader, varmt produkt og/eller varme luftstrømme!
Fare grundet forbrændinger eller forskrækkelse på grund af varme medier!

- ▶ Lad maskinen afkøle.
- ▶ Bær personligt sikkerhedsudstyr.
- ▶ Montér berøringsbeskyttelse.

3.4.2

Mekaniske risici

- Grundet skødesløshed eller uagtsom brug af personlig beskyttelsesbeklædning kan man komme i klemme eller støde sig.
- På maskinen er der fare for uventede fejlfunktioner som følge af skader på dennes komponenter, en defekt eller en fejl i styresystemet.



FARE

Fare grundet bevægelig og/eller roterende dele!

Ved kørende maskine er der fare for kvæstelser med døden til følge grundet indfangning, opvikling, klemning, afskæring af lemmer.

- ▶ Grib under driften ikke ind i bevægelige eller roterende dele.
- ▶ Sørg for, at bevægelige dele ikke er tilgængelige under driften.
- ▶ Bær ikke løstsiddende tøj, smykker eller åbent lang hår.
- ▶ Stands maskinen og sikre den mod genindkobling inden ethvert arbejde på maskinens bevægelige komponenter. Vent, indtil alle komponenter står stille.



FORSIGTIG

Fare for snitsår!

Skarpe overflader, kanter og hjørner på maskinen kan forårsage snitskader!

- ▶ Bær personligt sikkerhedsudstyr.
- ▶ Opsøg straks læge ved kvæstelser.

Overhold ubetinget følgende foranstaltninger:

- På grund af de ubeskyttede drivmekanismer er der under monteringen og ibrugtagningen samt ved indstilling fare for at komme i klemme og for afskæring.
- ⇒ Ved disse arbejder må der ikke opholde sig en anden person i fareområdet.
- ⇒ Afdækningen må kun åbnes / fjernes under vedligeholdelses- og reparationsarbejder og skal være korrekt monteret eller lukket under driften.
- ⇒ Hold hænder, hår, beklædningsgenstande, og værktøjer væk fra bevægelige dele, som f.eks.: kædedrev, aksler osv.
- ⇒ Grib ikke ind i områder med bevægelige eller roterende drivdele.

3.4.3 Elektrisk fare



FARE

Fare grundet elektrisk spænding!

Ved arbejder på strømførende komponenter, er der livsfare grundet elektrisk stød!

- ▶ Alle arbejder på maskinens elektriske udstyr må principielt kun foretages af uddannede elektrikere eller af underviste personer under opsyn af en elektriker i henhold til de elektrotekniske regler.
- ▶ Overhold de 5 sikkerhedsregler for arbejder på elektriske anlæg: Afbryd strømmen; beskyt mod genindkobling; efterprøv, at strømmen er afbrudt; jordforbind og kortslut; tildæk eller indhegn tilstødende strømførende dele.



ADVARSEL

Ekspløsningsfare grundet åbne antændelseskilder!

Dannelse af en lysbue, der derefter kan forårsage brand eller eksplosion!

- ▶ Afbryd kun elektriske stikforbindelser når apparater er slukket.



FARE

Ekspløsningsfare!

Gnistdannelse som følge af elektrostatisk opladning i rum med brand- og ekspløsningsfare.

- ▶ Alle maskiner er udstyret med jordskruer/-lasker, der i alle tilfælde skal tilsluttes.

Overhold ubetinget følgende foranstaltninger:

- ⇒ Efterprøv regelmæssigt elektrisk udstyr: Fastgør løse forbindelser og udskift straks beskadigede ledninger eller kabler.
- Ved arbejder på maskinen er der elektrisk fare
 - grundet en direkte berøring af strømførende dele eller dele, der er blevet die strømførende på grund fejltilstande.
- Ved alle arbejder på strømførende dele, ledninger eller kabler skal der altid være en anden person tilstede, som kan slå hovedafbryderen fra i et nødstilfælde.
- Rengør aldrig elektrisk udstyr med vand eller lignende væsker.
- Inden arbejderne påbegyndes skal alles isoleringer kontrolleres for beskadigelser.
- ⇒ Inden der arbejdes på anlægget, skal anlægget slås fra på hovedafbryderen, spændingsfriheden skal kontrolleres og anlægget skal sikres mod genindkobling.
- ⇒ Anvend kun isoleret værktøj!

3.4.4 Fare grundet gas, støv, damp, røg



FARE

Ekspløsningsfare grundet støvaflejringer og/eller gasudslip!

Støvaflejringer med en lagtykkelse > 5 mm og/eller gasudslip, kan antændes på varme overflader og medføre brande eller eksplosioner!

- ▶ Rengør regelmæssigt maskinen, så der ikke ophvirvles støv.
- ▶ Sørg for, at de maksimale overfladetemperaturer på driftsmidler og komponenter i støvekspløsningsområder og den tilladte temperaturklasse i det gasekspløsningsområde ikke overskrides.
- ▶ Kontrollér regelmæssigt maskinen for støv- eller gasudslip. Vær specielt opmærksom på områderne omkring aksellejringer.
- ▶ Sørg for, at der ikke forekommer støv eller gasudslip ved åbning eller demontering af maskinen.



FARE

Kvælningfare grundet gasser og dampe!

Ved brug af komponenter i områder med luftfortrængende gasser og dampe i lukkede rum er der kvælningfare!

- ▶ Sørg for tilstrækkelig frisklufttilførsel.



ADVARSEL

Fare for lunge- og/eller øjenskader grundet støv!

Ved alle arbejder på og med komponenterne kan der ophvirvles støv, som kan medføre øjenskader og/eller lungeskader ved indånding.

- ▶ Bær personligt sikkerhedsudstyr (eget åndedrætsmaske, beskyttelsesbriller, ...)
- ▶ Opsug, opsaml støv...

3.4.5 Pneumatik, damp



FORSIGTIG

Fare grundet trykbærende dele og medier!

Ved arbejder på trykbærende ledninger eller komponenter kan der forekomme et pludseligt udslip af medier under tryk. Et sådant udslip af medier kan forårsage kvæstelser eller ukontrollerede bevægelser af komponenter!

- ▶ Gør systemafsnit og trykledninger (trykluft) trykløse inden der påbegyndes reparationsarbejder!
- ▶ Arbejder på trykledninger må kun udføres af uddannet personale!
- ▶ Afhjælp omgående beskadigelser på ledninger, slanger og forskruninger!
- ▶ Bær personligt sikkerhedsudstyr (egnet beskyttelsesbrille, beskyttelseshandsker).

3.4.6 Olier, fedt og andre kemiske substanser

- ⇒ Ved omgang med olie, fedt og andre kemiske substanser skal de sikkerhedsbestemmelser, der gælder for produktet, overholdes!
 - Angivelser, se *sikkerhedsdatablad til det farlige stof*.



FORSIGTIG

Sundhedsfare!

Olier, fedt og andre kemiske substanser kan forårsage sundhedsskader ved hudkontakt eller indtagelse.

- ▶ Bær personligt sikkerhedsudstyr (egnet beskyttelsesbrille, beskyttelseshandsker).
- ▶ Tag hasteforanstaltninger i henhold til sikkerhedsdatabladet ved hudkontakt eller indtagelse.



OBS

Miljøforurening grundet olier, fedt og andre kemiske substanser!
Vandforurenende stoffer (som f.eks. olie) kan forurene jord eller grundvand!

- ▶ Tilbagehold og bind vandforurenende stoffer, og bortskaf dem korrekt.

- ⇒ Utætte maskindele, hvor der udtræder vandforurenende stoffer (olie, fedt, etc.), skal omgående repareres og tætnes igen.
- ⇒ Opsamlingsfaciliteter til vandforurenende stoffer skal holdes fri for dele, der reducerer opsamlingsvolumen. Disse opsamlingsfaciliteter må ikke have nogen afløb.
- ⇒ Overhold altid kontrolintervallerne for overvågning og vedligeholdelse af vandforurenende maskiner (f.eks. oliebeholder) i henhold til vedligeholdelsesplanen.
- ⇒ Registrer vedligeholdelsesforanstaltninger eller maskinændringer på vandforurenende anordninger i en kontrolbog.

3.5 Relevante bestemmelser vedrørende ekstra eksplosionsbeskyttelse

Ekstraudstyr til sluser i ATEX-beskyttelseszoner skal svare til den der krævede udstyrskategori.

Hvis ekstraudstyret eller slusen er omfattet af forskellige udstyrskategorier, må slusen kun anvendes til den mindste, anførte udstyrskategori.

Som led i kravene i direktiv 2014/34/EU (ATEX) for anvendelse af ikke-elektriske apparater i eksplosive atmosfærer, har Coperion GmbH gennemført en risikobetragtning. Denne risikobetragtning inkluderer potentielle antændelseskilder ved normal drift, men også potentielle antændelseskilder forårsaget af forudsigelige fejl. I tilfælde af gaszoner skal der ifølge sikkerhedserklæringen for anlægget iht. EN ISO 80079-36 forefindes tilsvarende gasvarselssystemer.



I denne betragtning blev farekilder på slusen med dens potentielle antændelseskilder betragtet.

De modforanstaltninger, der skal overholdes findes i de efterfølgende kapitler og er tilsvarende mærket (se kapitel 1.7 Sikkerhedshenvisninger - klassifikation af signalord).

3.6 Oplysningen vedrørende støj



Information

Der må ikke foretages nogen ændringer på maskinen, som fører til øgede støjemissioner.

- Ved trykløs drift uden produktgennemløb ligger lydtrykniveauet L_{pA} , iht. EN ISO 3747 ved en måleafstand på 1 m, under 70 dB (A). Det er ikke muligt at give nogen oplysninger om slusens støj udvikling, når denne er integreret i anlægget, og under dets driftsbetingelser (f.eks. bulkmateriale, arbejdsstryk).
- Under driften kan der opstå støj grundet gasekspansion og produktrelateret driftsstøj. I den forbindelse kan der opstå et lydtrykniveau L_{pA} på over 95 dB (A). Eventuelt kræves der en separat støjteknisk vurdering.



FORSIGTIG

Fare for høreskader!

Under driften kan der opstå støj grundet gasafspænding og produktrelateret driftsstøj. I den forbindelse kan der opstå et lydtrykniveau L_{pA} på over 95 dB (A), som kan medføre høreskader.

- Bær personligt sikkerhedsudstyr.
- Montér lydisolering.

3.7 Personale - kvalifikation og pligter

Alle aktiviteter på maskinen må kun udføres af autoriseret personale.

Det autoriserede personale skal:

- være fyldt 18 år.
- kende og kunne anvende maskinens ulykkesforebyggelsesforskrifter og sikkerhedsanvisninger.
- være trænet og undervist tilsvarende de adfærdsmæssige sikkerhedsforanstaltninger i tilfælde af fejl.
- have de fysiske og mentale evner til at kunne udføre sine kompetencer, opgaver og arbejder på maskinen.
- være trænet og undervist tilsvarende hans kompetencer, opgaver og arbejder på maskinen.
- have forstået og kunne anvende den tekniske dokumentation vedrørende kompetencer, opgaver og arbejde på maskinen.

Følg de efterfølgende henvisninger:

- ⇒ Gør dig fortrolig med maskinen og dit arbejdsområde.
- ⇒ Benyt kun maskinen formålsbestemt.
- ⇒ Anvend kun egnet løftegrej til transport og montering af tunge tilbehørsdele.
- ⇒ Anvend dit sikkerhedsudstyr, som f.eks. egnede beskyttelseshandsker og høreværn.
- ⇒ Informér straks det ansvarlige personale, hvis der konstateres defekter på sikkerhedsanordninger eller andre defekter.
- ⇒ Overhold de på maskinen værende:
 - sikkerhedsinformationer,
 - sundhedsinformationer,
 - sikkerhedshenvisninger.

3.7.1 Personligt sikkerhedsudstyr

Alle til det personlige sikkerhedsudstyr hørende dele skal bæres ved alle de i denne vejledning beskrevne aktiviteter på og i maskinens område.

Dertil hører f.eks.:

- egnede sikkerhedssko
- egnede beskyttelseshandsker
- egnet høreværn
- advarselsbeklædning
- egnet beskyttelsesbrille

De pågældende nationale- og lokale bestemmelser vedrørende det personlige sikkerhedsudstyr (f.eks. sikkerhedshjelm) skal overholdes.

3.8 Indkobling af maskinen

SIKKERHEDSRUTINE

- ▶ Kontrollér, at der ikke opholder sig personer i områder, hvor der er fare for kvæstelser.
- ▶ Kontrollér, at maskinen er i en fejlfri, ubeskadiget og komplet tilstand. Tag aldrig anlægget/maskinen i brug i beskadiget eller dårlig tilstand.
- ▶ Kontrollér, om alle sliddele er i en driftssikker tilstand. Få omgående slidte eller på anden måde defekte komponenter udskiftet.
- ▶ Kontrollér, om maskinen er korrekt opstillet og sikret.
- ▶ Forsøg aldrig at anvende maskinen med tilgængeligt ind- og udløb. Der er fare for alvorlige kvæstelser grundet udslyngede produkter eller afskæring af lemmer på grund af cellehjulet!
- ▶ Anvend kun maskinen med monterede beskyttelses- og sikkerhedsanordninger!
- ▶ Forsøg aldrig, at bruge maskinen med åbent hurtigrengøringsanordning.

3.9 Retningslinjer ved reparations- og vedligeholdelsesarbejder og ved fejl

SIKKERHEDSRUTINE

- ▶ Udfør de foreskrevne installations-, vedligeholdelses- og inspektionsarbejder inden for den fastsatte frist.
- ▶ Arbejder på elektriske maskiner må kun udføres af en elektriker.
- ▶ Slå hovedafbryderen fra og sikre den mod genindkobling.
- ▶ Sikre driftsmedier som strøm og trykluft mod utilsigtet indkobling.
- ▶ Alle skruer, som blev løsnet ved vedligeholdelses- og inspektionsarbejder, skal spændes igen med det angivne spændemoment og kontrolleres inden ibrugtagning af maskinen.
- ▶ Kontrollér sikkerhedsanordningernes funktion efter afslutning af vedligeholdelses- og inspektionsarbejderne.

4 Tekniske data

4.1 Karakteristika

Slusens karakteristika fremgår af kapitel 1.9 Typeskilt.

4.2 Driftsdata

Slusetype	ZRD, ZRC, ZRX, ZKD, ZKC, ZKX, ZVD, ZVC, ZVX, ZVB, ZGM, ZPD, ZPC, ZPX, ZGB, ZGD		ZXD ZDD ZFD	ZVT ZRT	ZXQ ZAQ ZVH ZPH ZGH	ZVU ZAW ZZB ZZD
Type	Sluse til universel anvendelse	Tryksluse	Tryksluse	Tryksluse	Tryksluse	Special- sluse
Tilladt tryk till. differenstryk oppefra	se typeskilt					
till. differenstryk nedefra						

4.2.1 Omgivelsesbetingelser

Omgivelsestemperatur for cellerhjulssluser uden monteringsdele ligger mellem -10 °C og 40 °C. Der er mulighed for ordrelaterede afvigelser ⇒ ♦ se ordredokumentation inklusive ordrebekræftelse.



Ved sluser til anvendelse i eksplosive atmosfærer (iht. ATEX) fremgår maks. overfladetemperaturen henholdsvis temperaturklassen af typeskiltet.

4.3 Vægt, vejledende værdier

- Alle vægtangivelser (i kg), baserer på maskinen motor og monteringsdele.



Information

Vægtangivelser for ekstraudstyr og tilbehør fremgår af underleverandørdokumentationen.

Slusetype	Materiale	Størrelse									
		150	200	250	320	400	480	550	630	700	800
ZRD, ZRC, ZRX, ZRT	AC	50	75	100	155	245	405	545	765	1170	
	GG, SS	70	110	155	245	405	675	910	1335	1965	
ZKD, ZKC, ZKX	AC		80	105	160	245	415	565	790		
	GG, SS		120	170	265	425	700	965	1415		
ZKD, ZKC, ZKX > 220 °C	GG, SS		170	230	345	510	805	1065	1490		
ZVH, ZGH, ZVT, ZPH, ZVU	AC		105	160	240	335	485	680	1010		1995
	GG, SS		135	205	305	440	665	930	1375		3495
ZVH, ZGH, ZPH > 220 °C	GG, SS		190	280	400	530	765	1025	1445		
ZVB, ZGB, ZGM	AC		80	105	160	255	410	565	780		1865
	GG, SS		105	145	225	365	595	780	1220		2845
ZVB, ZGB, ZGM > 220 °C	GG, SS		150	200	295	440	685	860	1285		
ZVD, ZVC, ZVX, ZGD	AC		80	105	160	255	410	565	780		1865
	GG, SS		120	165	250	420	680	950	1220		3455
ZVD, ZVC, ZVX, ZGD > 220 °C	GG, SS		170	225	325	505	785	1045	1285		
ZDD	AC		80	105	160	245					
	GG, SS		120	170	265	425	700	965	1415		
ZFD	SS		125	175	265	445					
ZPD, ZPC, ZPX	AC		80	105	160	255	410	565	780		
	GG, SS		120	165	250	420	680	950	1220		
ZPD, ZPC, ZPX > 220 °C	GG, SS		170	225	325	505	785	1045	1285		
ZVH L	AC							815	1190		
ZVD L, ZVC L	AC								955		

Slusetype	Materiale	Størrelse									
		150	200	250	300	350	400	500	600	700	800
ZXQ	SS				335	560	675	1035	1780	3030	
	AC										3000
ZAQ	AC				205			660	990	1830	
	SS				335			1135	1730		
ZAW	SS							1315	2270		
ZXD	AC	70	100	135	210	305	405				
	GG, SS	90	135	195	315	485	675				

Slusetype	Materiale	Størrelse									
		80	100								
ZZB, ZZD	SS	12	25								



Information

Overgribende materialebetegnelser:

GG = GC = CC = NN

SS = SC

AC=AL

4.4 Omdrejningstal

Slusetype	Omdrejningstal [1/min]	Størrelse									
		150	200	250	320	400	480	550	630	700	800
ZRD, ZRC, ZRX, ZKD, ZKC, ZKX, ZVD, ZVC, ZVX, ZVB, ZVT, ZDD, ZPD, ZPC, ZGD, ZGB, ZVH, ZGH, ZPH, ZVU, ZFD, ZPX, ZRT	min. ¹⁾	6,4	4,8	3,8	3	2,4	2	1,8	1,5	1,4	1,2
	maks. ²⁾	127	95	76	59	47	39	34	30	27	23
	maks. ³⁾	90	75	60	45	38	32	28	24	22	19
	maks. ⁴⁾	70	70	50	50	35	35	25	25		
ZGM	min. ¹⁾		1	0,8	0,6	0,5					
	maks. ²⁾		45	45	35	35					

Slusetype	Omdrejningstal [1/min]	Størrelse									
		150	200	250	300	350	400	500	600	700	800
ZXD, ZXQ, ZAQ, ZAW	min. ¹⁾	6	5	4	3	3	2	1,8	1,5	1,3	1,2
	maks. ²⁾	115	90	73	57	50	43	36	30	25	23
	maks. ³⁾	80	70	60	46	40	35	29	24	21	18
ZXD	maks. ⁴⁾	50	50	50	36	36	36				
ZXQ	maks. ⁴⁾						36	30	30	25	

Slusetype	Omdrejningstal [1/min]	Størrelse									
		80	100								
ZZB, ZZD	min. ¹⁾	6,0	6,0								
	maks. ²⁾	200	160								
	maks. ³⁾	200	160								
	maks. ⁴⁾	-	-								

¹⁾ En underskridelse af det minimale omdrejningstal er i enkelte tilfælde muligt efter aftale med Coperion GmbH.

²⁾ En overskridelse af det maksimale omdrejningstal er i enkelte tilfælde muligt efter aftale med Coperion GmbH ved anvendelse i ikke eksplosiv atmosfære.



³⁾ Maksimale omdrejningstal for sluser, der er mærket til anvendelse i eksplosive områder.

Ved en reduktion af lagerlevetiden med 25 % kan omdrejningstallene max²⁾ anvendes.

→ se vedligeholdelsesplan Kapitel 10.1



⁴⁾ Maksimale omdrejningstal for sluser, der er mærket som beskyttelsessystem i henhold til ATEX.

5 Beskrivelse

5.1 Virkemåde og konstruktion

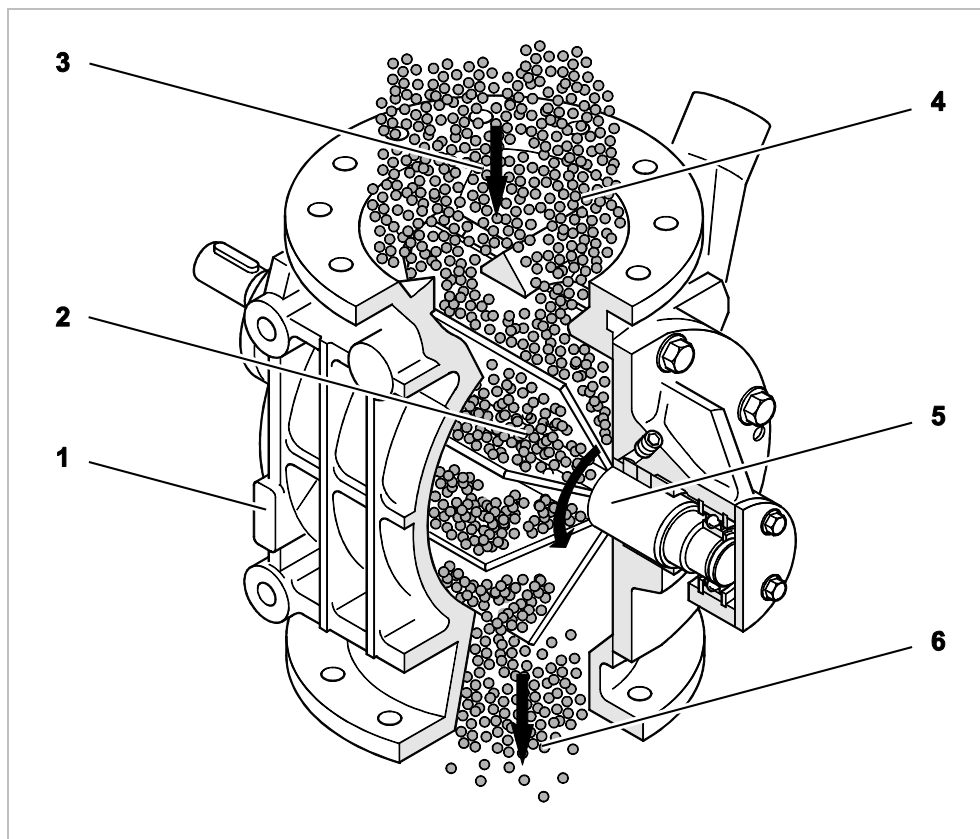


Fig. 5.1: ♦Virkemåde (skematisk visning)

I cellerhjulsslusen [1] roterer der et cellerhjul med [5] med radiale vinger i et cylindrisk hus. Grundet rotationen fyldes de enkelte kamre [2] via indløbet [3] med produkt [4] et efter et og tømmes igen ved udløbet [6]. Doseringen sker volumetrisk, kapaciteten afhænger i høj grad af cellerhjulets omdrejningstal.

