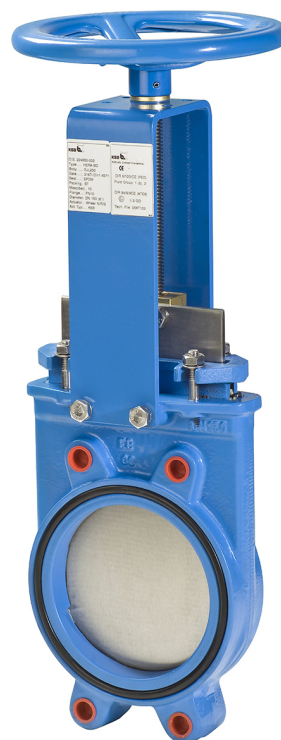


Plaatschuifafsluiter

HERA-BD

Bedrijfsvoorschrift



Impressum

Bedrijfsvoorschrift HERA-BD

Alle rechten voorbehouden. De inhoud mag zonder schriftelijke toestemming van de fabrikant niet worden verspreid, verveelvuldigd, bewerkt noch aan derden worden doorgegeven.

In het algemeen geldt: Technische wijzigingen voorbehouden.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 29-3-2021

Inhoudsopgave

Woordenlijst	5
1 Algemeen.....	6
1.1 Basisprincipes	6
1.2 Doelgroep	6
1.3 Bijbehorende documentatie	6
1.4 Symbolen.....	6
1.5 Aanduiding van waarschuwingsinstructies.....	7
2 Veiligheid.....	8
2.1 Algemeen.....	8
2.2 Gebruik conform de voorschriften	8
2.3 Kwalificatie en opleiding personeel.....	9
2.4 Gevolgen en gevaren bij het niet-opvolgen van de voorschriften	9
2.5 Veiligheidsbewust werken.....	9
2.6 Veiligheidsvoorschriften voor de gebruiker/bediener	9
2.7 Veiligheidsvoorschriften voor onderhoud, inspectie en montage.....	10
2.8 Ontoelaatbaar gebruik	10
2.9 Aanwijzingen voor explosiebeveiliging	10
2.9.1 Aanduiding explosiebeveiliging	10
2.9.2 Temperatuurgrenzen explosiebeveiliging	11
3 Transport/opslag/afvoer	12
3.1 Leveringstoestand controleren	12
3.2 Transporteren	12
3.3 Lagering/conservering.....	13
3.4 Retourzending	13
3.5 Afvoeren	14
4 Beschrijving van afsluiter	15
4.1 Algemene beschrijving.....	15
4.2 Productinformatie	15
4.2.1 Productinformatie conform verordening nr. 1907/2006 (REACH)	15
4.2.2 Productinformatie conform de Europese Richtlijn Drukapparatuur 2014/68/EU (DGR).....	15
4.2.3 Productinformatie conform richtlijn 2014/34/EU (ATEX).....	15
4.3 Aanduiding	15
4.4 Typeplaatje	17
4.5 Constructie.....	21
4.6 Werking.....	22
4.7 Leveringsomvang.....	22
5 Inbouwen.....	23
5.1 Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften	23
5.2 Controle vóór inbouw	23
5.3 Inbouwpositie	24
5.4 Afsluiter voorbereiden	24
5.5 Leidingen	25
5.5.1 Flensverbinding.....	25
5.6 Aarding	25
5.7 Afsluiter met actuator	26
5.8 Isolatie.....	27
6 Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling	28
6.1 Inbedrijfname	28
6.1.1 Voorwaarden voor de inbedrijfname	28
6.1.2 Bediening/bedrijf	29
6.1.3 Controle op goede werking	30

6.2	Grenzen van het bedrijfsgebied	30
6.2.1	Temperatuur van het medium	30
6.2.2	Temperatuur van de afdichtingen en de stopbuspakking	30
6.2.3	Druk-temperatuurtabel	31
6.3	Buitenbedrijfstelling	31
6.3.1	Maatregelen voor buitenbedrijfstelling	31
6.4	Opnieuw in bedrijf nemen	31
7	Service/onderhoud	32
7.1	Veiligheidsvoorschriften	32
7.2	Onderhoud/inspectie	34
7.2.1	Controle tijdens bedrijf	34
7.2.2	Inspectiewerkzaamheden	34
7.2.3	Afsluiter demonteren	35
7.2.4	Afsluiter monteren	38
7.3	Aanhaalmomenten	43
8	Bijbehorende documentatie	44
8.1	Overzichtstekening met stuklijst	44
8.2	Afmetingen en gewichten	45
9	EU-conformiteitsverklaring	47
9.1	EU-conformiteitsverklaring HERA-BD	47
9.2	EU-conformiteitsverklaring ATEX HERA-BD	48
	Trefwoordenindex	49

Woordenlijst

ATEX

De aanduiding ATEX is de afkorting van het Franse "Atmosphère explosible" en staat voor de twee richtlijnen van de Europese Unie (EU) op het gebied van de explosiebeveiliging: ATEX-productrichtlijn 2014/34/EU (ook ATEX 95 genoemd) en ATEX-bedrijfsrichtlijn 1999/92/EG (ook ATEX 137 genoemd).