5.2 Optionelt ekstraudstyr og tilbehør

Til en optimal tilpasning af sluserne til det pågældende anvendelsestilfælde, leveres sluserne efter ønske med optionelt ekstraudstyr og tilbehør.



Information

Nøjagtige angivelser vedrørende slusetype og ekstraudstyr fremgår af ordre- og forsendelsesdokumenterne.

Angivelser vedrørende håndteringen af ekstraudstyret fremgår af kapitel 6 *Montering* eller i en separat vejledning.

6 Montering

6.1 Generelle betingelser

- ⇒ Sørg for, at undergrunden kan bære vægten inklusive tilbehør. Kontrollér den tilladte belastning af undergrunden.
- ⇒ Sørg for, at de foreskrevne spændemomenter overholdes.
- Rengørings- og inspektionsåbningerne på det anlæg, hvori celleslusen monteres, skal have en minimumsafstand til slusen på 0,85 m henholdsvis være låst med en trådbrudssikker sikkerhedsafbryder.
- Slusen må kun monteres på de nederste flanger, henholdsvis stående på fødderne eller hængende på den øverste flange.
- ⇒ **Bemærk anvendelsesområder og formålsbestemt anvendelse.**
- ⇒ Cellerhjulsslusen og dens monteringsdele må ikke bruges som trappetrin!
- ⇒ Cellerhjulsslusen skal monteres uden spændinger. Kræfter fra beholdere og rør skal udlignes med kompensatorer.
- ⇒ Slusens flangeflader skal være vandrette.
- ⇒ Slusen skal til enhver tid kunne demonteres uden kraner eller stillads og der skal påtænkes tilstrækkelig plads til vedligeholdelses- og reparationsarbejder i henhold til målskitsen.
- ⇒ Vær opmærksom på cellerhjulsslusens drejeretning [1].
 - Gennemblæsningssluser ZXD 350/400 og ZXQ må kun gennemstrømmes i pilens gennembløbsretning [2].

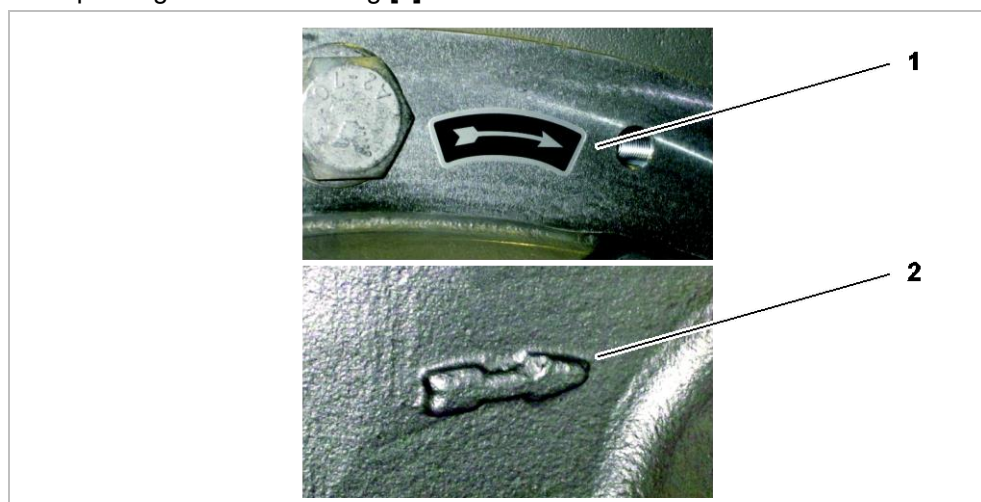


Fig. 6.1: Drejeretningspil [1] og flow-retningspil [2]

- ⇒ Overhold de særlige forskrifter for rum med brand og eksplosionsfare, tilsvarende de nationale og internationale bestemmelser.



Information

Jordskruerne er anbragt på huset og mærket med .



ATEX

Ved sluser til anvendelse i eksplosive atmosfærer (iht. ATEX) er der eksplosionsfare grundet gnistdannelse.

- ▶ Ejeren skal anbringe et påkørselsværn.



ATEX

Ved sluser af type DP 60 (med keramikforing) til anvendelse i eksplosive atmosfærer (iht. ATEX) er der eksplosionsfare grundet gnistdannelse

- ▶ Produktets faldhøjde må ikke overskride 3 m
- ▶ Planlæg evt. chikaner til nedbremsning af produktet

6.2 Forberedende foranstaltninger



FARE

Fare grundet tung last

Maskinen kan falde ned; der er kvæstelsesfare med døden til følge.

- ▶ Bemærk ophængningspunkter og maskinens driftsvægt ved læsning med kran.
 - ▶ Træd ikke ind i og stå ikke i fareområdet.
-
- ⇒ Hvis ikke cellerhjulsslusen er udstyret med et drev fra fabrikken, skal der monteres et drev inden slusen installeres. De hertil nødvendige informationer fremgår af den separate dokumentation fra drevproducenten.
 - ⇒ Fjern alle transportdæksler umiddelbart inden monteringen.
 - ⇒ Kontrollér cellerhjulsslusens tilstand:
 - beskadigelser,
 - snavs,
 - korrosion.
 - ⇒ Kontrollér slusen indvendigt, sørg for, at der ikke er nogen fremmedlegemer.
 - ⇒ Kontrollér flangens kontaktflade:
 - fuldstændig flangekontakt **[1]** mulig (der opstår intet bøjningsmoment)
 - er dette ikke tilfældet **[2]**, skal den videre fremgangsmåde afklares med Coperion GmbH

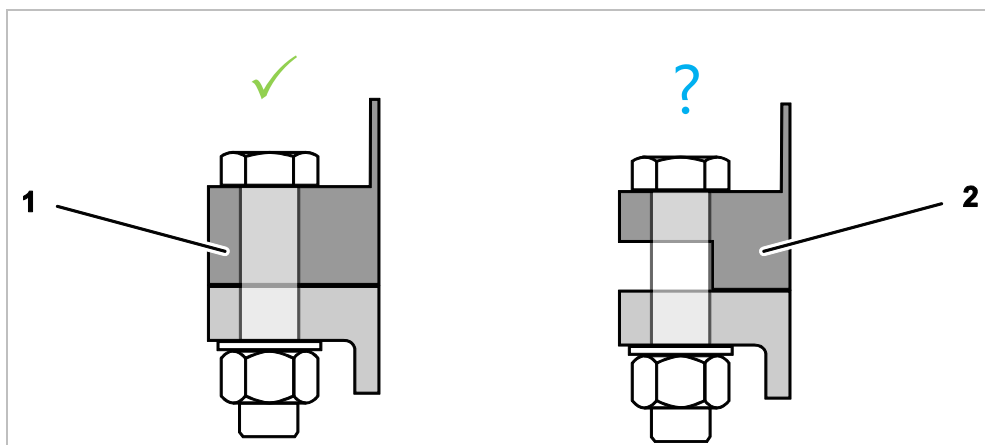


Fig. 6.2: Flangeunderlag



ADVARSEL

Fare for snitsår!

Skarpe overflader, kanter og hjørner på husets borer og cellehjulsvinger kan forårsage snitsår!

- ▶ Bær personligt sikkerhedsudstyr.
- ▶ Opsøg straks læge ved kvæstelser.



Information

Ved beskadigelser og korrosion, skal de videre foranstaltninger afklares med Coperion GmbH.

6.2.1 Isolering

Ved forarbejdning af produkter over 60° C og udendørs ubeskyttet opstilling mod vind eller regn (slagregn), eller ved udetemperaturer på under -20 °C anbefales det at isolere slusen. Isoleringen tjener samtidig som beskyttelse mod forbrændinger.

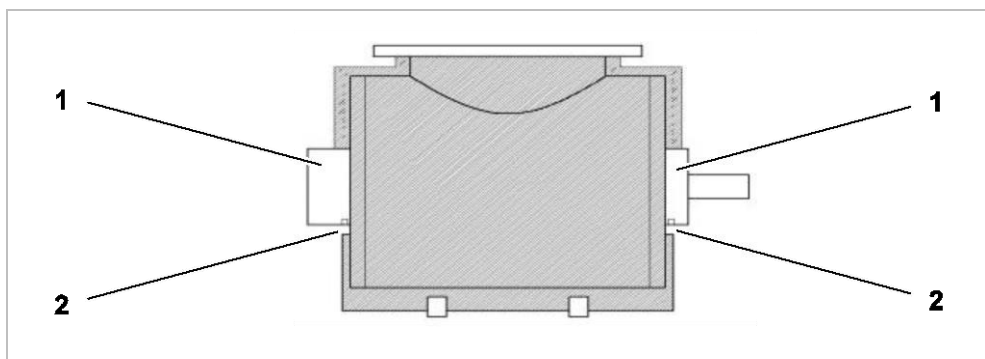


Fig. 6.3: Sluseisolering

⇒ For at opnå en tilstrækkelig isolering bør der anbringes 80 – 100 mm glasuld eller et lignende isoleringslag.

- Lejeområdet **[1]** skal ikke isoleres.
- Et produktudslip ved udfaldsåbningen **[2]** skal kunne ses.

6.2.2 CIP-sluse, ZZB-sluse

- ⇒ Inden montering af slusen skal tilslutningsstykket svejses fast i rørledningen.
Vær i den forbindelse opmærksom på:
 - Demonter tilslutningsstykket fra slusen inden der svejses.
 - Anvend en egnet svejsemetode.
 - Svejdesømmen skal efterbehandles i henhold til ejerens krav.

6.2.3 USDA-sluse

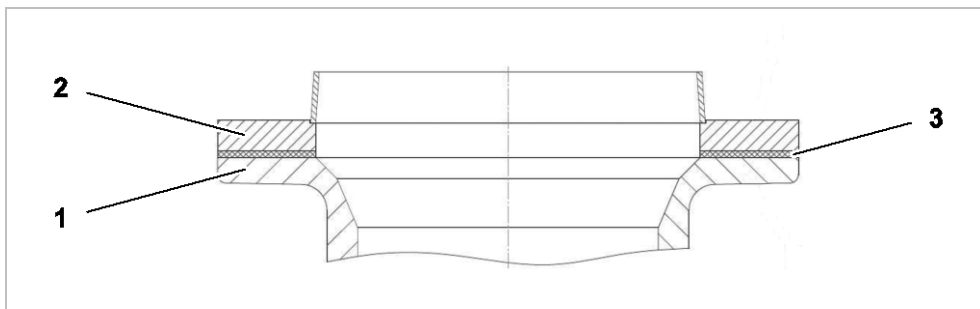


Fig. 6.4: Tilslutning USDA-sluse

- ⇒ Vær opmærksom på, at den indvendige diameter på kundens flangetilslutninger [2] stemmer overens med slusens tilslutningsflange [1] .
- ⇒ Centrér pakningen [3] ved monteringen.
- ⇒ Fjern overskydende gevind på jordskruer.
- ⇒ Hold tilslutningskabler så korte som muligt.

6.3 Tilslutning



ADVARSEL

Fare grundet usagkyndig tilslutning!

- ▶ Sørg for, at alle forbindelser - kabler, slanger og ledninger - trækkes således, at man ikke falder over dem!
- ▶ Sørg for, at de foreskrevne bøjningsradier overholdes ved trækning af kabler, slanger og ledninger!
- ▶ Sørg for, at de foreskrevne placeringer i henhold til tilslutningsdiagrammet overholdes ved tilslutning af kabler, slanger og ledninger!
- ▶ Vær ved tilslutning af kabler, slanger og ledninger opmærksom på fuldstændighed og korrekt fastgørelse af alle tilslutninger!
- ▶ Tænk på, at ikke eller forkert tilsluttede kabler, slanger og ledninger kan medføre fejlfunktioner, der kan udgøre en risiko for betjeningspersonalets sikkerhed!

6.3.1 Elektrisk tilslutninger



Fare grundet elektrisk spænding!

Ved arbejder på strømførende komponenter, er der livsfare grundet elektrisk stød!

- ▶ Alle arbejder på maskinens elektriske udstyr må principielt kun foretages af uddannede elektrikere eller af underviste personer under opsyn af en elektriker i henhold til de elektrotekniske regler.
 - ▶ Overhold de 5 sikkerhedsregler for arbejder på elektriske anlæg: Afbryd strømmen; beskyt mod genindkobling; efterprøv, at strømmen er afbrudt; jordforbind og kortslut; tildæk eller indhegn tilstødende strømførende dele.
-
- ⇒ Kontrol af den korrekte elektriske installation i henhold til kundens og lokale bestemmelser.
 - ⇒ Der skal være installeret en aflåselig afbryder i nærheden af maskinen, således at slusen kan sikres mod utilsigtet indkobling ved vedligeholdelses- og reparationsarbejder.
 - ⇒ Tilslut alle eksisterende jordtilslutninger.
 - ⇒ Kontrol og ibrugtagning af gearmotoren i henhold til forskrifterne fra motorproducenten.
 - ⇒ Gearmotoren skal med overvågningsordninger beskyttes mod utilsadelig overophedning grundet overbelastning, mislykket start, kortslutning eller 2-faset drift.
 - ⇒ Inden den elektriske tilslutning af gearmotoren skal den eksisterende netspænding og frekvens sammenlignes med specifikationerne på gearmotorens typeskilt.

6.4 Ekstraudstyrets tilslutningsdata



Information

Hvis cellerhjulsslusen er eksplosionsfast udført skal ekstraudstyret og forbindelsesdelene også være tilsvarende eksplosionsfast udført. Bemærk den medfølgende dokumentation!

6.4.1 Direkte kraftoverføring (afhængig af type)

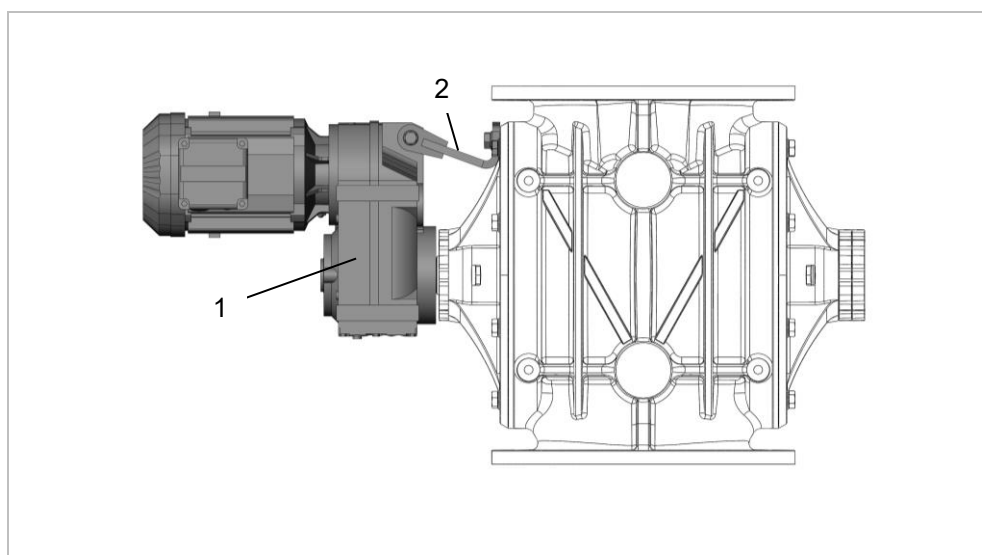


Fig 6.5: Direkte kraftoverføring ved .1-type (drejningsmomentstøtte [2])

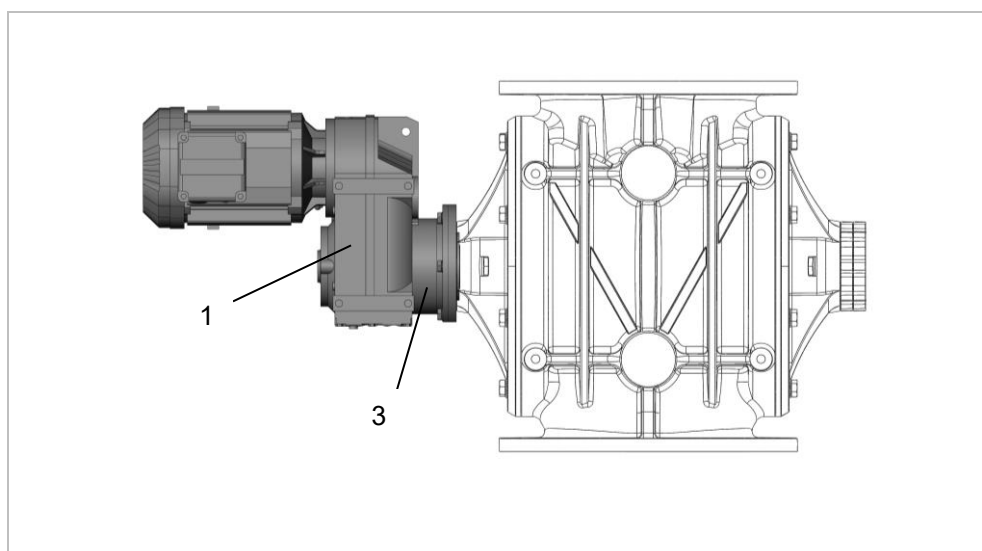


Fig. 6.6: direkte kraftoverføring ved .2-/3-type (flangedrev [3])

Den direkte kraftoverføring [1] er et direkte påmonteret drev.



Information

Anvendes der optionelt ekstraudstyr og/eller tilbehør, fremgår henvisninger og angivelser vedrørende montering, drift og service af underleverandørdokumentationen.



Information

Ved hjælp af en frekvensomformer kan man via ændring af omdrejningstallet specielt ved doseringssluser tilpasse doseringsmængderne til det nøjagtige behov.

OBS

Maskinskader grundet overophedning af gearmotoren!

Overophedning grundet drift af frekvensomformer, især ved lave omdrejningstal og i små rum.

- ▶ Sørg for tilstrækkelig køling, om nødvendigt ved hjælp af en ekstern ventilator.
- ▶ Sørg for tilstrækkelig mange afkølingsfaser.
- ▶ Installér en temperaturovervågning ved hjælp af termistorer.

6.4.2

Kædedrev

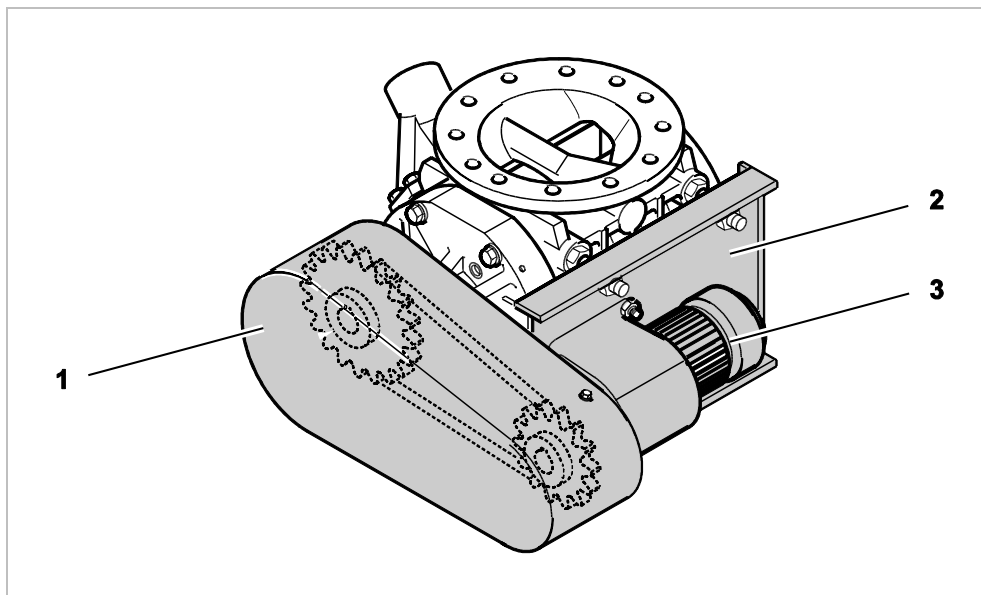


Fig. 6.7: Kædedrev

Kædedrevet er et sidemonteret drev med kædetræk. Det består af selve gearmotoren [3], motorpladen [2] til montering på slusehuset, kædetrækket og kædeskærmen [1].



Information

Anvendes der optionelt ekstraudstyr og/eller tilbehør, fremgår henvisninger og angivelser vedrørende montering, drift og service af underleverandørdokumentationen.

6.4.3 Gasskylning til akselpakning

Denne option er tilgængelig til følgende slusetyper:

- ZXD, ZRD, ZRC, ZRX, ZKD, ZKC, ZKX, ZVD, ZVC, ZVX, ZPD, ZPC, ZPX, ZFD, ZZB, ZZD, ZDD
- ZXQ, ZAQ, ZAW, ZVT, ZRT

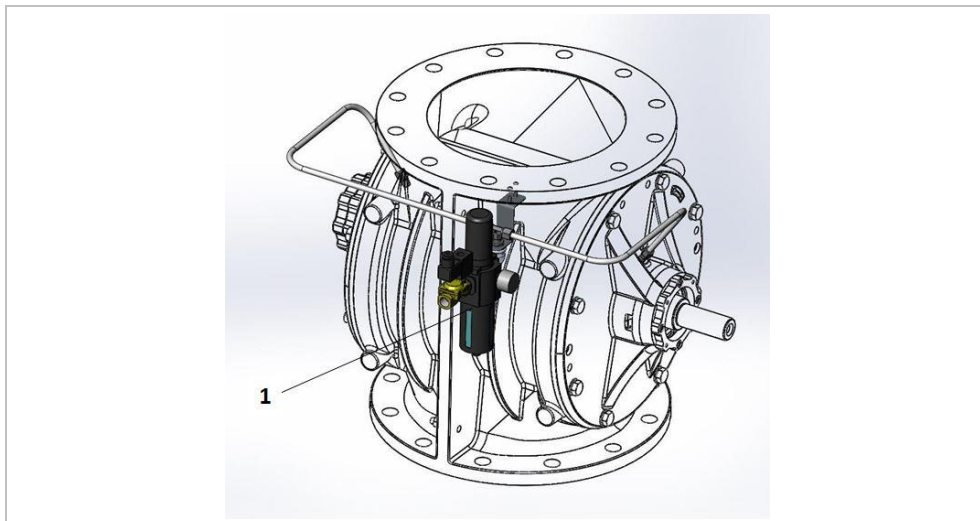


Fig 6.8: Gasskylning til akselpakning

- Gasskylningen til beskyttelse af akselpakningen, anvendes ved
 - bulkmateriale med høj finandel
 - pulver
 - trykdifference mellem ind- og udløb
 - hygiejnisk anvendelse
- Den består af rørføringen til de to skyllegastilslutninger og som option med filterregulator og afspærringsmagnetventil [1].



ATEX

Fare grundet drivenheden som potentiel antændelseskilde!

Der er mulighed for opvarmning af lejeområdet.