Richtlijn Drukapparatuur (DGR)

In Richtlijn 2014/68/EU zijn de eisen aan de drukapparaten voor het in de handel brengen van drukapparaten binnen de Europese Economische Ruimte vastgelegd.

1 Algemeen

1.1 Basisprincipes

Dit bedrijfsvoorschrift is van toepassing op de series en uitvoeringen die op de titelpagina worden genoemd.

Het bedrijfsvoorschrift beschrijft het correcte en veilige gebruik in alle bedrijfsfasen.

Ten behoeve van de handhaving van de garantieclaims moet, in geval van schade, onmiddellijk de dichtstbijzijnde KSB-verkooporganisatie worden ingelicht.

1.2 Doelgroep

Doelgroep van dit bedrijfsvoorschrift is technisch geschoold vakpersoneel.

1.3 Bijbehorende documentatie

Tabel 1: Overzicht van bijbehorende documentatie

Document	Inhoudsopgave
Productinformatie	Beschrijving van afsluiter
Doorstroomgrafiek ¹⁾	Gegevens over kV- en Zeta-waarden
Overzichtstekening ²⁾	Beschrijving van de afsluiter in de doorsnedetekening
Leveringsdocumentatie ³⁾	Handleidingen en verdere documentatie bij het toebehoren

Voor het toebehoren de bijbehorende documentatie van de betreffende fabrikant in acht nemen.

1.4 Symbolen

Tabel 2: Gebruikte symbolen

Symbool	Betekenis
✓	Voorwaarde voor gebruiksaanwijzing
▷	Noodzakelijke handeling bij veiligheidsvoorschriften
⇒	Resultaat van de handeling
⇔	Kruisverwijzingen
1. 2.	Gebruiksaanwijzing met meerdere stappen
	Aanwijzing doet aanbevelingen en geeft belangrijke aanwijzingen voor de omgang met het product.

¹ Indien aanwezig

² Voor zover in leveringsomvang inbegrepen, anders onderdeel van productinformatie

³ Voor zover in de leveringsomvang inbegrepen

1.5 Aanduiding van waarschuwingsinstructies

Tabel 3: Kenmerken van waarschuwingsinstructies

Symbool	Verklaring
 GEVAAR	GEVAAR Dit signaalwoord duidt een gevaar aan met een hoog risiconiveau, dat - indien dit niet wordt vermeden - ernstig of zelfs dodelijk letsel tot gevolg zal hebben.
 WAARSCHUWING	WAARSCHUWING Dit signaalwoord duidt een gevaar aan met een gemiddeld risiconiveau, dat - indien dit niet wordt vermeden - ernstig of zelfs dodelijk letsel tot gevolg kan hebben.
LET OP	LET OP Dit signaalwoord duidt een gevaar aan, waarvan het niet opvolgen tot gevaar voor de machine en het functioneren daarvan kan leiden.
	Explosiebeveiliging Dit symbool geeft informatie ter bescherming tegen het ontstaan van explosies in explosiegevaarlijke omgevingen volgens de EU-richtlijn 2014/34/EU (ATEX).
	Algemeen gevaarpunt Dit symbool duidt in combinatie met een signaalwoord gevaren aan in verband met (dodelijk) letsel.
	Gevaarlijke elektrische spanning Dit symbool duidt in combinatie met een signaalwoord gevaren aan in verband met elektrische spanning en geeft informatie ter bescherming tegen elektrische spanning.
	Schade aan de machine Dit symbool duidt in combinatie met het signaalwoord LET OP gevaren aan voor de machine en de werking ervan.