- Bemærk foranstaltningerne i den efterfølgende advarselshenvisning.

OBS**Fare for en maskinskade**

Under driften er der mulighed for at der trænger transportmateriale ind i labyrintringens område navområde/akselgennemgang på sidedækslet). Dette kan medføre skader på akselpakningerne, reducere spalten mellem cellehjul og sidedæksel, hvad der igen kan føre til en mekanisk skade. Desuden kan der forekomme en opvarmning af lejeområdet.

- ▶ Indkobling af gasskylning
- ▶ Det foreskrevne skyllegasttryk skal, uafhængig af skyllegasmængden, i alle tilfælde overholdes.
- ▶ Der skal tages hensyn til tryktab grundet rørføringskomponenter.
- ▶ Netforsyningen skal konstrueres i henhold til p_1 og $V_{\max}$.

 ATEX**Fare som følge af gasudløb ved tætningerne!**

Eksplotionsfare.

- ▶ Hvis der forefindes brændbare gasser inden i slusen, skal gasskylningen drives med inerte gasser, f.eks. med kvælstof. Funktionen til gasskylning skal overvåges i henhold til tabel 1 i EN ISO 80079-37. Ved en gasskylning med luft skal sikres, at den nederste eksplosionsgrænse for gassen (UEG, LEL) ikke bliver overskredet.

**Information**

Gasskylningens styring skal konstrueres således, at gasskylningen altid kører, når der er overtryk i huset og / eller når der befinder sig produkt i huset.

Ved flere seriekoblede cellehjulssluser skal gasskylningen også være aktiv, hvis der kun kører en cellehjulssluse.

Et permanent for højt skyllegasttryk i henhold til specifikationerne medfører et øget slid af akselpakningen og kan have en negativ indflydelse på transportydelsen.

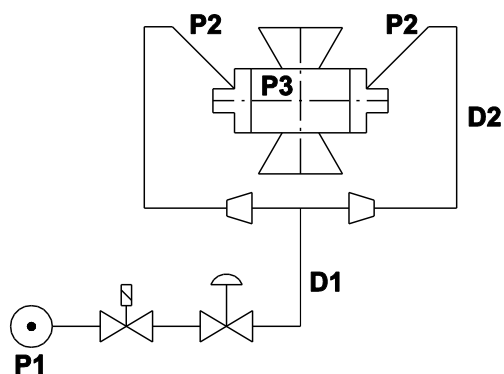
Tilslutningsdata:

- ZXD, ZRD, ZRC, ZRX, ZKD, ZKC, ZKX, ZVD, ZVC, ZVX, ZPD, ZPC, ZPX, ZFD, ZZB, ZZD

Størrelse	Forsyning [D1]	Trykregulator	Magnetventil	Tilslutnings-ledninger [D2]	Tilslutning på sluse
80 - 600	1/2"	1/2"	1/2"	DN 10	G 1/4"
630 - 800	1/2"	1/2"	1/2"	DN 10	G 3/8"

- ZRT, ZVT

Størrelse	Forsyning [D1]	Trykregulator	Magnetventil	Tilslutnings-ledninger [D2]	Tilslutning på sluse
250 - 480	1/2"	1/2"	1/2"	DN 10	G 1/4"
550	1/2"	1/2"	1/2"	DN 10	G 3/8"



Størrelse	Værdi
Skyllegasttryk $p_2 =$	maks. transporttryk $p_3 + 0,5 \dots 0,7$ bar
Nettryk $p_1 =$	maks. transporttryk $p_3 + 2$ bar
Forventet skyllegasforbrug $V_{erw} =$	Se efterfølgende diagrammer
Maksimalt skyllegasforbrug $V_{max} =$	$V_{erw} \times 3$

Se kapitel 8.3.4 Automatisk rengøring (CIP-rengøring).

▪ **ZXQ, ZAQ**

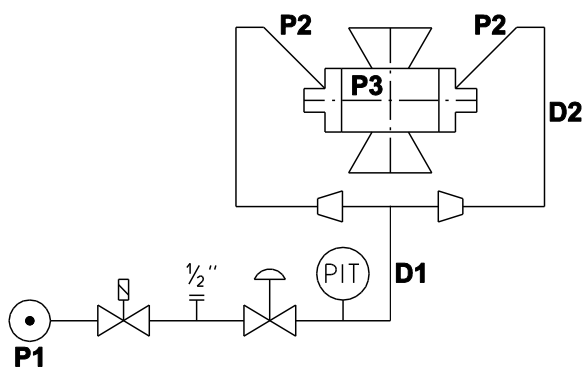
Størrelse	Forsyning [D1]	Trykregulator	Magnetventil	Tilslutnings-ledninger [D2]	Tilslutning på sluse
300	22 x 2,0	3/4"	3/4"	12 x 1,0	G 1/2"
350 - 400	28 x 2,0	1"	1"	15 x 1,5	
500 - 600	35 x 2,0	1 1/4"	1 1/4"	28 x 2,0	G 3/4"
700 - 800	42 x 2,0	1 1/2"	1 1/2"		G 1"

▪ **ZXQ DP60 slidtype**

Størrelse	Forsyning [D1]	Trykregulator	Magnetventil	Tilslutnings-ledninger [D2]	Tilslutning på sluse
300 - 500	Tilslutningsdata er identisk med den generelle dimensionering (se ovenstående tabel)				
600	42 x 2,0	1 1/4"	1 1/4"	35 x 2,0	G 3/4"
700	48,3 x 2,0	1 1/2"	1 1/2"	42 x 2,0	G 1"

▪ **ZAW**

Størrelse	Forsyning [D1]	Trykregulator	Magnetventil	Tilslutnings-ledninger [D2]	Tilslutning på sluse
500	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	28 x 2,0	G 3/4"
600					G 1"



Størrelse	Værdi
Skyllegasttryk p_2 =	maks. transporttryk p_3 + 1,0...1,2 bar
Skyllegasttryk p_2 ved DuroProtect 6 =	maks. transporttryk p_3 + 0,5...0,7 bar
Nettryk p_1 =	maks. transporttryk p_3 + 2 bar
Forventet skyllegasforbrug V_{erw} =	se efterfølgende diagrammer
Maksimalt skyllegasforbrug V_{max} =	$V_{erw} \times 3$

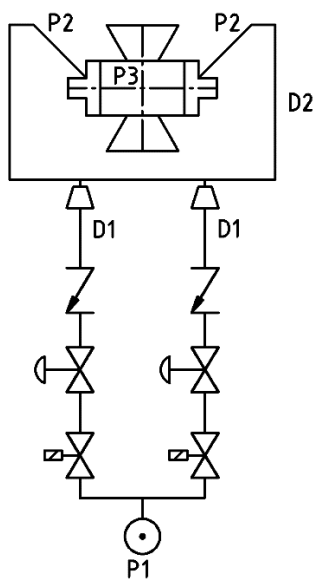
Skyllegasttryk til 2 forskellige skyllegasttryk (option)

Ved sluser, der bruges i CIP (cleaning-in-place) - applikationer, er CIP-væsketrykket ofte betydeligt højere end transportlufttrykket.

I sådanne tilfælde kræves der et tilsvarende højere skyllegasttryk under rengøringen for at holde tætningsområdet fri for rengøringsvæske.

For at skyllegasttrykkene ikke skal tilpasses manuelt, kan der aktiveres to forskellige skyllegasttryk med den valgfri skyllegasforsyning.

Tilslutningsdata tilsvarende de ovenfor opførte tabeller



Klemmediagrammer:

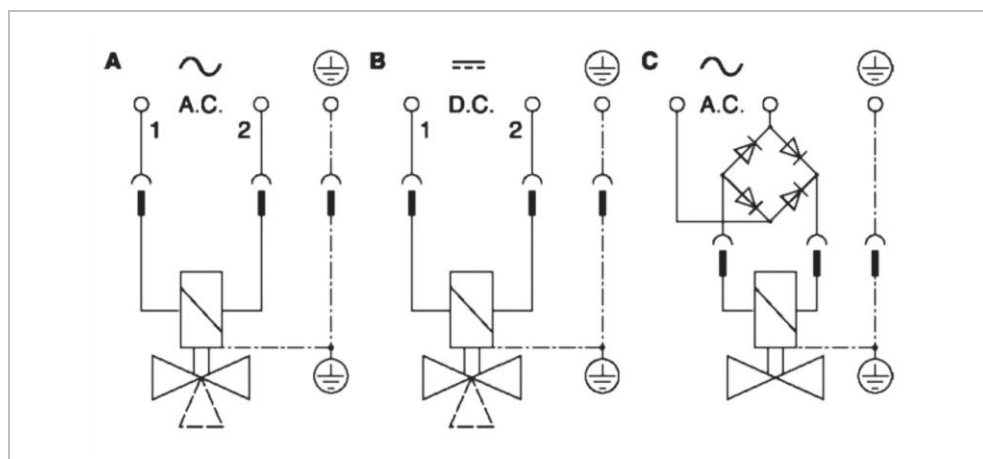


Fig. 6.9: Klemmediagrammer gasskyllning



- ▶ Ved eksplosionsstryksikre sluser og sluser med beskyttelsessystemfunktion (tændingsgennemslagssikkerhed) skal skyllegasrørføringen være konstrueret til 10 bar eksplosionstryk.

Skyllegasforbrug mellemtrykssluser

Skyllegasforbruget [V_{erw}] fremgår af følgende diagrammer afhængigt af skyllegastrykket [p_2]. De bestemte vejledende værdier gælder for gas (luft) ved 20 °C, fabriksnye sluser og kan afvige op til faktor 2.

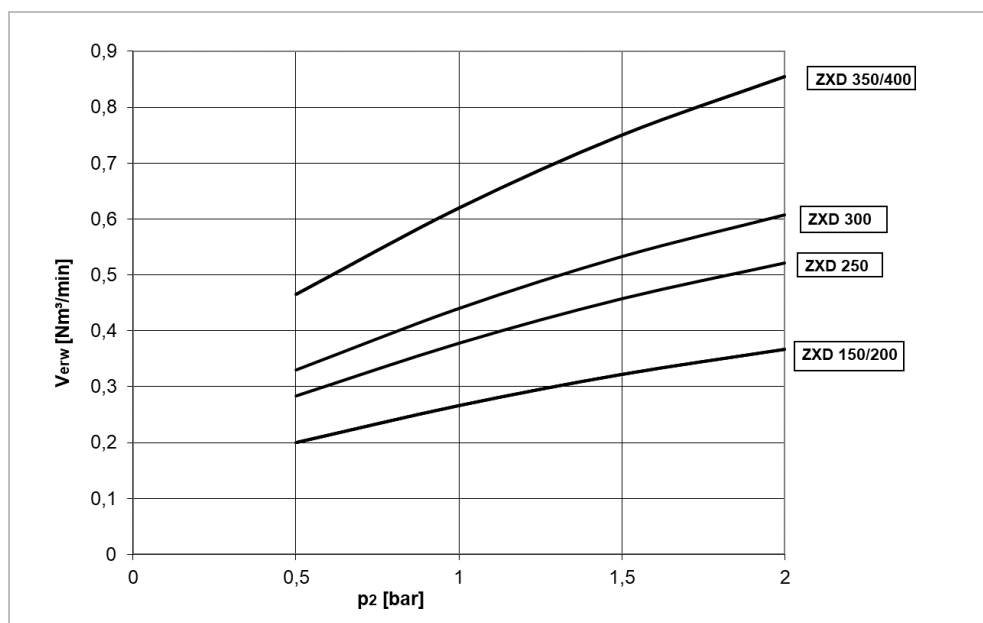


Fig. 6.10: Skyllegasforbrug ZXD-sluser

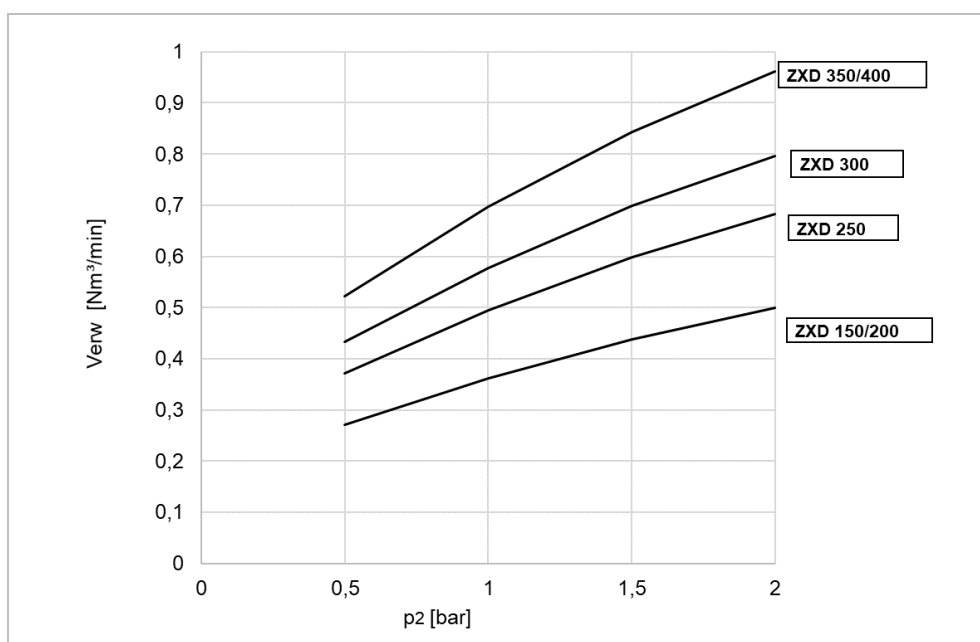


Fig 6.11: Skyllegasforbrug ZXD-sluser med RotorCheck

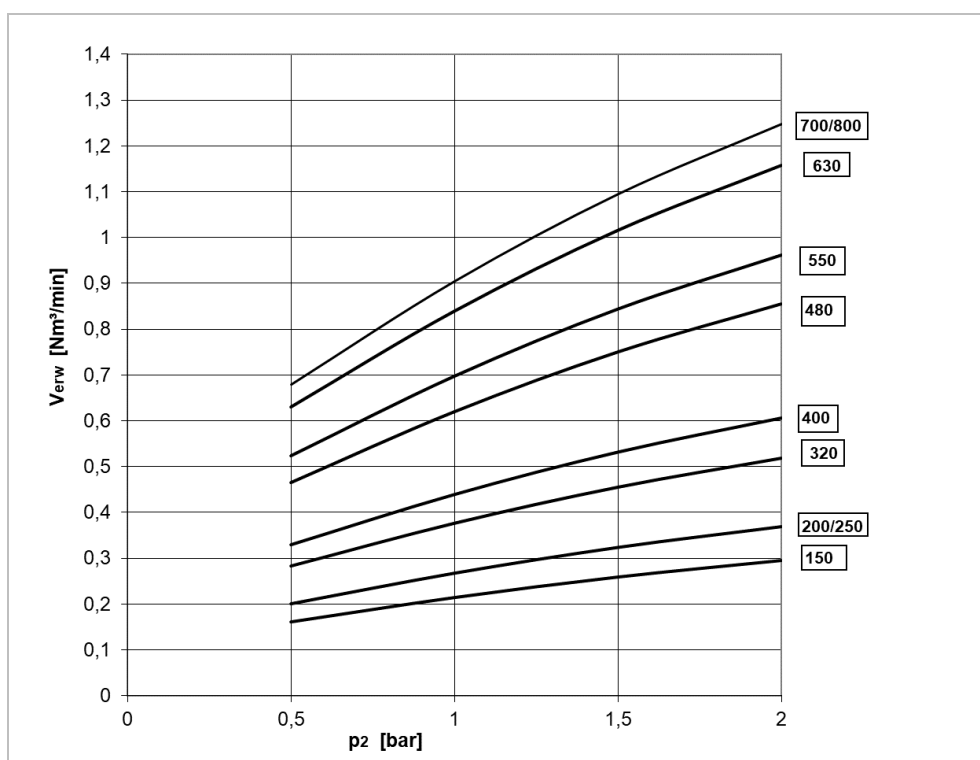


Fig. 6.12: Skyllegasforbrug ZRD, ZKD, ZVD, ZRC, ZKC, ZVC, ZRX, ZKX, ZVX, ZPD, ZPC, ZPX, ZDD, ZFD sluser

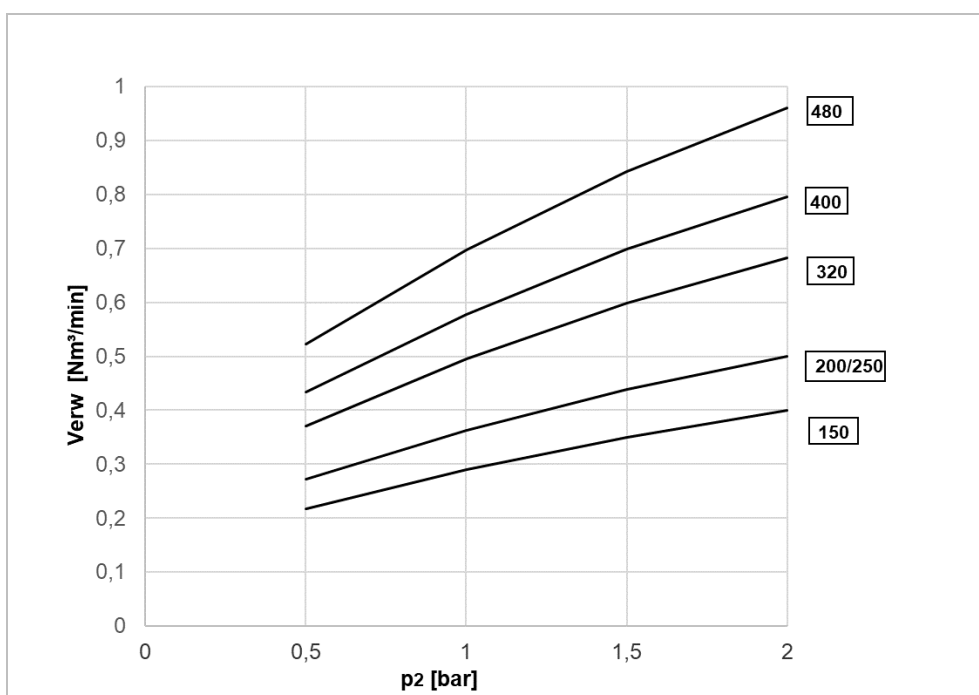


Fig. 6.13: Skyllegasforbrug ZRD, ZKD, ZVD, ZRC, ZKC, ZVC, ZRX, ZKX, ZVX, ZPD, ZPC, ZPX, ZDD, ZFD sluser med RotorCheck

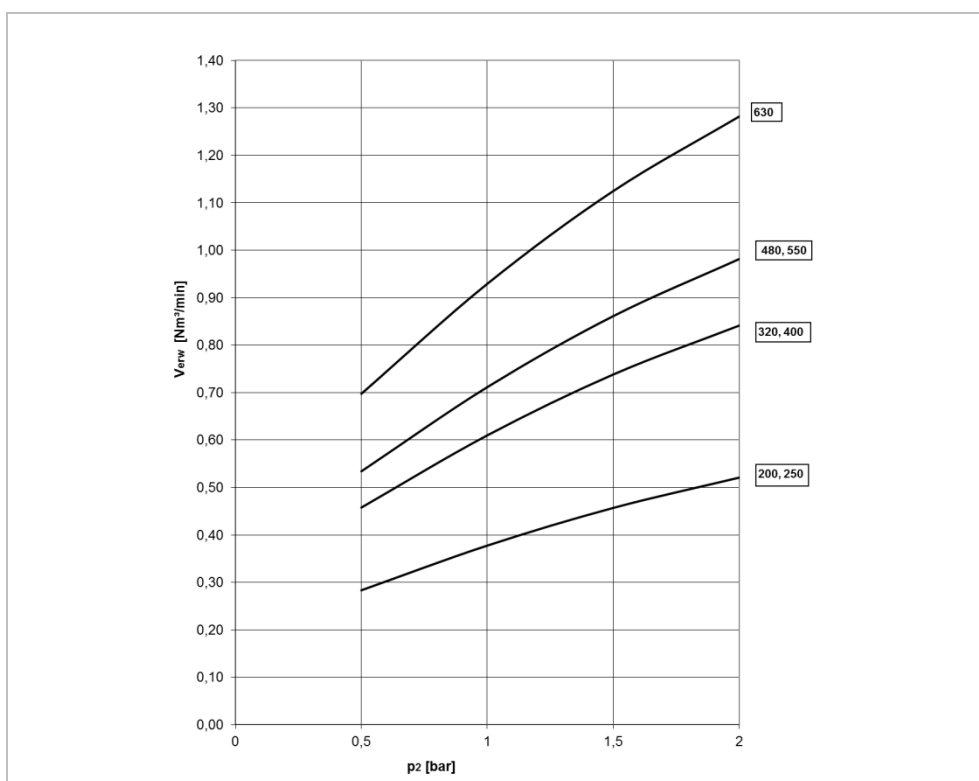


Fig. 6.14: Skyllegasforbrug ZRD, ZKD, ZVD, ZRC, ZKC, ZVC, ZRX, ZKX, ZVX, ZPD, ZPC, ZPX sluser, > 220 °C

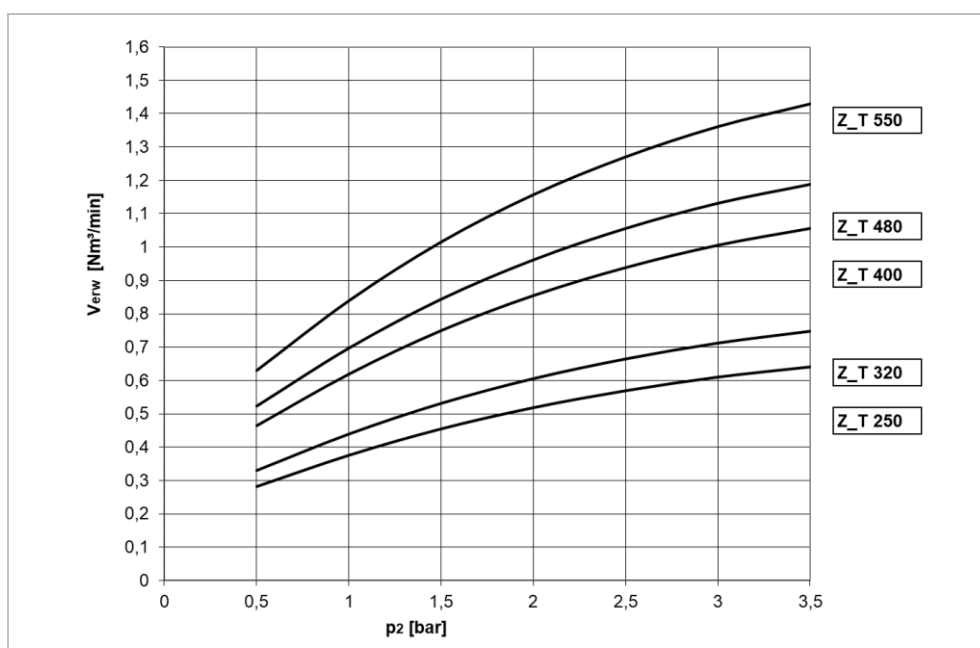


Fig. 6.15: Skyllegasforbru ZVT, ZRT sluser

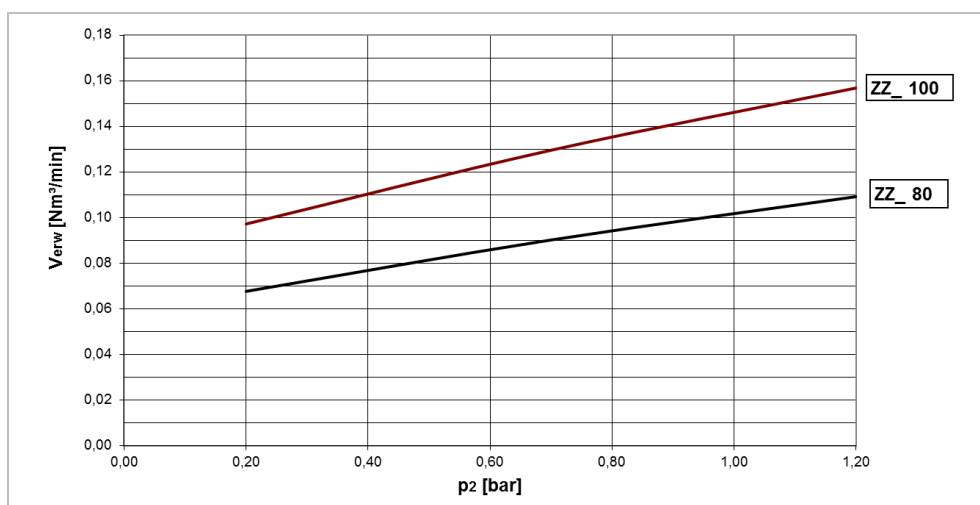


Fig. 6.16: Skyllegasforbrug ZZB, ZSD sluser

Skyllegasforbrug højtrykssluser

Skyllegasforbruget [V_{erw}] fremgår af følgende diagrammer afhængigt af skyllegasttrykket [p_2]. De bestemte vejledende værdier gælder for gas (luft) ved 20 °C, fabriksnye sluser og kan afvige op til faktor 2.

De vejledende værdier, der bestemmes ved hjælp af diagrammet, gælder for luft og kvælstof og fabriksnye sluser. Under driften kan værdierne afvige med +/- 50 %

Skyllegassens overlejringstryk: +1 bar

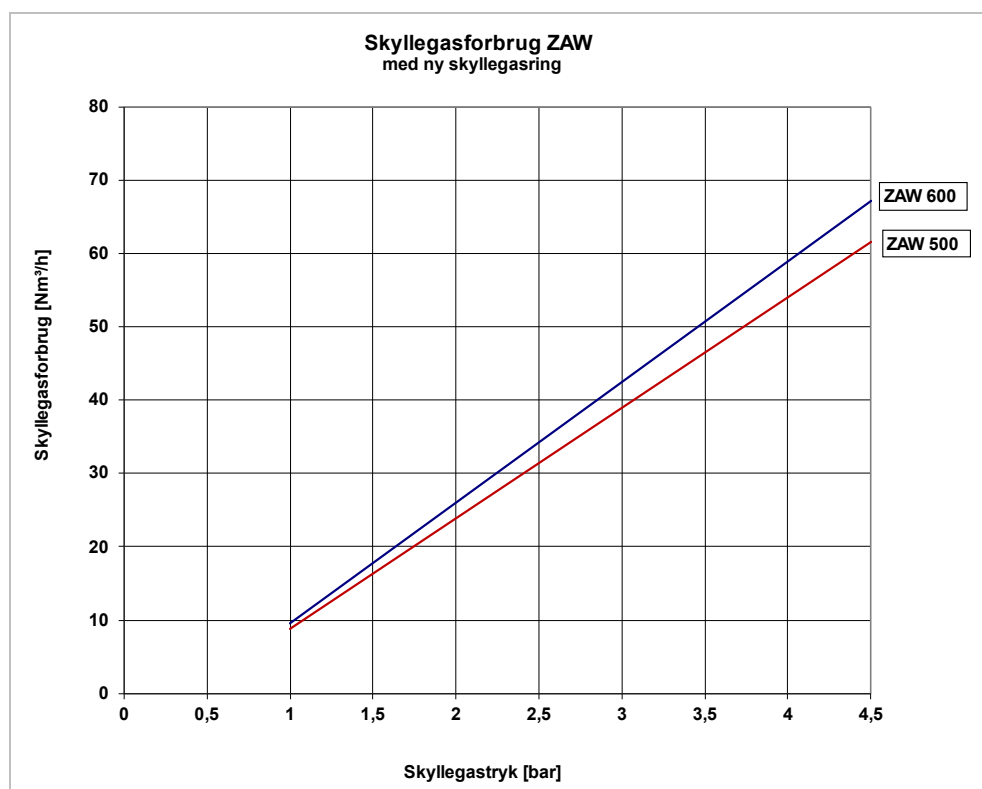


Fig. 6.17: Skyllegasforbrug ZAW-sluser

De vejledende værdier, der bestemmes ved hjælp af diagrammet, gælder for luft og kvælstof og fabriksnye sluser. Under driften kan værdierne afvige med +/- 50 %

Skyllegassens overlejringstryk: +1 bar

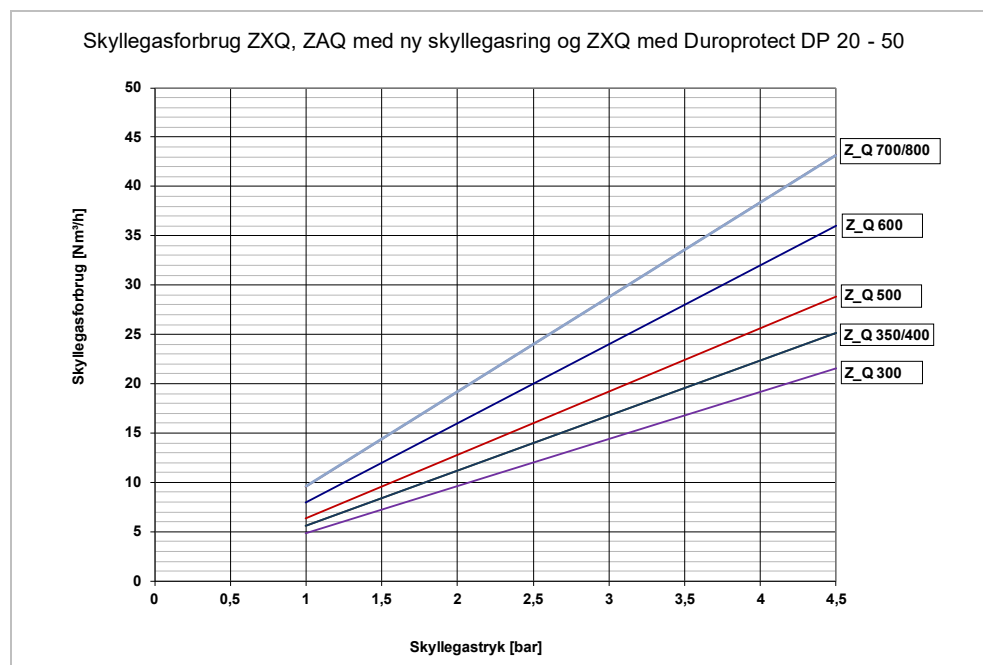


Fig. 6.18: Skyllegasforbrug ZXQ, ZAQ Sluser og ZXQ sluser med Duroprotect DP 20 - 50

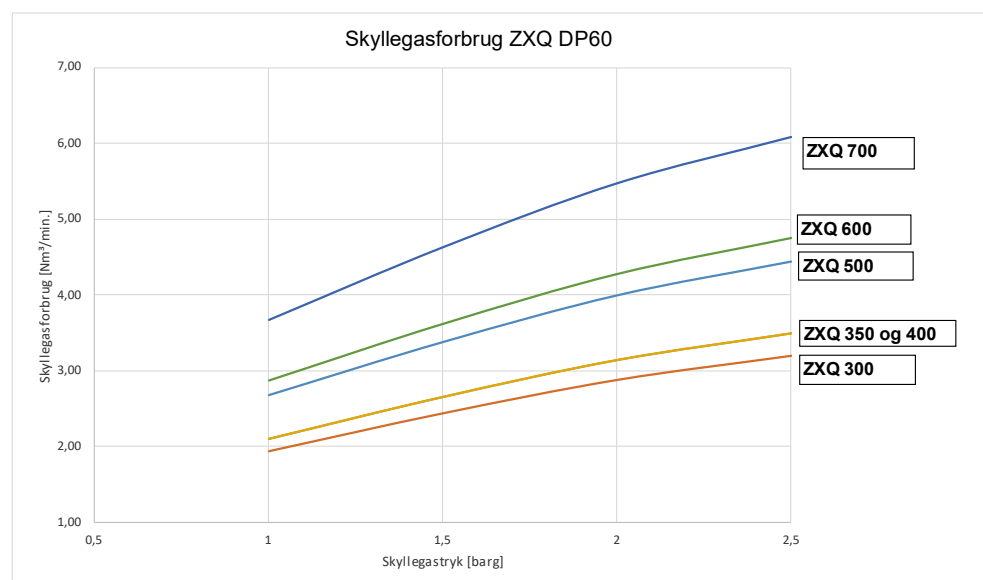


Fig. 6.19: Skyllegasforbrug ZXQ DP60 Sluser

6.4.4 Gasafspærring til sidedæksel

Denne option er tilgængelig til følgende slusetyper:

- ZVH, ZPH, ZGH, ZVU

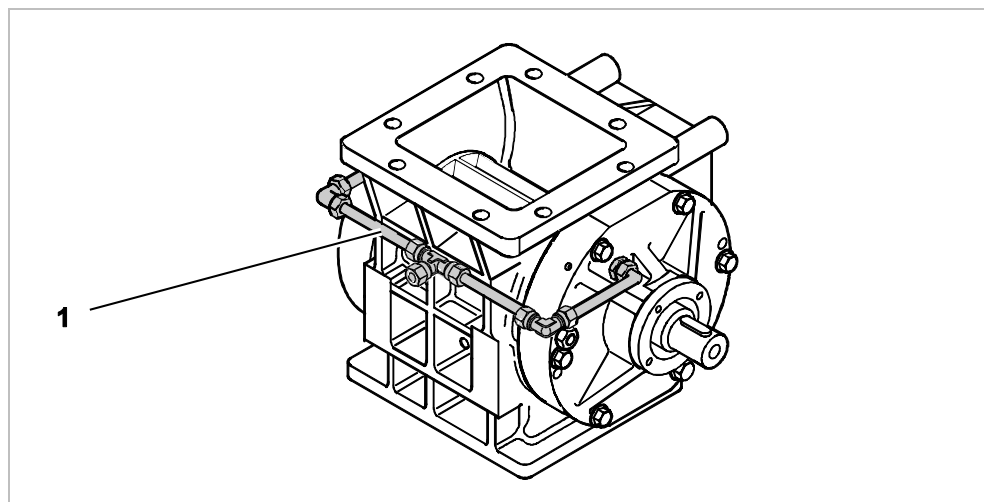


Fig. 6.20: Gasafspærring til sidedæksel

- Gasafspærringen [1] til sidedækslet forhindrer indtrængning af transportmateriale i pakningen og i sidekammeret mellem cellerhjul og sidedæksel. Gasafspærringen anvendes ved
 - granulatprodukter med høj finandel
 - hårde granulater
 - pulverformede produkter



Fare grundet drivenheden som potentiel antændelseskilde!

Der er mulighed for opvarmning af lejeområdet.

- Bemærk foranstaltningerne i den efterfølgende advarselshenvisning.

OBS

Fare for en maskinskade

Under driften er der mulighed for at der trænger transportmateriale ind i pakningen og i sidekammeret mellem cellerhjul og sidedæksel. Dette kan medføre skader på pakningen, reducere spalten mellem cellerhjul og sidedæksel, hvad der igen kan føre til en mekanisk skade.

- Der skal være det samme trykniveau i begge sidedæksler.
- De to tilslutninger skal forsynes af den samme trykkilde.
- Hvis der findes en gasspærring, skal gasspærringens styring indrettes således, at gasspærringen altid kører, når der er overtryk i slusehuset.
- Ved flere seriekoblede cellerhjulssluser skal gasafspærringen også være aktiv, hvis der kun kører en cellerhjulssluse (såfremt slusen ikke er adskilt på udløbssiden via en klap).



Fare som følge af gasudløb ved tætningerne!

Ekspløsningsfare.

- Hvis der forefindes brændbare gasser inden i slusen, skal gasskyllningen drives med inerte gasser, f.eks. med kvælstof. Funktionen til gasskyllning skal overvåges i henhold til tabel 1 i EN ISO 80079-37. Ved en gasskyllning med luft skal sikres, at den nederste ekspløsningsgrænse (UEG, LEL) for gassen ikke bliver overskredet.

Tilslutning



Information

Spærregastrykket skal vælges i henhold til den efterfølgende tabel.
Kvalitet: i henhold til transportgas.

Spærregasforbrug

(maksimalværdier for sluser med standardspil $\pm 60^\circ\text{C}$):

Anvendelsestilfælde		Slusestørrelse							
		200	250	320	400	480	550	630	800
Samlet forbrug [Nm ³ /h]	Spærregastryk = driftstryk	22	25	28	31	34	37	39	44
	Spærregastryk = driftstryk + 1,0 bar	66	74	83	93	102	110	117	132

Med følgende diagram er det muligt at bestemme forbruget ved lavere transporttryk. Dette diagram indeholder en graf for hver overlejringsstrin (0 bar; 1 bar), som viser det aktuelle tryks spærregasforbrug i forhold til det maksimale tryk på 3,5 bar.

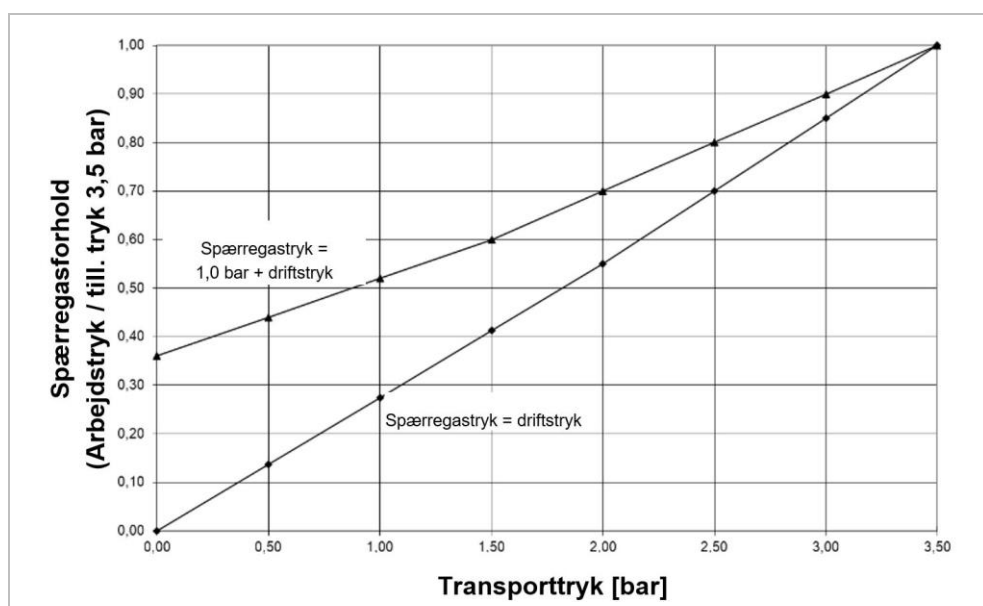


Fig. 6.21: Spærregasforbrug

Eks: ZVH 400, pulverindsats:

Spærregas = 1,0 + driftstryk ved transporttryk 1,5 opnå en faktor på 0,6. I tabellen Maksimalværdi aflæses værdien for en ZVH 400.

Maksimalværdier (garantiværdier) $\text{Nm}^3/\text{h} \times 0,6 = 55,8 \text{ Nm}^3/\text{h}$

Ved konfiguration af gennemløbsmålere bruges det 4-dobbelte af den forventede værdi som maksimalværdi.

Slidgrænse for radialpakningen:

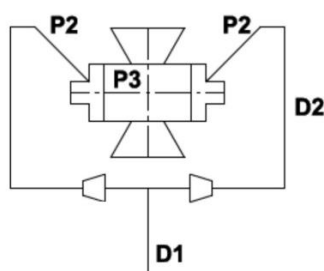
Pakningens slidgrænse bestemmes via spærregasforbruget ved trykløs sluse.

Maksimalt tilladt gasforbrug ved 0,5 bar spærregastryk og trykløs sluse	Slusestørrelse							
	200	250	320	400	480	550	630	800
Samlet forbrug [Nm^3/h]	44	49	55	62	68	73	78	88

Tilslutningsdata:

▪ ZVH, ZPH, ZGH

Størrelse	Forsyning [D1]	Tilslutningsledninger [D2]	Tilslutning på sluse
200 – 250	22 x 2,0	15 x 1,5	G 1/2"
320	28 x 2,0	22 x 2,0	G 3/4"
400			
480			
550	33,7 x 2,0	28 x 2,0	G 1"
630		33,7 x 2,0	
800	48,2 x 2,0	48,3 x 2,0	G 1 1/2"



6.4.5 Option X- cellehjul

Denne option er tilgængelig til følgende slusetyper:

- ZRX, ZVX, ZKX, ZPX

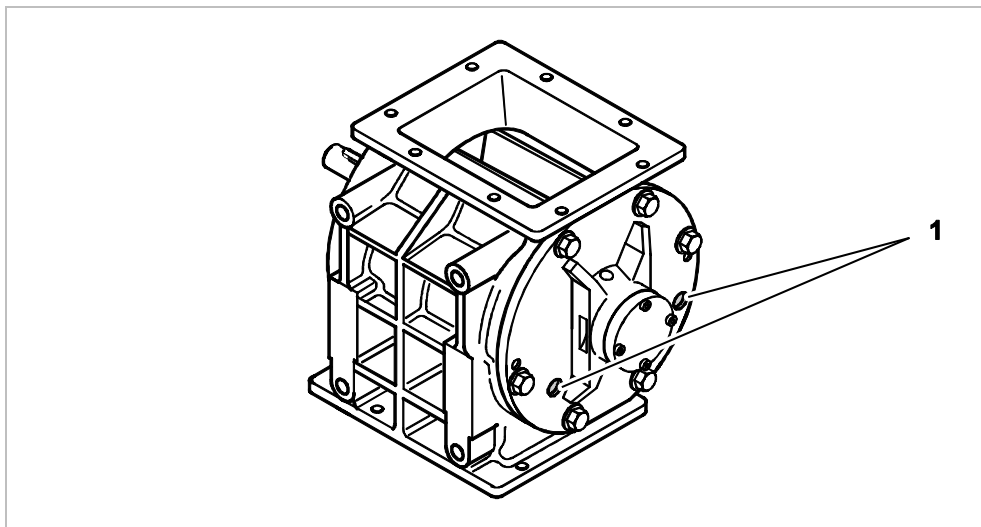


Fig. 6.22: X- cellehjul

- På sidedækslerne befinder der sig tilslutningsboringer [1], som tjener til skylning af X-cellehjulets sidekamre. X-cellehjulet anvendes ved
 - fiberartige produkter

OBS

Fare for en maskinskade

Ved brug af et X-cellehjul er der mulighed for at produktet kommer i klemme mellem cellehjul og sidedæksel. Som følge heraf kan cellehjulet stoppe eller køre trægt.

Dette kan forårsage skader på drevet.

- ▶ Åbn slusen og rengør.
- ▶ Er trykket mindre ved slusens indløb end ved dens udløb, er det absolut nødvendigt at anvende skyllegas!

Tilslutning

- ⇒ Skyllegassen tages fra transportgassen på rengassiden (se *efterfølgende tilslutningsskema*).
- ⇒ På sidedækselindgangen skal trykket være mellem 50 mbar og 150 mbar over det indvendige tryk, så gas-flowet indeni slusen er sikret.



Information

For at sikre en ensartet gasfordeling skal alle 4 tilslutningsslangere være lige lange og tilslutningen skal, som vist på følgende skitse, udføres symmetrisk. Kvalitet: i henhold til transportgas.

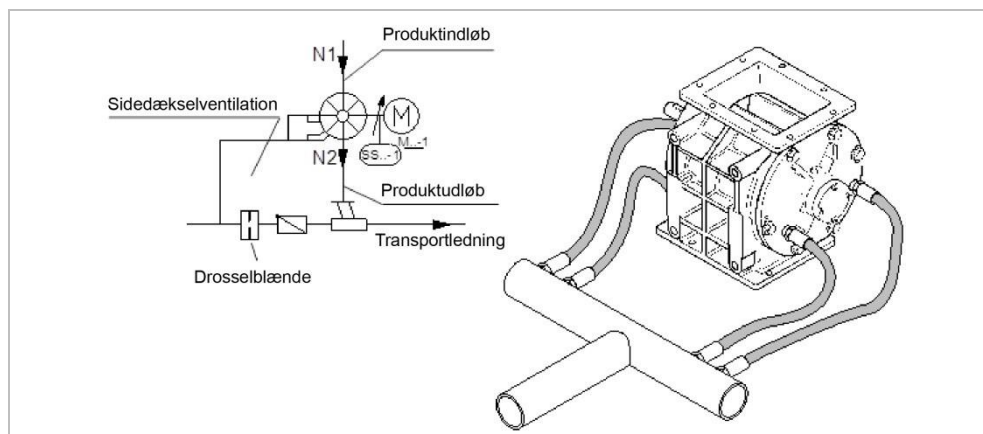


Fig. 6.23: Tilslutningsskema sidedæksventilation

Størrelse	Tilslutning	Antal (pr. side)	Slange	Forsyning
200	G 1/2"	2	1/2"	1" / DN 25
250-320	G 3/4"	2	3/4"	1 1/2" / DN 40
400-550	G 1"	2	1"	2" / DN 50
630	G 2"	2	2"	4" / DN 100
800	G 2 1/2"	2	2 1/2"	5" / DN 125

6.4.6 Transportindløb

Tilgængelig for alle undtagen:

- ZDD, ZFD, ZXD, ZXQ

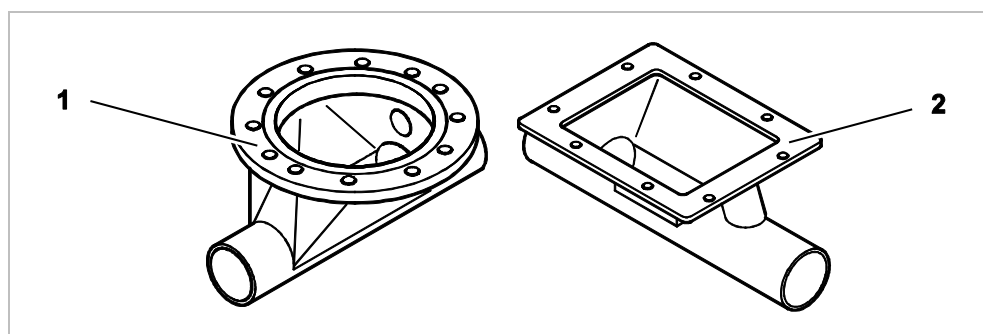


Fig. 6.24: Transportindløb

- Transportindløbet sikrer en optimal forsyning med pulver og granulat i transportledningen. Sådan kan det udledte produkt transporteres direkte pneumatisk videre.
- Afhængig af husform er der mulighed for en type [1] eller [2].
- Lige rørledningstrækning inden indløb i transportindløb min. 2 m til beroligelse af transportgassen.

Tilslutning

- Tilladt tryk for transportindløb til slusetyper:
 - ZAQ, ZVH, ZGH, ZPH, ZVT = 4,5 bar
 - til alle andre sluser = 1,5 bar



Information

Ved cellehjulssluser med rund tilslutning, skal man være opmærksom på transportretning og transportindløbs monteringsituation i henhold til skitsen. Ved forkert montering kan der opstå en reduktion af ydelsen og urolig drift.

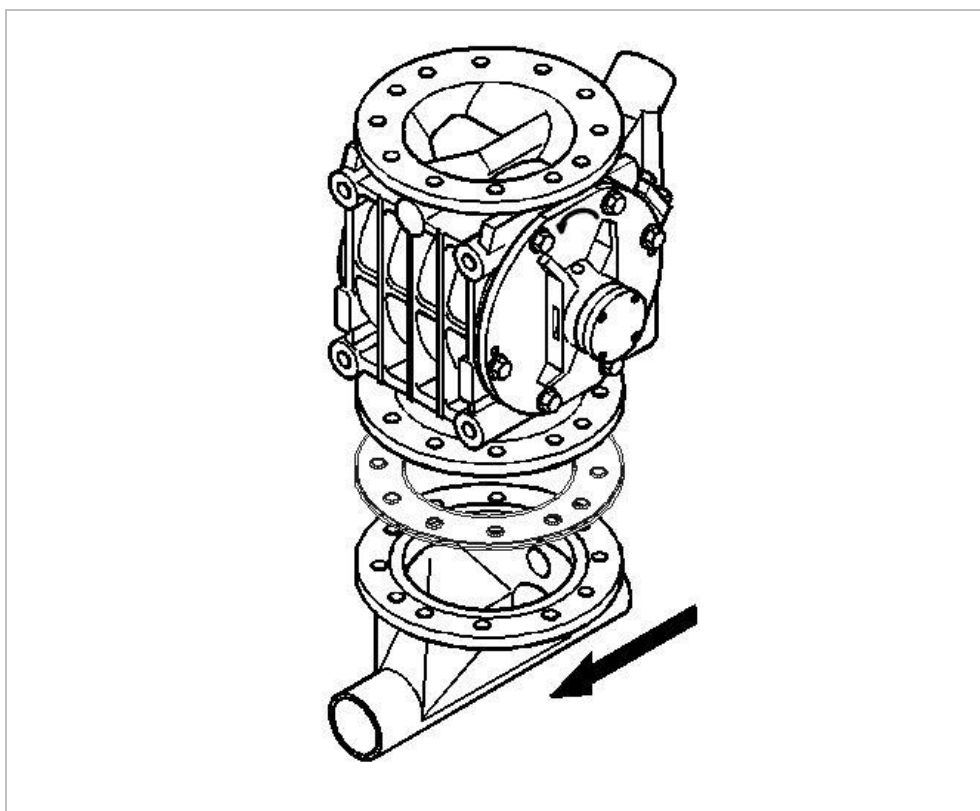


Fig. 6.25: Transportretning ved rundt transportindløb

6.4.7 Lækgassamler / Lækgasstudser

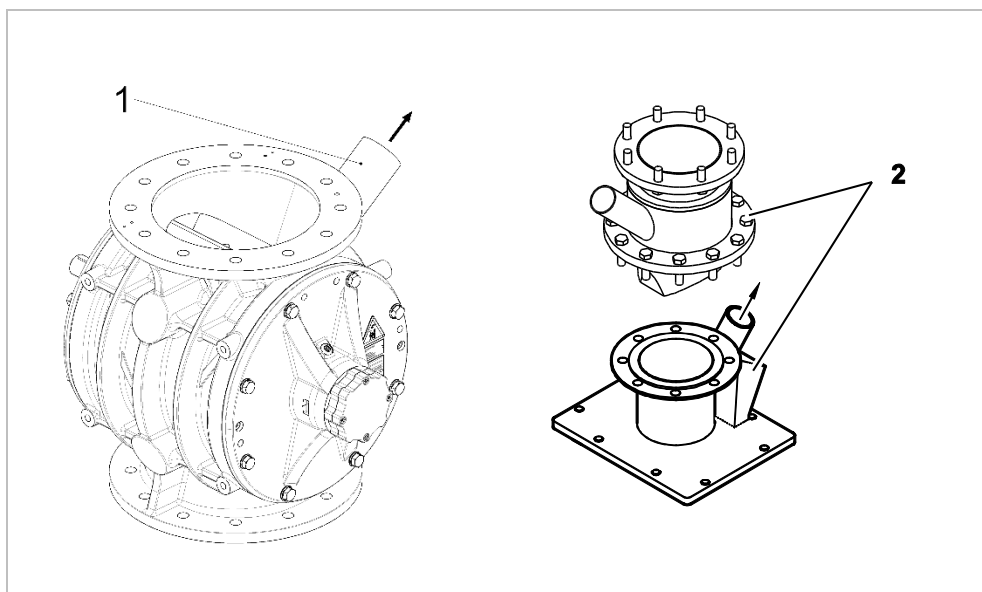


Fig. 6.26: Lækgassamler / Lækgasstudser

- Lækgasstudsen [1] eller lækgassamleren [2] tillader en afledning af lækgassen. Lækgassen indeholder altid produkt og skal derfor bortledes via en specielt dertil beregnet ledning og føres tilbage i beholderen/siloen. Jo mindre kornstørrelsen og jo højere transporttrykket er, jo større er den produktmængde, der transporteres via lækgasledningen. Med denne option sikres produktforsyningen ved lange faldrør eller reducerede indløbstværsnit.

Tilslutning

- ⇒ Man skal ved tilslutning af lækgasledningen være opmærksom på følgende punkter:
 - minimalt tryktab grundet en kort, direkte trækning af ledningen med så få bøjninger som muligt
 - trykløst slutsted
 - vær opmærksom på en lodret og stejl trækning af ledningen (α maks. 30° ved pulver og 45° ved granulat i forhold til lodret)
- Tilladt tryk i lækgassamler til slusetyper:
 - ZRD, ZRC, ZRX, ZXD, ZKD, ZKC, ZKX, ZDD = 1,5 bar
 - ZXQ, ZAQ = 4,5 bar

Dimensionering af lækgasledning

	Slusetype					
Indvendig diameter	ZVH		ZVD, ZVB		ZXD, ZRD, ZKD, ZXQ	
	Lækgasmængde fra diagram					
Lækgasledning	min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.
DN	[m³/min]	[m³/min]	[m³/min]	[m³/min]	[m³/min]	[m³/min]
25	-	-	-	-	0,6	1,2
32	1,4	2,8	1,7	3,4	0,9	1,9
40	1,9	3,7	2,2	4,4	1,2	2,4
50	3	6	3,6	7,2	2	4
65	5	10	6	12	3,3	6,7
80	6,6	13,2	8	16	4,4	8,9
100	11,7	13,4	14	28	7,8	15,6
125	16,7	33,4	20	40	11,1	22,2
150	24	50	29	58	16,1	32,2

Lækgasværdier fra diagrammer fremgår leveringsprogram
 Ved ZXD, ZRD, ZKD og ZXQ sluse anvendes "Lækgasmængde med produkt"
 Lækgasdiagrammer gælder for sluser med 60 °C tilladt temperatur
 Lækgasværdier til sluser med højere tilladt temperatur - kontakt Coperion

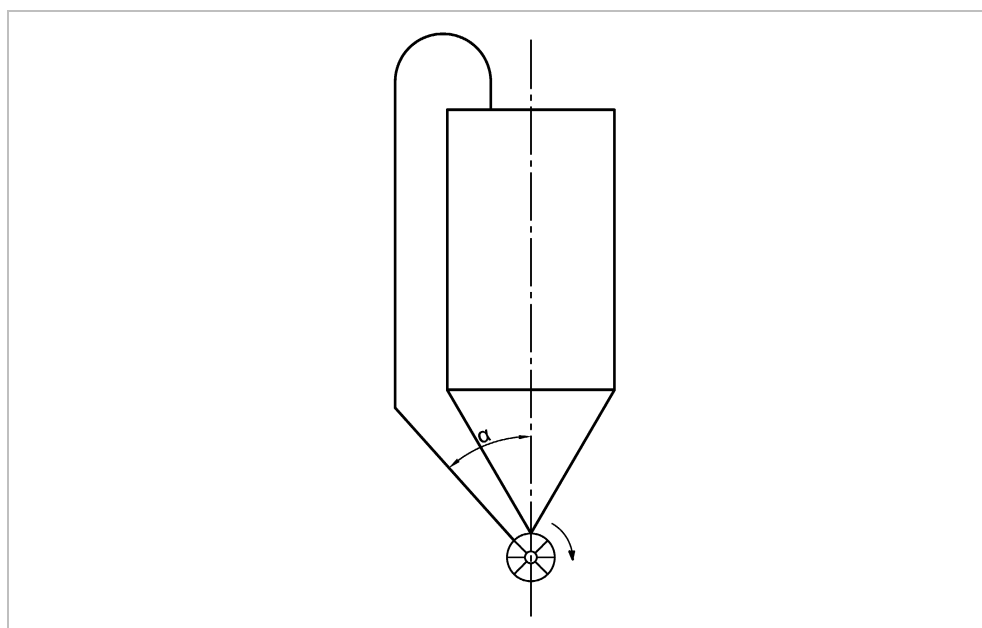


Fig. 6.27: Lækgasledning

Eksempel: Type: ZRD 630
 Transporttryk: 0,5 bar (driftspunkt)
 DN-lækgasledning: 65 mm

Fremgangsmåde:

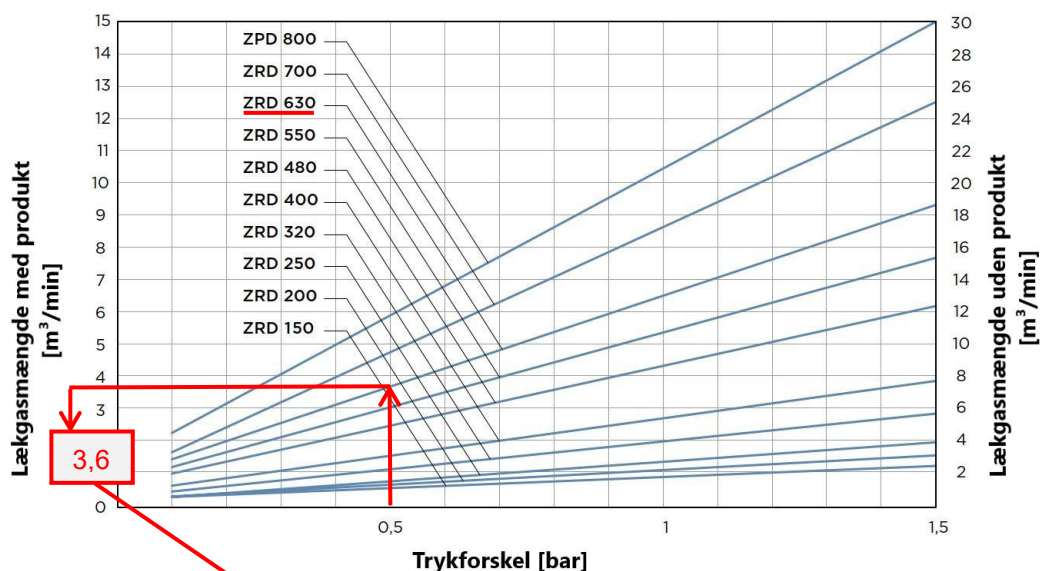
- ⇒ Bestem lækgasmængden i leveringsprogrammets lækgasdiagram via cellehjulsslusens trykforskel og størrelse
- ⇒ Klassificér den bestemte lækgasmængde i tabellen (se tabel Dimensionering af lækgasledning)
- ⇒ Aflæs lækgasledningens indvendige diameter i den venstre kolonne

Henvisning:

- Kan der vælges mellem forskellige indvendige diametre skal man vælge den største indvendige diameter.
- Ved forskellige driftspunkter skal man bestemme de indvendige diametre for alle driftspunkter og skal så vælge den fælles indvendige diameter.

Lækgasdiagram

(fabriksny, standardspil 60 °C, maks. omdrejningstal)



	Slusetype					
Indvendig diameter	ZVH		ZVD, ZVB		ZXD, ZRD, ZKD, ZXQ	
Lækgasledning	Lækgasmængde fra diagram					
	min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.
DN	[m³/min]	[m³/min]	[m³/min]	[m³/min]	[m³/min]	[m³/min]
25	-	-	-	-	0,6	1,2
32	1,4	2,8	1,7	3,4	0,9	1,9
40	1,9	3,7	2,2	4,4	1,2	2,4
50	3	6	3,6	7,2	2	4
65	5	10	6	12	3,3	6,7
80	6,6	13,2	8	16	4,4	8,9
100	11,7	23,4	14	28	7,8	15,6
125	16,7	33,4	20	40	11,1	22,2
150	24	50	29	58	16,1	32,2

6.4.8 Omdrejningsvagt

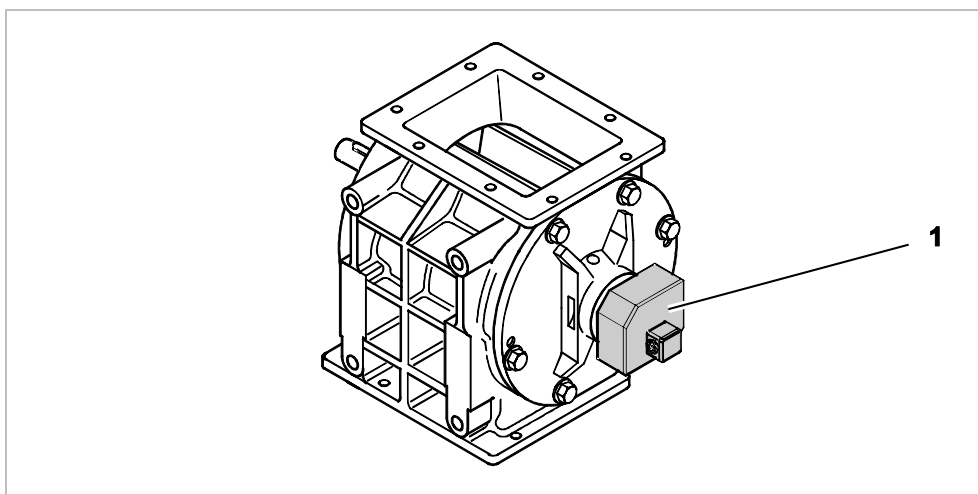


Fig. 6.28: Omdrejningsvagt

- Omdrejningsvagten **[1]** tjener til driftsovervågning og omdrejningstalsregistrering

OBS

Fare for en maskinskade

Sender omdrejningsvagten ingen signaler ved indkoblet drivenhed, skal drivenheden straks stoppes og årsagen findes.

Klemmediagrammer

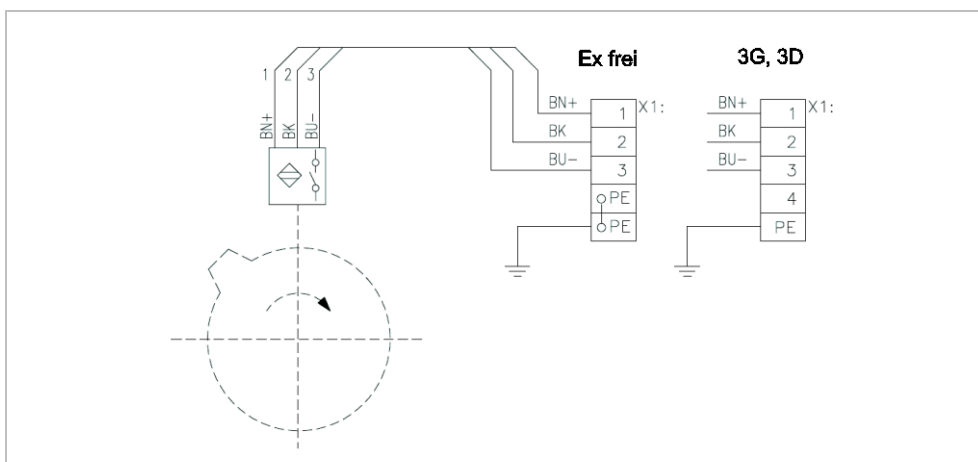


Fig. 6.29: Endestopkontakttype: 3-leider / PNP

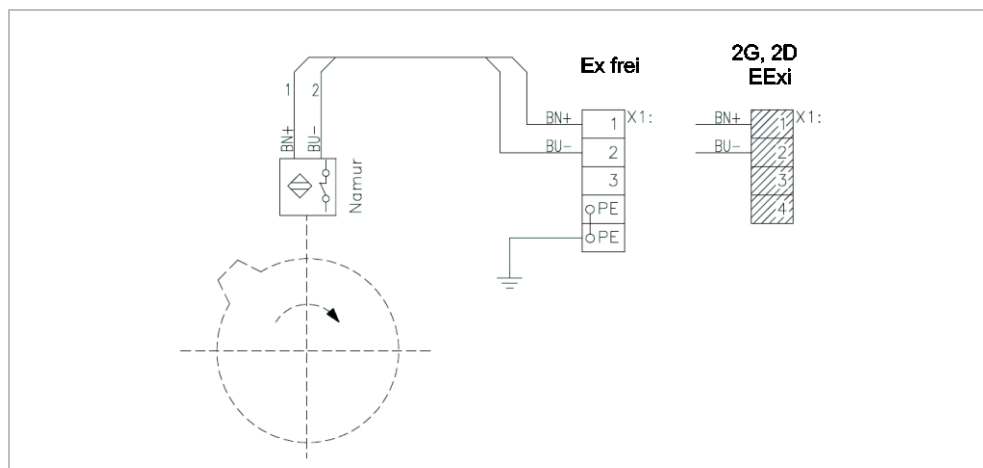


Fig. 6.30: Endestopkontakttype: 2-leder / Namur

Tilslutning

- ⇒ Man skal ved tilslutning af omdrejningsvagten være opmærksom på følgende punkter:
- Min. nødvendig, digital aftastningsrate: 21 x maks. sluseomdrejningstal
 - Måleomformer: 4-20 mA udgangssignal

6.4.9 Kontaktovervågning – RotorCheck 5.0

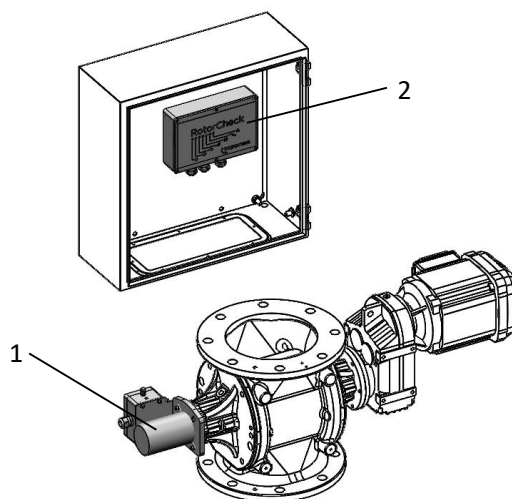


Fig. 6.31: RotorCheck 5.0

RotorCheck **[1]** er en intelligent elektronik til kontinuerlig overvågning af uønsket kontakt mellem cellehjul og hus, og kan således bidrage til at forhindre en produktkontamination med metalrester og/eller alvorlige skader på cellehjulsslusen.

Evalueringsenheden **[2]** befinder sig i et elskab hos kunden uden for produktionsområdet og eventuelle eksplosive områder.

Tilslutning

Specifikationer om tilslutning og generel drift fremgår af den separate drifts- og monteringsvejledning.



Information

Ved sluser med RotorCheck skal det forventede skyllegasforbrug **[V_{erw}]** fra diagrammerne multipliceres med faktor 1,5. De bestemte vejledende værdier gælder for gas (luft) ved 20 °C, fabriksnye sluser og kan afvige op til faktor 2.

7 Ibrugtagning

7.1 Generelt

Grundet forskellige påvirkninger og af garantigrunde anbefaler vi i høj grad at lade Coperion GmbH foretage ibrugtagningen.

Ved ibrugtagningen:

- kontrolleres cellerhjulssluse og tilbehør (fejl ved montering osv.),
- kontrolleres afhængig af kontrakten hele anlægget og de optimale indstillinger bestemmes,
- instrueres betjeningspersonalet,
- gives der yderligere råd vedrørende cellerhjulsslusens drift samt vedrørende vedligeholdelse og reparation.

7.2 Sikkerhed og personale

For at undgå livsfarlige kvæstelser og materielle skader ved ibrugtagningen, skal følgende punkter overholdes:

- ⇒ Efter monteringen inden den første ibrugtagning, skal der i alle tilfælde foretages en visuel kontrol af maskine og ekstraudstyr for beskadigelser. Få alle beskadigelser repareret af uddannet servicepersonale inden ibrugtagningen.
- ⇒ Bemærk, at ibrugtagningen kun foretages af kvalificerede personer under hensyntagen til sikkerhedshenvisningerne.
- ⇒ Sørg for, at der kun opholder sig autoriserede personer i arbejdsområdet og at ingen andre personer udsættes for fare på grund af ibrugtagningen.
- ⇒ Overhold og kontrollér de relevante erhvervssammenslutningsmæssige bestemmelser vedrørende arbejdssikkerhed og sundhed henholdsvis arbejderbeskyttelsesbestemmelserne i det pågældende land.
- ⇒ Kontrollér inden den første ibrugtagning, om alle værktøjer og fremmede dele er fjernet fra maskinen.
- ⇒ Kontrollér inden ibrugtagningen om alle tilslutninger, kabler, slanger og ledninger er fuldstændige og sidder fast.
- ⇒ Ved montering af en motor med kædetræk skal kædeskærmen være monteret.
- ⇒ Ved alle kontrolarbejder, der af sikkerhedsgrunde kræver at maskinen står stille, skal der sikres mod utilsigtet genindkobling.
- ⇒ Læs kapitel 3 *Sikkerhed*.

7.3 Forberedende foranstaltninger

7.3.1 Tomgangstest uden produkt i monteret tilstand



Information

De tilladte driftsdata må ikke overskrides (se kapitel 4 *Tekniske data*).
Opstår der fejl ved ibrugtagningen, se kapitel 8.6.1 *Fejl, mulige årsager og afhjælpning*.

SIKKERHEDSRUTINE

- ▶ Kontrollér, at der ikke opholder sig personer i områder, hvor der er fare for kvæstelser.
 - ▶ Forsøg aldrig at anvende maskinen med tilgængeligt ind- og udløb. Der er fare for alvorlige kvæstelser grundet udslyngede produkter eller afskæring af lemmer på grund af cellerhjulet!
 - ▶ Anvend kun maskinen med monterede beskyttelses- og sikkerhedsanordninger!
-
- ⇒ Indkobl gearmotoren.
 - ⇒ Kontrollér drejeretning og omdrejningstal.
 - ⇒ Kontrollér om kædetræk kører roligt, om nødvendigt skal kædehjulene efterjusteres (bortfalder ved direkte kraftoverføring)
 - ⇒ Vær opmærksom på unormal støj.
 - ⇒ Kontrollér funktion nødstop-knap (hvis relevant).
 - ⇒ Kontrollér funktion sikkerhedsventil (hvis relevant).

7.4 Ibrugtagning

Efter en vellykket tomgangstest kan der foretages en prøve kørsel med produkttilførsel.



Information

Ved et for lille produktgennemløb, se kapitel 8.6.1 *Fejl, mulige årsager og afhjælpning*.

- ⇒ Vær opmærksom på unormal støj.
- ⇒ Vær opmærksom på produktudslip.
- ⇒ Kontrollér om alle skrueforbindelser sidder fast efter de første 10 driftstimer og efterspænd om nødvendigt.
 - Spændemomenter, se kapitel 12.1 *Spændemomenter*.

8 Drift

8.1 Sikkerhed og personale



⚠ ADVARSEL

Fare grundet usagkyndig betjening!

Maskinen udgør en fare, hvis den bruges forkert eller i ikke korrekt tilstand.

- ▶ Sørg for, at ingen kan udsættes for fare på grund af den startende maskine.
- ▶ Undlad enhver sikkerhedsbetænkelig arbejdsmåde!
- ▶ Brug kun maskinen, når alle beskyttelsesanordninger og sikkerhedsrelaterede anordninger f.eks. aftagelige beskyttelsesanordninger, NØDSTOP-anordninger, er tilstede.

SIKKERHEDSRUTINE

- ▶ Kontrollér, at der ikke opholder sig personer i områder, hvor der er fare for kvæstelser.
- ▶ Kontrollér, at maskinen er i en fejlfri, ubeskadiget og komplet tilstand. Tag aldrig anlægget/maskinen i brug i beskadiget eller dårlig tilstand.
- ▶ Kontrollér, om alle sliddele er i en driftssikker tilstand. Få omgående slidte eller på anden måde defekte komponenter udskiftet.
- ▶ Kontrollér, om maskinen er korrekt opstillet og sikret.
- ▶ Forsøg aldrig at anvende maskinen med tilgængeligt ind- og udløb. Der er fare for alvorlige kvæstelser grundet udslyngede produkter eller afskæring af lemmer på grund af cellehjulet!
- ▶ Anvend kun maskinen med monterede beskyttelses- og sikkerhedsanordninger!



Information

Lækgas

Ved drift af cellehjulsslusen med en trykdifference mellem ud- og indløb opstår der grundet spillet mellem cellehjul og hus, en lækgasstrømning i retning mod trykdifferencen.

Lækgasmængden er afhængig af slusetype og driftsbetingelser. Der kan derfor ikke angives generelt gældende værdier.

Ved forespørgsel kan der oplyses værdier for producerede sluser.

I sluseindløbet opstigende lækgas kan medføre en reducere af transportydelsen.

- I dette tilfælde bør slusen udstyres med en lækgasafledning.

8.2 Normal drift

8.2.1 Generelt

Så snart der befinder sig produkt i cellehjulsslusen eller der er tryk over eller under cellehjulsslusen, skal skyllegassen være indkoblet.

Afviselser er kun tilladt efter aftale med Coperion.

Indstillingerne til skylle-/spærregas fremgår af denne monterings- og driftsvejledning.

8.2.2 Startrækkefølge - uden stående produktsøjle

- ⇒ Indkobl skylle-/spærregas
- ⇒ Indkobl udledningshjælp (f.eks. fluidisering) og procesgas (f.eks. transportgas) (hvis relevant).
- ⇒ Indkobl cellehjulsslusens gearmotor.
- ⇒ Indkobl materialeforsyning.

8.2.3 Stoprækkefølge - uden stående produktsøjle

- ⇒ Udkobl materialeforsyning.
- ⇒ Kør cellehjulsslusen tom og skyl om nødvendigt med gas.
- ⇒ Udkobl cellehjulsslusens gearmotor (hvis relevant), tøm systemet og gør det trykløst.
- ⇒ Udkobl udledningshjælp (f.eks. fluidisering) og procesgas (f.eks. transportgas).
- ⇒ Udkobl skylle-/spærregas.

8.2.4 Med stående produktsøjle

Ved normal drift med stående produktsøjle må skylle-/spærregassen ikke udkobles så længe der befinder sig produkt i cellehjulsslusen!

OBS

Fare for en maskinskade

Frakobles transportluften (kold) ikke ved stående, varm produktsøjle, kan der opstå temperaturbetingede deformationer på cellehjulsslusen.

- ▶ Afbryd også transportluften ved stående cellehjulssluse
- ▶ Sørg for temperaturudligning før en genstart

8.3 Rengøring



ADVARSEL

Fare grundet rengøringsmiddel og driftsmateriel

Fare for hud- og øjenskader. Fare for luftvejene.

- ▶ Anvend kun godkendte midler. Bemærk sikkerhedsdatablad.
- ▶ Bær personligt sikkerhedsudstyr.
- ▶ Opsøg straks læge ved kvæstelser.

OBS

Fare for en maskinskade grundet usagkyndig rengøring

Ikke tilladt driftsmateriel eller rengøringsmidler kan forårsage beskadigelser.

- ▶ Sørg for, at rengøringsmidlet ikke beskadiger nogen komponenter!
- ▶ Rengør aldrig elektriske komponenter med vand eller andre væsker!
- ▶ Sørg for, at der ikke trænger vand eller andre væsker ind i elektriske komponenter!

OBS

Fare for en maskinskade grundet usagkyndig rengøring

Følgende opførte komponenter må ikke rengøres med trykluft, højtryks- eller damprenser eller væsker!

- ▶ Gearmotor
- ▶ Omdrejningsvagt
- ▶ Navområde på sidedæksel
- ▶ Ledhoveder og cylindre
- ▶ Føringsvogn og skinner
- ▶ Kædehjul og kæder

8.3.1

Rengøring



Information

Hus, sidedæksel og cellehjul danner en enhed og er afstemt efter hinanden. Disse dele må ikke ombyttes med tilsvarende dele fra andre sluser og skal altid monteres på den samme position igen.

Ved slusetyper, der er konstrueret til manuel rengøring, kan cellehjulet hurtigt demonteres, uden at man behøver af demontere eller adskille hele cellehjulsslusen.

Der findes fire typer til let manuel rengøring:

- **.2-type:** Ensidedet stikforbindelse på cellehjulsakslen med kobling på drivsiden. Sidedæksel og cellehjul kan let trækkes ud af huset som en enhed, uden ændring af justeringen.
- **.3-type:** Dobbeltsidet stikforbindelse på cellehjulsakslen med kobling på drivsiden og stikmuffe modsat drivsiden. Cellehjulet kan trækkes ud af huset og af sidedækslet.
- **.4-type:** USDA-certificeret type med kobling/stikmuffe som ved .3-typen og med akselpakkassette. Ved .4-typen skal begge sidedækslet åbnes til en regelmæssig rengøring.
- **.5-type:** USDA-certificeret type med kobling/stikmuffe som ved .3-typen og med akselpakkassette og CIP-pakning på drivsiden. Ved .5-typen skal kun sidedækslet modsat drivsiden åbnes til en regelmæssig rengøring.

Henviſning: Forklaringer vedrørende mærkning af den foreliggende type, se kap. 1.9.1 Typebetegnelse

Foranstaltninger inden rengøringen

⇒ Standsning af cellehjulsslusen

SIKKERHEDSRUTINE

- ▶ Slå materialetilførslen fra og sikre den mod genindkobling
- ▶ Kør cellehjulsslusen tom, og skyl om nødvendigt tom med luft (farlige atmosfærer).
- ▶ Udkobl cellehjulsslusens gearmotor
- ▶ Udkobl skylle-/spærregas, hvis installeret
- ▶ Gør cellehjulssluse og anlægsdele foroven og/eller forneden trykløs
- ▶ Slå hovedafbryderen fra og sikre den mod genindkobling.
- ▶ Sikre driftsmedier som strøm og trykluft mod utilsigtet indkobling.

8.3.2 Adskillelse / Samling



ADVARSEL

Fare for snitsår!

Skarpe overflader, kanter og hjørner på husets boringer og cellerhjulsvinger kan forårsage snitsår!

- ▶ Bær personligt sikkerhedsudstyr.
- ▶ Opsøg straks læge ved kvæstelser.



ADVARSEL

Fare grundet varme overflader!

Fare grundet forbrænding på husets dele!

- ▶ Lad maskinen afkøle.
- ▶ Bær personligt sikkerhedsudstyr.



ADVARSEL

Klemmefare!

Maskinens dele er tunge. De kan falde ned når de løftes; der er klemmefare.

- ▶ Bær personligt sikkerhedsudstyr.
- ▶ Sikre om nødvendigt cellerhjulsslusen mod at kunne vippe.
- ▶ Sikre cellerhjul og sidedæksel mod at kunne falde ned.
- ▶ Anvend altid egnet løftegrej og fastgør dette sikkert.

OBS

Fare for en maskinskade!

Ved åbnet FXS eller AZV berører cellerhjulet undersiden af sidedækslet.

- ▶ Løft cellerhjulet lidt under den manuelle drejning for at undgå skader.
- ▶ Anbring drejeanordning ved AZV fra størrelse 480.

Sidedæksel og cellerhjul som enhed (.2-/3-/4-/5-type) og ZZB-sluse

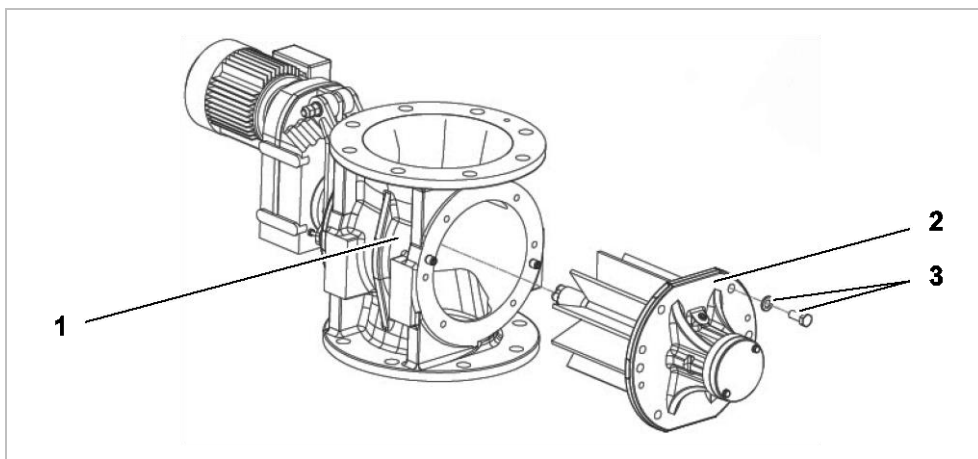


Fig. 8.1: Enhed (.2-/3-/4-/5-type) og ZZB-sluse

Adskillelse:

- ⇒ Skru sidedækslets skruer **[3]** ud og skru en gevindstang i et af sidedækslets fastgørelsesgevind som drejesikring.
- ⇒ Løsn sidedækslet **[2]** via aftryksgevind.
- ⇒ Træk sidedækslet med cellerhjul ud af huset **[1]**.

Samling:

- ⇒ Kontrollér koblingsdelene for renhed og rengør om nødvendigt.
 - Kontrollér polerede overfaldet og efterpolér om nødvendigt disse.
- ⇒ Drej koblingen og modstykket så de står over for hinanden ved at dreje cellerhjulet.
- ⇒ Skub forsigtigt sidedækslet **[2]** med cellerhjul lige ind i huset, indtil sidedækslet ligger til på huset.
 - Sørg for, at pakringen sidder korrekt.

OBS

Fare for en maskinskade

- ▶ Huset skal kunne lukkes uden modstand. Sidedækslet må ikke trækkes til med dækselskruerne!
 - ▶ Kan cellerhjulet ikke skubbes helt ind i huset, skal cellerhjulet trækkes lidt tilbage og drejes ca. 10°. Således går koblingen lettere i indgreb.
-
- ⇒ Skru sidedækslets skruer **[3]** i med hånden og krydspænd dem (bemærk spændemomenter).

Sidedæksel og cellerhjul som enkeltdele (.3-/.4-/.5-type)

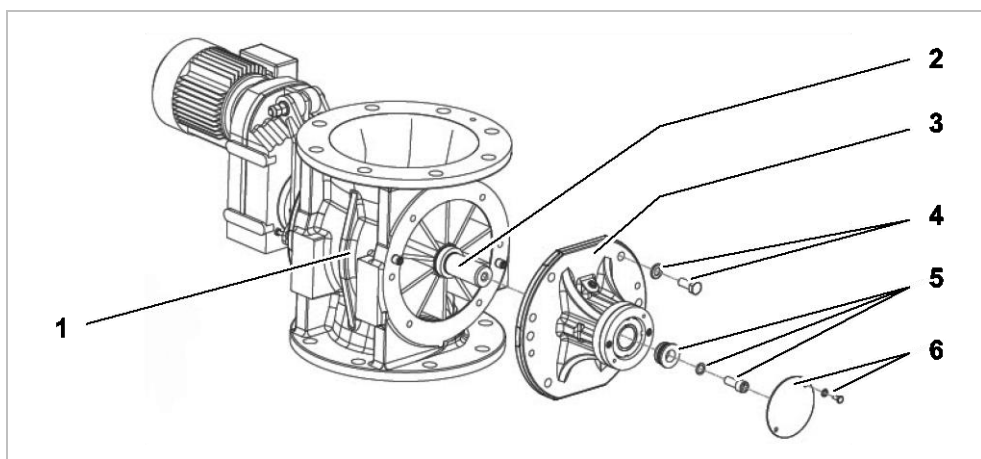


Fig. 8.2: Enkeltdele (.3-/.4-/.5-type)

Adskillelse:

- ⇒ Fjern endedækslet / endepladen [6].
- ⇒ Skru skruen med pakring [5] og spændebøsning ud.
- ⇒ Skru sidedækslets skruer [4] ud og skru en gevindstang i et af sidedækslets fastgørelsesgevind som drejesikring.
- ⇒ Løsn sidedækslet via aftryksgevind.
- ⇒ Træk sidedækslet [3] med hele lejeenheden af.
- ⇒ Skru en ringskrue ind i stedet for skruen [5] og træk cellerhjulet [2] ud af huset [1] med denne.

Samling:

- ⇒ Kontrollér koblingsdelene for renhed og rengør om nødvendigt.
 - Kontrollér polerede overfald og efterpolér om nødvendigt disse.
- ⇒ Drej koblingen og modstykket så de står over for hinanden ved at dreje cellerhjulet.
- ⇒ Skub forsigtigt cellerhjulet [2] lige ind i huset [1].
- ⇒ Sæt sidedækslet [3] på og skru det fast med sidedækselskrue [4].
 - Sørg for, at pakringen sidder korrekt.

OBS

Fare for en maskinskade

- ▶ Kan cellerhjulet ikke skubbes helt ind i huset, skal cellerhjulet trækkes lidt tilbage og drejes ca. 10°. Således går koblingen lettere i indgreb.
 - ▶ Huset skal kunne lukkes uden modstand. Sidedækslet må ikke trækkes til med dækselskrue!
-
- ⇒ Montér skruen med pakring [5] og spændebøsning.
 - ⇒ Montér endedækslet / endepladen [6].

Hurtig demonterbar akselpakkasette (.4-/1.5-type)

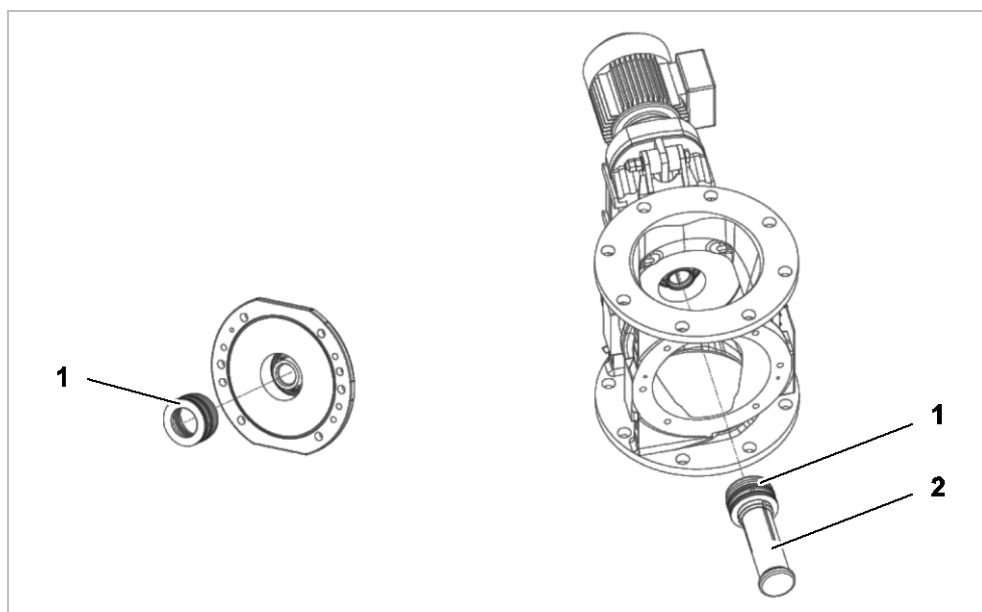


Fig. 8.3: Enkeltdeler, akselpakkasette (.4-/1.5-type)

- ⇒ Adskil sidedæksel og cellerhjul som enkeltdeler som beskrevet i forrige kapitel.
- ⇒ Træk akselpakkassetten [1] ud med et værktøj [2].
- ⇒ Alle dele skal rengøres omhyggeligt efter adskillelse.

Akselpakkasette

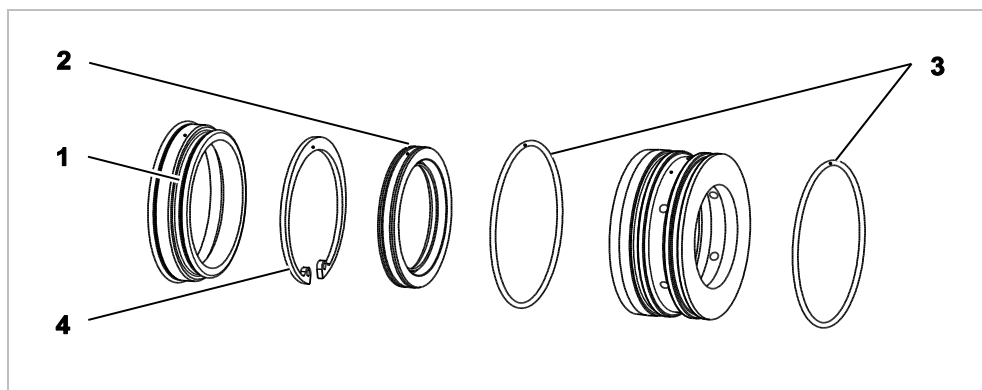


Fig. 8.4: Akselpakkasette



Information

Det anbefales at arbejde med ombytnings-akselpakkassetter, således at den snavsede akselpakkasette kan rengøres separat og slusens stilstandstid sådan holdes så kort som mulig.

Adskillelse:

- ⇒ Til en fuldstændig rengøring adskilles akselpakkassetten på følgende måde:
 - Fjern klemringen [1].
 - Fjern låseringen [4].
 - Træk akselpakningen [2] ud.
 - Fjern pakring/ O-ringe [3].

Samling:

- ⇒ Samlingen af den rensede akselpakkasette skal udføres i omvendt rækkefølge.

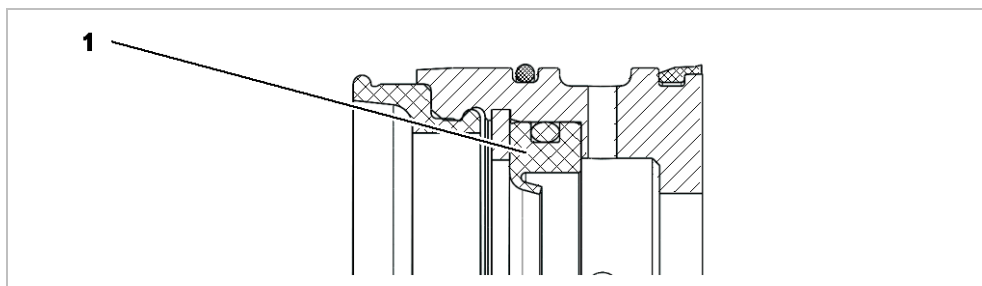


Fig. 8.5: Montering akselpakkasette

- ⇒ Sørg for, at akselpakningen [1] monteres korrekt!

8.3.3 Rengøring af sluse (vådt eller tørt)

- ⇒ Rengør komponenterne i henhold til de interne rengøringsbestemmelser.

OBS

Fare for en maskinskade

Der kan trænge vand ind i komponenterne og beskadige disse.

- ▶ Til en våd rengøring kræves der en tilladelse fra Coperion GmbH.
- ▶ Slusen må ikke spules udefra.
- ▶ Beskyt elektriske og pneumatiske komponenter for vand

- ⇒ Tør alle komponenter godt efter en våd rengøring.

8.3.4 Automatisk rengøring (CIP-rengøring)

Følgende slusetyper er beregnet til våd automatisk rengøring uden demontering af cellerhjulet:

- ZRD-CIP og ZFD-CIP



Information

En CIP-rengøring af andre, til våd rengøring godkendte slusetyper er principielt muligt, dog kan en utilstrækkelig rengøring af enkelte områder (f.eks. forbindelsessteder, flangetilslutninger osv.) ikke udelukkes. En efterfølgende adskillelse til kontrol af rengøringsresultatet, og en evt. efterrengøring samt en manuel tørring er påkrævet.

Foranstaltninger inden rengøringen

- ⇒ Forbered hele anlægget til CIP-rengøring.
- ⇒ Dimensionér og validér CIP-rengøringen i henhold til snavsbelastningen / snavsgraden.
- ⇒ Vær ved valg af rengøringsmedier/ -temperaturer/ -tryk/ -tider opmærksom på materialernes bestandighed (standard-tætningsmaterialer: HPU + EPDM, optionel PTFE).
- ⇒ Rengøringsopløsningens gennemsnitlige gennemstrømningshastighed skal være mindst 1,5 m/sek.

⇒ Vælg rengøringsopløsningens maks. temperatur i henhold til typeskiltet.

Rengøring af transportveje

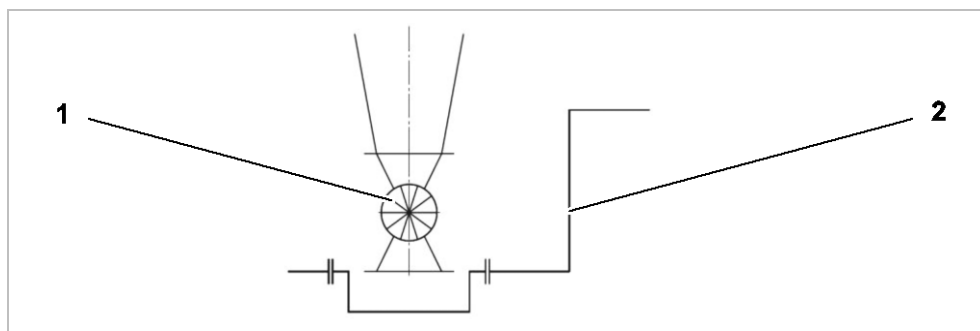
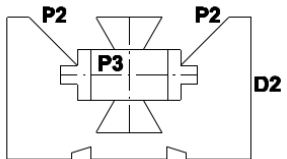


Fig. 8.6: Udkobling af slusen til CIP-rengøring

- ⇒ Kobl slusen **[1]** ud af transportledningen **[2]** (anbefaling).
- ⇒ Hvis en udkobling ikke er muligt eller ønsket, skal man være opmærksom på følgende punkter:
- Maks. tilladt tryk ved roterende cellerhjul i henhold til typeskilt.
 - Maks. tilladt tryk ved stillestående cellerhjul = 2,8 bar
 - Skylletryk indeni slusen (grundet transporttryk eller det hydrostatiske tryk i tilstødende komponenter) under rengøringen.

	Tryk i slusen	Skyllegasttryk	Værdi
	$p_3 > 1,5 \text{ bar}$	Skyllegasttryk $p_2 =$	maks. $p_3 + 0,5 \dots 0,7 \text{ bar}$
	$p_3 > 1,5 \text{ bar}$ (stillestående cellerhjul)		maks. $p_3 + 1,0 \dots 1,2 \text{ bar}$



Information

Et permanent for højt skyllegasttryk medfører et øget slid af akselpakningen og kan have en negativ indflydelse på transportydelsen.

- Foretag den efterfølgende rengøring af sluse og komponenter via slusen.

Rengøring af sluse

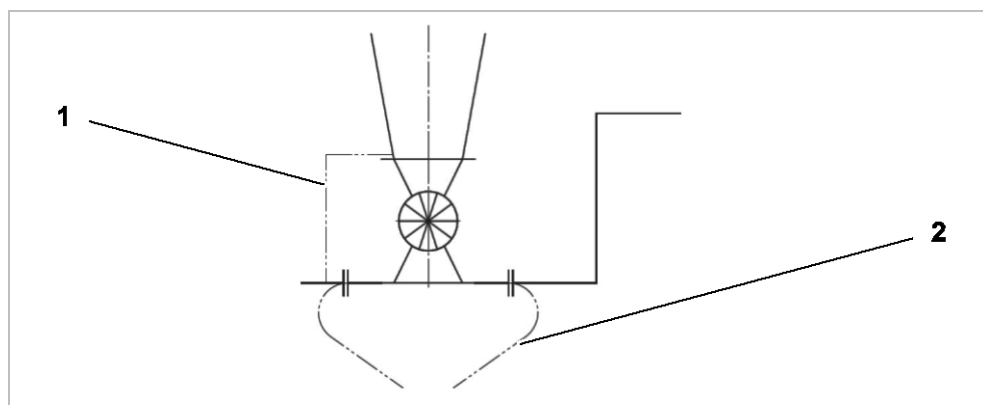


Fig. 8.7: Udkobling af slusen til CIP-rengøring

- ⇒ Rengøring af sluse med overliggende beholder/komponent
 - Slusen skal rotere under rengøringsprocessen
- ⇒ Spildevandsafledning via udkobling **[2]**
- ⇒ Skyllegasttryk se tabel „Rengøring af transportveje“.



Information

En opstuvning af rengøringsvandet ovenover og nedenunder er ikke tilladt. Ved store vandmængder, som ikke kan udledes direkte via slusen, skal der anvendes et bypass **[1]**!



Information

Et permanent for højt skyllegasttryk medfører et øget slid af akselpakningen og kan have en negativ indflydelse på transportydelsen.

Tørring af transportveje og sluse

- ⇒ Tør sluse og transportledning fuldstændig med varm luft (maks. temperatur, se kapitel 1.9 Typeskilt).
 - Slusen skal rotere under rengøringsprocessen
- ⇒ Skyllegasttrykket skal være min. 1,0 bar over det tryk, der opstår i slusen grundet tørringen.



Information

Et permanent for højt skyllegasttryk medfører et øget slid af akselpakningen og kan have en negativ indflydelse på transportydelsen.

Designoplysninger



Sluserne i serierne ZRD, ZVD, ZXD og ZXQ i ED-versionen er konstrueret i henhold til EHEDG-kriterierne. De kan integreres i en tørringsproces og er lette at rengøre.



Information

Rengøringsprocessen og rengøringsstiden skal bestemmes og valideres for hvert enkelt anvendelsestilfælde.

Om nødvendigt skal rengøringsprocessen tilpasses.

8.4 Hakkesluser level 1 (L1) & level 2 (L2)

8.4.1 Generelle betingelser

Hakkesluser skal i henhold til level 1 eller level 2 (ses på typeskilt med forkortelsen L1 hhv. L2) obligatorisk drives med en passende frekvensomformer og en overvågning af strømsignalet eller en omdrejningstalsvagt. En passende frekvensomformer betyder samme ydeevne som den motor, der anvendes til driften (f.eks. En 9,2 kW motor skal drives med en 9,2 kW FO).

Det er absolut nødvendigt at begrænse strømforbruget til 150 % af mærkestrømmen og derved til ca. det 1,5-dobbelte mærkemoment. Dette kan kun garanteres med en frekvensomformer med tilsvarende ydelsesniveau. Den mekaniske slusekonstruktion er konstrueret til det. I tilfælde af en overskridelse (f.eks. med en større frekvensomformer) kan hakkeslusen blive ødelagt.

8.5 Reverseringsdrift ved hakkesluser level 1 (L1) og level 2 (L2)

(Fjernelse af blokeringer)

Hakkesluser skal i henhold til level 1 eller level 2 (ses på typeskilt med forkortelsen L1 hhv. L2) obligatorisk drives med en passende frekvensomformer og en overvågning af strømsignalet eller en omdrejningstalsvagt.

I sjældne tilfælde kan der i hakkeidrft opstå blokeringer af cellehjulet, der detekteres ved overvågning af strømforbruget eller med omdrejningstalsvagten. I de fleste tilfælde kan blokeringen løsnes ved en kort reversering og slusen drives normalt videre.

Hertil følger du nedenstående procedure:

- ⇒ Stop slusen
- ⇒ Indstil motorfrekvensen på FO til f_{Eck} (50Hz / 87Hz), og brug ikke startrampe
- ⇒ Skift drejeretning og lad slusen dreje i maks. 5 sekunder (level 1) og i maks. 10 sekunder (level 2) i reverseringsdrift
- ⇒ Stop slusen
- ⇒ Indstil motorfrekvensen på FO til f_{Eck} (50Hz / 87Hz), og brug ikke startrampe
- ⇒ Fortsæt driften af slusen med den foreskrevne drejeretning
- ⇒ Efter min. 10 sekunders drift uden yderligere blokering kan det ønskede omdrejningstal indstilles igen via FO.

Hvis proceduren ikke fører til den ønskede succes, kan den gentages op til 5 gange inden for 90 sekunder.

Hvis dette heller ikke fører til succes, skal slusen afmonteres og efterses.

8.6 Reaktion på fejl

Uafhængigt af de følgende henvisninger gælder i alle tilfælde de lokale sikkerhedsbestemmelser.

SIKKERHEDSRUTINE

- ▶ Slå hovedafbryderen fra og sikre den mod genindkobling.
- ▶ Sikre driftsmedier som strøm og trykluft mod utilsigtet indkobling.
- ▶ Afbryd maskinen fra produktstrømmen.
- ▶ Kontrollér, at der ikke opholder sig personer i områder, hvor der er fare for kvæstelser.
- ▶ Sikkerhedsanordningens funktion skal kontrolleres efter fejlfhjælpningen.

⇒ Afhjælp fejlårsagen.

8.6.1 Fejl, mulige årsager og afhjælpning



Information

De efterfølgende opførte fejl er kun eksempler.

De anførte muligheder for afhjælpning gælder ikke udelukkende.

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
For lav produkttransport	Fejl på bulkmaterialforsyning	Kontrollér bulkmaterialforsyning
	Omdrejningstal for lavt	Forøg omdrejningstallet
	Lækgasafledning utilstrækkelig, evt. for stor luftmodstand eller tilstoppet	Kontrollér lækgasafledning
	Ved sidetætnede cellehjul er pakkassetten utæt	Reparation
Der trænger støv/gas ud ved akselpakningen	 ATEX	Reparation
	Akselpakning defekt	
Urolig drift	Defekt leje	Reparation
Kun ved kædedrev	Defekte kædedrev	Kontrollér kædedrev
	Ikke flugtende kædehjul	Justér kædehjul
	Løs kæde	Stram kæden
Cellehjulssluse blokeret	Fremmedlegeme i cellehjulsslusen	Reparation
	For høj driftstemperatur eller temperaturdifference mellem cellehjul og hus	Kontakt til Coperion påkrævet!
	Hus skævt monteret	Montér huset lige
	Produktkager	Rengør
Pludselig eller kontinuerlig fald af et overvåget skyllegasttryk	Nedslidt eller defekt akselpakning Fejl i forsyningsledningen (kundeside)	Reparation

⇒ Ved fejl, som du ikke selv kan afhjælpe ved hjælp af denne tabel, bedes du bestille vores kundeservice.



Information

Der kan forekomme høje pibe- og hvislelyde.

Disse stammer fra bulkmaterialet og kan ikke betragtes som fejl.

8.6.2 Indkobling efter en fejlafhjælpning

SIKKERHEDSRUTINE

- ▶ Alle fejl er afhjulpet.
- ▶ Kontrollér, at der ikke opholder sig personer i områder, hvor der er fare for kvæstelser.
- ▶ Kontrollér, om alle sliddele er i en driftssikker tilstand. Få omgående slidte eller på anden måde defekte komponenter udskiftet.
- ▶ Forsøg aldrig at anvende maskinen med åbnet ind- og udløb.
Der er fare for alvorlige eller dødelige kvæstelser grundet udslyngede produkter eller afskæring af lemmer på grund af cellerhjulet!
- ▶ Anvend kun maskinen med monterede beskyttelses- og sikkerhedsanordninger!

⇒ Tag cellerhjulsslusen i brug i henhold til kapitel 7.4 *Ibrugtagning*.

9 Service

- Driftsforstyrrelser, som er forårsaget af en utilstrækkelig eller usagkyndig vedligeholdelse, kan medføre meget store reparationsomkostninger og lange stilstandstider for cellerhjulsslusen. En regelmæssig vedligeholdelse er derfor uundgåelig.
- Cellerhjulsslusens driftssikkerhed og levetid afhænger, foruden af flere andre faktorer, også af en korrekt vedligeholdelse.
- Når komponenten skilles ad skal man især være opmærksom på, at hovedkomponenter, som er tilpasset efter hinanden og mærket med fabriksnummer, igen bliver monteret i den korrekte position i forhold til hinanden.



Information

Reparationsarbejder kræver speciel fagviden og særlige færdigheder (begge dele formidles ikke i denne driftsvejledning) og må kun udføres af teknisk uddannet personale.

Vi anbefaler at gøre brug af Coperion-personale allerede ved ibrugtagningen og ved førstegangs-reparationer på cellerhjulsslusen. Dit vedligeholdelsespersonale får således lejlighed til en intensiv indarbejdelse.

Der er kun beskrevet de reparationsarbejder, som forekommer som led i vedligeholdelsen.

For yderligere reparationsarbejder henviser vi til den tilsvarende reparationshåndbog (tilgængeligt ved bestilling).

En prøvekørsel i demonteret tilstand må kun foretages med fast lukkede ind- og udløbsåbninger. Til lukning anvendes der transportdæksler.



Information

Til demonterings- og monteringsarbejder samt til alle betjenings-, vedligeholdelses- og reparationsarbejder på gear eller motor henviser vi til de separate driftsvejledninger fra producenterne.

9.1 Sikkerhed og personale

Disse arbejder må kun udføres af trænet, autoriseret og undervist vedligeholdelsespersonale.

ATEX-udstyr må iht. EU-direktiv 2009/104 / EF kun vedligeholdes eller efterses af kompetente eller kvalificerede personer med relevante kvalifikationer inden for eksplosionsbeskyttelse (f.eks. teknisk viden, aktuel og regelmæssig uddannelse, osv.). Det anbefales af sikkerhedsmæssige grunde at få service /vedligeholdelse udført af COPERION.



! FARE

Fare grundet uventet start

Maskinen kan indfange personer. Fare for alvorlige kvæstelser med døden til følge.

- Sørg for, at hovedafbryderen til den central strømforsyning er slået fra og at der er anbragt et advarselsskilt mod genindkobling. Det skal være udelukket, at maskinen indkobles, mens der stadig opholder sig en person i fareområdet.



! FARE

Fare grundet elektrisk spænding!

Ved arbejder på strømførende komponenter, er der livsfare grundet elektrisk stød!

- Arbejder på elektriske anlæg / maskiner eller driftsmateriel må principielt kun foretages af en elektriker eller af underviste personer under ledelse og opsyn af en elektriker i henhold til de elektrotekniske regler.
- Sørg for, at hovedafbryderen til den central strømforsyning er slået fra og at der er anbragt et advarselsskilt mod genindkobling.
- Foretag en visuel kontrol af de strømførende dele inden arbejderne påbegyndes.
- Anvend et egnet, gennemslagssikkert værktøj.
- Ved reparationer på elektrisk udstyr skal dette forinden være afbrudt separat.
- Sørg for, at alle komponenter er strømløse efter åbning af elskabe og enheder, som lagrer og aflader elektriske ladninger.



! ADVARSEL

Brand/eksplosionsfare!

Ophvirvlede støvaflejringer kan medføre eksplosioner.

- Rengør husets overflader regelmæssigt



! ADVARSEL

Brand/eksplosionsfare!

Udløb af brændbar gas inde fra slusen ved drift med brændbar gas kan forårsage eksplosion.

- Kør cellehjulsslusen tom, og skyl om nødvendigt tom med luft (farlige atmosfærer).

9.2 Inspektions- og plejearbejder

Følgende inspektions- og plejearbejder skal afhængig af driftsbetingelserne udføres med jævne mellemrum:

- ⇒ Kontrollér cellerhjulssluse for synlige defekter og særlige kendetegn, f.eks. unormal driftsstøj, produktudslip ved udfaldsåbninger ...
- ⇒ Kontrollér, om alle skrueforbindelse sidder fast.
- ⇒ Kontrollér, om tilslutningsflangeforbindelser er tætte og sidder fast.
- ⇒ Inspektions- og plejearbejder på gearmotor (se *producentens angivelser*).



! FARE

Fare grundet bevægelig og/eller roterende dele!

Ved kørende maskine er der fare for kvæstelser med døden til følge grundet indfangning, opvikling, klemning, afskæring af lemmer.

- ▶ Grib under driften ikke ind i bevægelige eller roterende dele.
- ▶ Sørg for, at bevægelige dele ikke er tilgængelige under driften.
- ▶ Bær ikke løstsiddende tøj, smykker eller åbent lang hår.
- ▶ Stands maskinen og sikre den mod genindkobling inden ethvert arbejde på maskinens bevægelige komponenter. Vent, indtil alle komponenter står stille.



! ADVARSEL

Fare for lunge- og/eller øjenskader grundet støv!

Ved alle arbejder på og med maskinerne kan der ophvirvles støv, som kan medføre øjenskader og/eller lungeskader ved indånding.

- ▶ Bær personligt sikkerhedsudstyr (eget åndedrætsmaske, beskyttelsesbriller, ...)
- ▶ Opsug, opsaml støv...



! FORSIGTIG

Fare for snitsår!

Skarpe overflader, kanter og hjørner på maskinen kan forårsage snitskader!

- ▶ Bær personligt sikkerhedsudstyr.
- ▶ Opsøg straks læge ved kvæstelser.

10 Vedligeholdelse

10.1 Vedligeholdelses- og smøreplan

SIKKERHEDSRUTINE

- ▶ Udfør de foreskrevne installations-, vedligeholdelses- og inspektionsarbejder inden for den fastsatte frist.
- ▶ Arbejder på elektriske maskiner må kun udføres af en elektriker.
- ▶ Slå hovedafbryderen fra og sikre den mod genindkobling.
- ▶ Sikre driftsmedier som strøm og trykluft mod utilsigtet indkobling.
- ▶ Alle skruer, som blev løsnet ved vedligeholdelses- og inspektionsarbejder, skal spændes igen med det angivne spændemoment og kontrolleres inden ibrugtagning af maskinen.
- ▶ Kontrollér sikkerhedsanordningernes funktion efter afslutning af vedligeholdelses- og inspektionsarbejderne.



Information

Skulle yderligere arbejder være nødvendige (f.eks. ved kraftig beskadigelse af cellehjulsslusen), skal der foretages en hovedreparation på fabrikken.



Information

På vedligeholdelses- og smøremiddelintervallerne skal den tidsangivelse, der forekommer først, vælges.

Arbejde	Vedligeholdelsesintervaller	
	1/2-årligt eller for hver 2250 driftstimer	2-årligt eller for hver 9000 driftstimer
Kontrollér skrue- og tilslutningsforbindelser for fastgørelse og tæthed	■	
Kontrol, om jordskruer sidder fast og jordforbindelse for gennemgang.	 ATEX ■	
Kontrollér, om slusen kører rykfrit	■	
Kontrollér kædespændingen ⁷⁾ og stram om nødvendigt (kun ved kædetræk)	■	
Kontrollér kædesmøringen og eftersmør om nødvendigt (kun ved kædetræk)	4)	
Kontrollér skyllegasforsyning til labyrinting - magnetventil og rørføring for tæthed og funktion (hvis relevant)	■	
Spærregasforsyning til sidedæksel (type ZVH, ZGH, ZPH) – Efterprøv, om magnetventil, trykregulator og rørføring er tætte og fungerer (hvis relevant)	■	
Akseltætningsringe, sidedækseltætninger og flangetætninger - Kontrollér tæthed / tilstand og udskift om nødvendigt	 ATEX ■	
Akselpakringe med fedtsmøring - Ved fedtsmøringstype indpresses der 2 til 3 tryk fedt	4)	
Pakkassette (type ZVH, ZGH, ZPH) - Kontrollér paksnorenes tilstand	■ 2)	■ 3)
Udskift akselpakning		■
Kontrollér pakningernes løbeflader for fejl, efterpolér / udskift akselmuffe om nødvendigt		■
Eftersmøring af lejer	4)	
Kontrollér leje ¹⁾ - ved brug i sikker atmosfære for fejlfri tilstand, udskift om nødvendigt. - ved brug i eksplosiv atmosfære skal det i alle tilfælde udskiftes		 ATEX ■
Ved sluse som beskyttelsessystem. Kontrollér spalten.	se kapitel 12.3 EF-typeafprøvningsattest: Beskyttelsessystem	 ATEX ■
Komplet rengøring af slusen		■
Hygiejnesluser: Kontrollér rengøringsresultat, tilpas rengøring om nødvendigt	■ 5)	
Gearmotor	Overhold producentens forskrifter.	
Ved sluser i slidintensiv indsats (f.eks. DuroProtect-sluser, mineralstofindsats, ...) visuel- og målkontrol ⁶⁾ af alle produktberørte overflader.	■	

¹⁾ De anvendte lejer er konstrueret til en levetid på mere end 10000 h ved maksimale driftsbetingelser. En reducere af belastningen (differenstryk, drejningsmoment, omdrejningstal) forlænger lejernes levetid.

²⁾ Med installeret spærregasrørføring: Måling af luftforbrug ved 0,5 bar systemtryk i sidedæksel og ved trykløs sluse. Værdierne må ikke overskride angivelserne i tabel „Spærregasforbrug“ (se kapitel 6 *Montering*) på 0,5 bar differenstryk.

³⁾ uden spærregasrørføring, tilstandskontrol ved demonteret sluse

⁴⁾ Interval, se kapitel 10.2 *Smørestedsliste*

⁵⁾ Overhold branche- og/eller lokale bestemmelser.

⁶⁾ Grundet en reducere af vægtykkelsen kan trykstødmodstanden muligvis ikke længere garanteres

⁷⁾ Spænd kæden, indtil den kan trykkes ca. 15 mm ned med hånden.

10.2 Smørestedsliste

Betegnelse	Smørested	Interval	Position / komponent	Smøremiddel*	Mængde
alle sluser uden smørenippel 4+5	livstidssmurt				
ZXQ ZAQ ZAW ZVU	[4]	2-årligt eller for hver 9000 driftstimer	foroven på sidedæksel	Anvendelsesområde -20 °C til 120 °C: Lithiumsæbe basis	
	[5]	1-årligt eller for hver 4500 driftstimer		Anvendelsesområde -45 °C til 230 °C: PTFE basis**	
ZVH, ZGH, ZPH fra størrelse 480	[4]	2-årligt eller for hver 9000 driftstimer		Anvendelsesområde -45 °C til 230 °C: PTFE basis**	
	[5]	1-årligt eller for hver 4500 driftstimer		Anvendelsesområde -45 °C til 230 °C: PTFE basis**	
alle sluser > 220 °C	[4]	1-årligt eller for hver 4500 driftstimer	forneden på sidedæksel, foroven fra størrelse 480	Anvendelsesområde Fødevarer -45 °C til 230 °C: NSF H1 godkendelse	2 til 3 tryk
	[5]	1-årligt eller for hver 4500 driftstimer		Anvendelsesområde Fødevarer -45 °C til 230 °C: NSF H1 godkendelse	
Paksæt WS_	[1] + [3]	1/2-årligt eller for hver 2250 driftstimer	forneden på sidedæksel, foroven fra størrelse 480	Lithiumsæbe basis	Efter behov
Kæde størrelser) (alle	[2]	1/2-årligt eller for hver 2250 driftstimer	Kædeskærm	Lithiumsæbe basis	Efter behov



Information

Ved sluser i PE/PP procesområdet (med CH-atmosfære) og PTA/CTA anvendelser bliver der uafhængigt af temperaturen anvendt en fedt på PTFE basis.

⇒ * Vælg et tilsvarende smøremiddel og producent fra smøremiddellisten. Denne anbefaling udelukker selvfølgelig ikke brugen af andre smøremiddelfabrikater og med samme egenskaber. Kontrolansvaret påhviler ejeren.

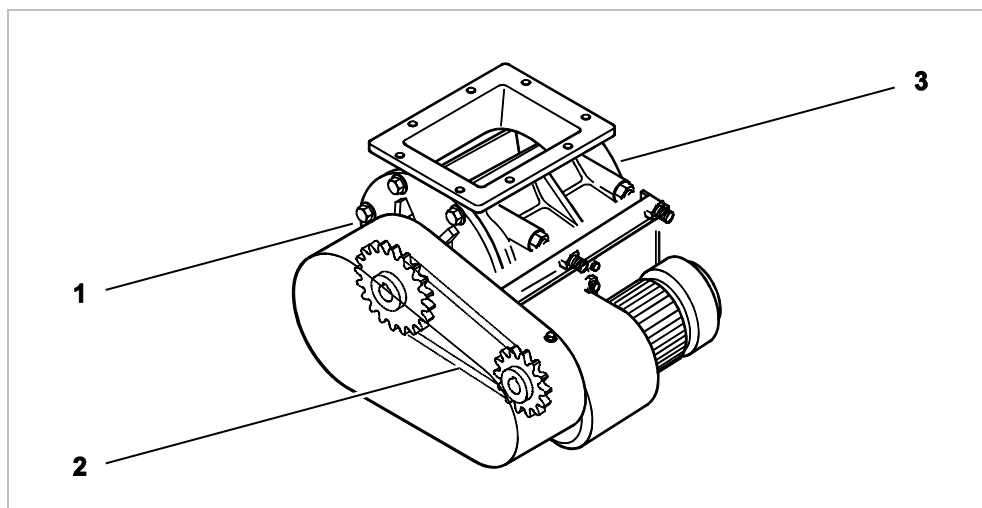


Fig. 10.1: Smøresteder

10.3 Lejesmøring

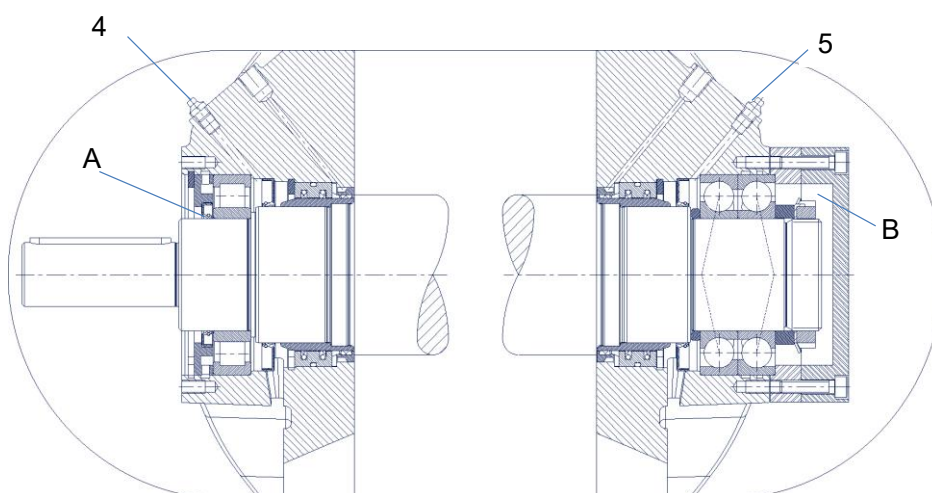


Fig. 10.2: Smørestedstegning

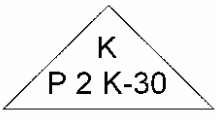
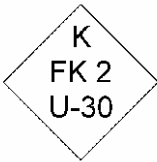
- ⇒ Demonter lejeafdækninger og smør via smørenipler **[4, 5]** indtil der kommer fedt ud af lejet.
- ⇒ Mellemmrummet i retning drev henholdsvis notmøtrikken må ikke fyldes med fedt.

10.3.1 Første lejesmøring

Første lejesmøring vedrører kun sluser med smørenippel [4, 5].

Efter korrekt montering af tætningsanordningen til tætning af slusens indre, monteres de med fedt fyldte skråkuglelejer henholdsvis fyldes de cylindriske rullelejer efter monteringen. Derefter smøres der med fedt via smørenippel [4] og [5] indtil der kommer fedt ud af lejet. Rummene [A] og [B] i retning drev henholdsvis notmøtrikken må ikke fyldes med fedt.

10.4 Smøremiddelliste

Producent	Fedt-basis		Specialområde
	Lithiumsæbe-basis	PTFE-basis*	Fødevarer
	Betegnelse i henhold til DIN 51502		
			NSF H1
AVIA	AVIALITH 2 EP -30 °C til 120 °C	-	-
Teccem	-	Fluoronox MS 30/2 / NSF H1 -45 °C til 230 °C:	
Klüber	Centoplex 2 EP -20 °C til 120 °C	KLÜBERTEMP HM 83-402 -30 °C til 260 °C	Klüberalfa HPX 93-1202 / NSF H1 -20 °C til 300 °C
Fuchs	Renolit LZR 2 H -30 °C til 140 °C	-	-
Bechem	High Lub L2 EP -20 °C til 120 °C	Berutox VPT 54-2 / NSF H1 -30 °C til 230 °C	
Setral	MI-setral-LI/PD 2 -35 °C til 230 °C	SYN-setral-INT/250 FD-2 -40 °C til 260 °C	-
Mobil	Mobilux EP 2 -20 °C til 130 °C	-	-
Shell	Shell Gadus S2 V145KP 2 -30 °C til 120 °C	-	-
	Shell Gadus S2 V220 2 -30 °C til 120 °C	-	-

* Må ikke blandes med mineralske smøremidler. Vær opmærksom på typerenhed. Eftersmør kun med det samme smøremiddel eller de nævnte alternative smøremidler.

11 Bortskaffelse



Information

Der skal principielt tages hensyn til medfølgende vejledninger til monteringsdele.

11.1 Miljøbeskyttelse

Emballagemateriale og brugte eller overskydende driftsmateriel skal genbruges i henhold til de på anvendelsesstedet gældende bestemmelser vedrørende miljøbeskyttelse.

Beskyttelsen af det naturlige livsgrundlag er en af de vigtigste opgaver. En korrekt bortskaffelse forhindrer negative virkninger på mennesker og miljø og tillader genbrug af værdifulde råstoffer.

11.2 Driftsmateriel og andre materialer

Bortskaf driftsmateriel og andre materialer i henhold til de tilsvarende specifikationer og de pågældende nationale bestemmelser.

11.3 Elektrisk udstyr / Elektronik

Bortskaf de elektriske / elektroniske komponenter i henhold til de pågældende nationale bestemmelser.

12 Bilag

12.1 Spændemomenter

Hvis der ikke er angivet andet, skal alle forskruninger på komponenten spændes under hensyntagen til den tilladte flange iht. følgende tabeller:

Se kapitel 6.2, fig. "Flangeunderlag".

Styrkeklasse (skruehoved)	Skruestørrelse										
	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24	M27	M30	M33
	Gennemgangsboring [mm]										
	6,4-7	8,4-10	10,5-12	13-14,5	15-16,5	17-18,5	21-24	25-28	28-32	31-35	34-38
Spændemoment M_a [Nm]											
5.6	4	15	21	36	57	90	176	302	446	610	815
8.8	9	23	45	77	122	192	375	645	951	-	-
10.9	14	33	66	114	179	282	551	947	1397	-	-
A2/A4 – 70	6	14	28	48	76	119	233	402	-	-	-
A2/A4 – 50	-	-	-	-	-	-	-	187	275	271	503

5.6 - 10.9: med skive, tørre eller galvaniseret; A2/A4 - XX: med skive, indfedtet

Styrkeklasse (skruehoved)	Skruestørrelse									
	-	-	-	-	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1 1/4"	
	Gennemgangsboring [mm]									
	-	-	-	-	17-19,1	20-22,2	23,2-25,4	26,4-28,6	32,8-34,9	
Spændemoment M_a [Nm]										
ASTM A 193 B7	-	-	-	-	291	418	679	1015	1827	
18 – 8	-	-	-	-	79	139	224	335	665	

ASTM A 193 B7: med skive, tørre eller galvaniseret; 18 - 8: med skive, indfedtet



Information

De i tabellerne ovenfor angivne spændemomenter må ikke overskrides.

12.2 Yderligere drifts- og vedligeholdelsesforskrift vedrørende eksplosionstryksikre cellerhjulssluser og cellerhjulssluser som beskyttelsessystem

12.2.1 Eksplosionstryksikkerhed

Eksplosionstryksikkerheden for Coperion-cellerhjulssluser af type ZXD, ZRD, ZRC, ZRX, ZKD, ZRC, ZKX, ZVD, ZVC, ZVX, ZVB, ZVT, ZGB, ZGM, ZPD, ZPC, ZPX, ZDD, ZFD, ZVH, ZGH, ZPH, ZXQ, ZAQ, ZAW, ZZB, ZZD kan kun garanteres, hvis følgende punkter overholdes:

- Der skal foreligge en producenterklæring.
- Enhver ændring af cellerhjulsslusen kræver en tilladelse fra Coperion.
- Alle skruer skal altid være spændt med det foreskrevne spændemoment (se kapitel 12.1 *Spændemomenter*). Defekte gevind og skruer skal straks udskiftes.
- Alle tilbehørs- og tilslutningsdele skal opfylde de øgede krav til tryk og temperatur.

12.2.2 Beskyttelsessystem og udstyrskategori 1 iht. 2014/34/EU (ATEX)

Tændingsgennemslagssikkerheden og/eller udstyrskategori 1 for Coperion-cellerhjulssluser type ZXD, ZXQ, ZRD, ZRC, ZRX, ZRT, ZVD, ZVC, ZVX, ZVT, ZPD, ZPC, ZKD, ZKC, ZKX, ZFD, ZDD, ZZD og ZZB kan kun garanteres, hvis følgende punkter overholdes:

- Der skal foreligge en overensstemmelseserklæring, som klassificerer slusen som beskyttelsessystem eller udstyr af kategori 1.
- Der skal være anbragt et typeskilt på slusen, som klassificerer slusen som beskyttelsessystem eller udstyr af kategori 1.
- Enhver ændring af cellerhjulsslusen kræver en tilladelse fra Coperion.
- Alle skruer skal altid være spændt med det foreskrevne spændemoment (se kapitel 12.1 *Spændemomenter*). Defekte gevind og skruer skal straks udskiftes.
- Skruerne på de eventuelt tilstedeværende slidskinner skal være pålideligt sikret for at forhindre en utilsigtet ændring af spalten. Der skal anvendes Loctite 243 til sikring af skruerne. Slidskinnerne er yderligere sikret med svejsepunkter.
- Alle tilbehørs- og tilslutningsdele skal opfylde de øgede krav til tryk og temperatur.
- Der må kun anvendes originale reservedele til reparation.

12.2.3 Kun beskyttelsessystem

- Slusen skal kontrolleres regelmæssigt for slid og beskadigelse. Fastlæggelsen af kontrolintervallerne påhviler ejeren. (Anbefaling: ved ikke slidende produkter ca. 6 måneder) Den maksimalt tilladte spalte mellem cellerhjul og hus henholdsvis mellem cellerhjul og sidedæksel fremgår af tabellen (se kapitel 12.3 EF-typeafprøvningsattest: Beskyttelsessystem).
- Cellerhjulsslusens drev skal styres således, at cellerhjulet øjeblikkeligt standses ved en eksplosion. Stopanordningen er ikke inkluderet i leveringsomfanget fra Coperion. Derefter skal sluses kontrolleres grundigt og repareres inden den tages i brug igen.
- Ved CIP typer (ZRD - CIP og ZFD) sluser skal alle frontflugtende pakninger (CIP-pakninger, f.eks. mellem sidedæksel og hus) udskiftes efter en eksplosion iht. vedligeholdelsesplan.

12.3 EF-typeafprøvningsattest: Beskyttelsessystem

Slusetype	ZXD	ZRD, ZRC, ZRX, ZRT, ZVD, ZVX, ZVT, ZKD, ZKC, ZKX, ZFD, ZVC, ZPD, ZPC	ZXQ	ZDD
Størrelser	150 - 400	150 - 630	400 - 700	200 – 550
min. vingebredde [mm]	1,5			
max. radialsalte [mm]	0,45			
max. aksialsalte [mm]	0,6			
maks. omdrejningstal [1/min]	Se kapitel 4 Tekniske data			
Støvklasse	ST2			
maks. eksplosionstryksikkerhed [bar]	10			5
Standardspaltevidde MESH [mm] (Maximum Experimental Safety Gap)	≥ 1.3			
Gasundergruppe	Ingen godkendelse			
Støvundergruppe	IIIC (undtaget metalstøv)			

Beskyttelsessystemet er opfyldt ved stillestående og roterende sluse i den foreskrevne drejeretning og tilladt omdrejningstal, samt i retning med og mod produkttransporten.

Spaltebreddemåling

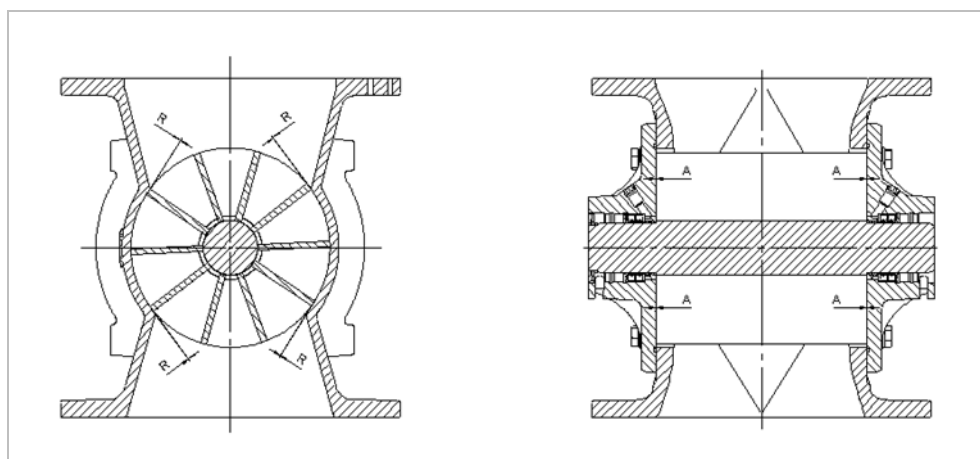


Fig. 12.1: Radialspalte R og aksialspalte A

- ⇒ Mål radialspalte R og aksialspalte A med en følelære.
- ⇒ Sammenlign måleresultatet med grænseværdierne fra tabellen.

OBS

Spaltemålet må på intet sted overskrides!

- Tab af beskyttelsessystemfunktionen.



Information

Ved et cellerhjul, der er lukket på siden skal slusen delvist adskilles for at kunne foretage en aksial spaltemåling.

Vingebreddemåling

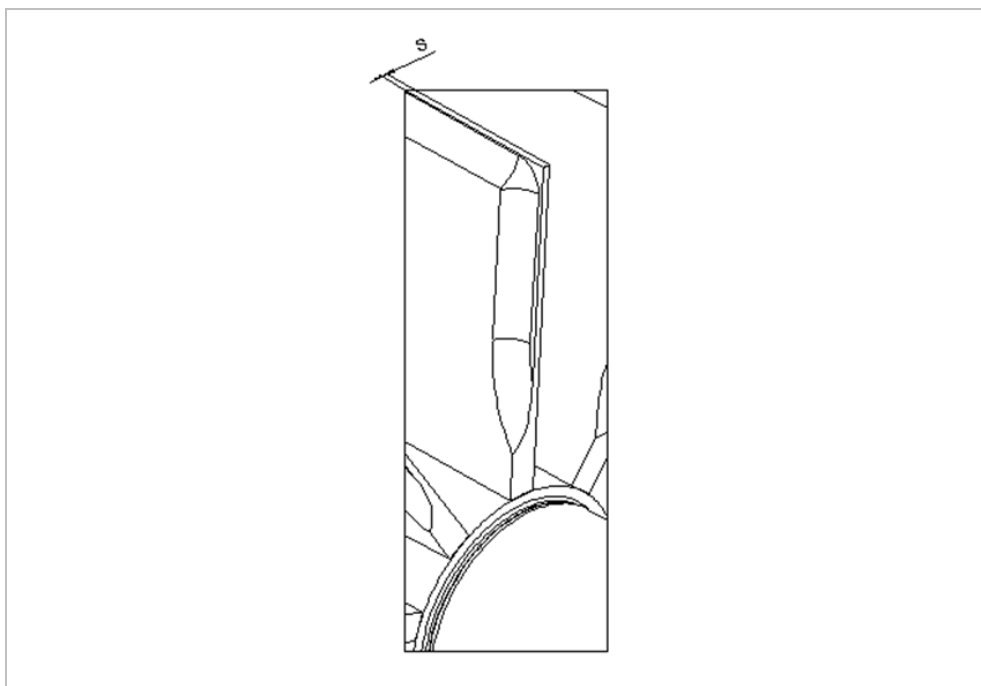


Fig. 12.2: Rotorbladbredde S

- ⇒ Mål vingebredde S med en skydelære.
- ⇒ Sammenlign måleresultatet med grænseværdierne fra tabellen.

OBS

Vingebredden må på intet sted underskrides!

- ▶ Tab af beskyttelsessystemfunktionen.

13 Certifikater

Oversættelse af det originale dokument Konformitetserklæring til direktiv 2014/34/EU (ATEX)

Coperion GmbH, Niederbieger Str. 9, 88250 Weingarten

erklærer på eget ansvar, at følgende produkter:

Mitteldruckschleuse: ZXD, ZRD, ZRC, ZRX, ZKD, ZKC, ZKX, ZVD, ZGD, ZVC, ZVT, ZRT, ZVX, ZVB, ZGB, ZGM, ZPD, ZDD, ZFD, ZPC, ZPX, ZZB, ZZD
Højtrykssluse: ZVH, ZGH, ZPH, ZXQ, ZAQ, ZAW

tilsvarende følgende EF-direktiv:

ATEX 2014/34/EU udstyrskategori II 2GD til zone 1 og 21

Der blev anvendt følgende harmoniserede standarder:

DIN EN 1127-1:2019, DIN EN IEC 60079-0:2019 inkl. Ber.1: DIN EN IEC 60079-0:2021,
DIN EN ISO 80079-36:2016, DIN EN ISO 80079-37:2016

Der blev yderligere anvendt følgende nationale standarder og direktiver:
ingen

Dokumenterne er i henhold til bilag VIII nr. 2 deponeret hos det nævnte organ

FTZÚ
Pikartská 1337/7
CZ - 71607 Ostrava-Radvanice
Identifikationsnummer 1026

OBS:

Ekstraudstyr til sluser i ATEX-beskyttelseszoner skal svare til den der krævede udstyrskategori.
Hvis ekstraudstyret eller slusen er omfattet af forskellige udstyrskategorier, må slusen kun anvendes til den mindste, anførte udstyrskategori.

Vi gør opmærksom på, at en ibrugtagning er forbudt, indtil det er blevet konstateret, at den/det maskine/anlæg, hvori dette produkt bliver indbygget, opfylder bestemmelserne i andre grundlæggende direktiver og henvisningerne i monterings- og driftsvejledningen.

Denne erklæring er kun gyldig i forbindelse med en tilsvarende mærkning på enheden.

23.06.2021

Dato


e.b. Bruno Zinser
Chef udviklingskonstruktion
ATEX-repræsentant


På vegne af Thomas Schöllhorn
CE-repræsentant

Oversættelse af det originale dokument Inkorporationserklæring til direktiv 2006/42/EF

Hermed erklærer producenten
Coperion GmbH, Niederbieger Straße 9, 88250 Weingarten,
at der for produkterne:

Cellerhjulssluse:

ZXD, ZRD, ZRC, ZRX, ZRT, ZKD, ZKC, ZKX, ZXQ, ZAQ, ZAW, ZDD, ZVD, ZVC, ZVX,
ZVB, ZVT, ZPD, ZPC, ZPX, ZGM, ZGD, ZGB, ZVH, ZPH, ZGH, ZVU, ZFD, ZZB, ZZD

blev anvendt og overholdt følgende grundlæggende sikkerheds- og sundhedskrav i henhold til bilag I
i maskindirektiv 2006/42/EF

- Generelle principper nr. 1
- Nr. 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.3.1; 1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.7; 1.3.8; 1.4.1; 1.4.2.1; 1.5.1; 1.5.2; 1.5.3; 1.5.7; 1.5.8; 1.5.9; 1.6.1; 1.6.4; 1.7.2; 1.7.3; 1.7.4; 2.1.1

En ibrugtagning er forbudt, indtil det er blevet konstateret, at maskinen, hvori den ovenfor opførte ufuldstændige maskine skal indbygges, opfylder bestemmelserne i maskindirektivet.
I den forbindelse skal følgende, yderligere til anvendelse kommende, grundlæggende sikkerheds- og sundhedskrav i henhold til bilag I vurderes ved planlægningen.

- Nr. 1.1.7; 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4.1; 1.2.4.2; 1.2.4.3; 1.2.4.4; 1.2.5; 1.2.6; 1.5.5; 1.5.6; 1.5.13; 1.6.2; 1.6.3; 1.6.5; 1.7.1

De specielle tekniske dokumenter i henhold til bilag VII del B blev udarbejdet.

Vi forpligter os til på forlangende at fremsende disse specielle dokumenter vedrørende den ufuldstændige maskine til nationale myndigheder i papirform.

Der blev anvendt følgende harmoniserede standard: EN ISO 12100:2010 inkl. Ber.1: DIN EN ISO 12100:2013

Dokumentationsansvarlig:

Thomas Schöllhorn, Niederbieger Straße 9, 88250 Weingarten

13.01.2021

Dato



e.b. Dr. Bernhard Stark
Chef teknik forskning og udvikling
Polymere Division



På vegne af Thomas Schöllhorn
CE-repræsentant

Oversættelse af det originale dokument Producenterklæring til direktiv 2014/30/EU (EMV)

Coperion GmbH, Niederbieger Str. 9, 88250 Weingarten

erklærer på eget ansvar, følgende vedrørende type:

Cellehjulssluser

**ZXD, ZRD, ZRC, ZRX, ZRT, ZKD, ZKC, ZKX, ZXQ, ZAQ, ZAW, ZDD, ZVD, ZVC,
ZVX, ZVB, ZVT, ZPD, ZPC, ZPX, ZGM, ZGD, ZGB, ZVH, ZPH, ZGH, ZVU, ZFD,
ZZB, ZZD**

med fortrådet, elektrisk ekstraudstyr

Apparatet er beregnet til indbygning i et bestemt stedsbaseret anlæg og kan ikke købes i fri handel. I henhold til artikel 19, afs. 1 i direktiv 2014/30/EU opnår dette apparat derfor ingen EU-overensstemmelseserklæring og CE-mærkning under dette direktiv.

Opnåelse af det samlede anlægs overensstemmelse kræver, at anlægget monteres i henhold til de anerkendte tekniske regler for elektromagnetisk kompatibilitet, og at dette dokumenteres.

25.06.2019

Dato



e.b. Dr. Bernhard Stark
Chef teknik forskning og
udvikling



e.b Michael Volz
Chef Automation