2 Veiligheid

2.1 Algemeen

- Het bedrijfsvoorschrift bevat belangrijke aanwijzingen voor inbouw, bedrijf en onderhoud, waarvan de inachtneming een veilige omgang met het apparaat garandeert, alsmede persoonlijk letsel en materiële schade vermijdt.
- De veiligheidsvoorschriften van alle hoofdstukken in acht nemen.
- Het bedrijfsvoorschrift moet vóór montage en inbedrijfname door de verantwoordelijke vakkundige medewerkers / het vakkundige personeel / de gebruiker worden gelezen en begrepen.
- De inhoud van het bedrijfsvoorschrift moet ter plaatse continu beschikbaar zijn voor de vakkundige medewerkers.
- Instructies en aanduidingen die direct op het product zijn aangebracht, moeten in acht worden genomen en moeten altijd volledig leesbaar zijn. Dat geldt bijvoorbeeld voor:
 - Fabrikant
 - Typeaanduiding
 - Nominale druk
 - Nominale diameter
 - Doorstroomrichtingpijl
 - Bouwjaar
 - Materiaal afsluiterhuis
- De gebruiker is verantwoordelijk voor het in acht nemen van de plaatselijke voorschriften waarmee in dit bedrijfsvoorschrift geen rekening is gehouden.
- De afsluiter is wat betreft ontwerp, productie en controles onderworpen aan een QS-systeem volgens DIN EN ISO 9001 en aan de actueel geldende Richtlijn Drukapparatuur.
- Bij afsluiters voor duurproefgebruik de beperkte levensduur en de daarvoor geldende bepalingen in de regelgeving in acht nemen.
- Bij klantspecifieke speciale uitvoeringen kunnen verdere beperkingen wat betreft bedrijfswijze en duurproeftijd gelden. Voor deze beperkingen moet u de verkoopdocumenten raadplegen.
- De gebruiker is verantwoordelijk voor het in acht nemen van de plaatselijke voorschriften waarmee in dit bedrijfsvoorschrift geen rekening is gehouden.
- De gebruiker is verantwoordelijk voor toevalligheden en gebeurtenissen die bij montage, bedrijf en onderhoud optreden.

2.2 Gebruik conform de voorschriften

- De afsluiter alleen in technisch onberispelijke toestand gebruiken.
- De afsluiter niet in gedeeltelijk gemonteerde toestand gebruiken.
- De afsluiter mag alleen doorstroomd worden met de media die beschreven zijn in de documentatie. Bouwwijze en materiaaluitvoering in acht nemen.
- De afsluiter mag uitsluitend in toepassingsgebieden worden gebruikt die in de bijbehorende documentatie zijn beschreven.
- Bij de constructie en het ontwerp van de afsluiter is voornamelijk rekening gehouden met statische belastingen conform toegepaste normen. Voor dynamische belastingen of extra invloeden is overleg met de fabrikant vereist.
- Andere bedrijfsmodi, voor zover niet in de documentatie genoemd, met de fabrikant overleggen.
- De afsluiter niet als opstapje gebruiken.

2.3 Kwalificatie en opleiding personeel

- Het personeel moet voor transport, montage, bediening, onderhoud en inspectie over de betreffende vakbekwaamheid beschikken en verstand hebben van de wisselwerking tussen de afsluiter en de installatie.
- De gebruiker moet verantwoordelijkheid, bevoegdheid en toezicht van het personeel strikt geregeld hebben bij transport, montage, bediening, onderhoud en inspectie.
- Gebrek aan kennis bij het personeel moet door scholing en instructie door voldoende opgeleid vakpersoneel worden verholpen. Indien noodzakelijk kan de scholing in opdracht van de fabrikant/leverancier door de gebruiker plaatsvinden.
- Scholing bij de afsluiter alleen onder toezicht van technisch vakpersoneel uitvoeren.

2.4 Gevolgen en gevaren bij het niet-opvolgen van de voorschriften

- Het niet-opvolgen van deze gebruikshandleiding leidt tot verlies van garantieclaims en schadevergoedingsclaims.
- Het niet-opvolgen kan bijv. de volgende gevaren tot gevolg hebben:
 - Gevaren voor personen door elektrische, thermische, mechanische en chemische invloeden, alsmede explosies
 - Het niet-functioneren van belangrijke functies van het product
 - Het niet-opvolgen van de voorgeschreven methodes voor service en onderhoud
 - Het in gevaar brengen van het milieu door lekkage van gevaarlijke stoffen

2.5 Veiligheidsbewust werken

Naast de veiligheidsvoorschriften die in dit bedrijfsvoorschrift vermeld staan, alsmede de toepassing conform de voorschriften gelden nog de volgende veiligheidsvoorschriften:

- Arbeids-, veiligheids- en bedrijfsvoorschriften
- Explosieveiligheidsvoorschriften
- Veiligheidsvoorschriften voor de omgang met gevaarlijke stoffen
- Geldende normen, richtlijnen en wetten

2.6 Veiligheidsvoorschriften voor de gebruiker/bediener

Aangedreven afsluiters zijn bedoeld voor gebruik in gebieden waar zich geen personen ophouden. Het gebruik van deze afsluiters in gebieden waar zich wel personen ophouden is dus alleen toegestaan in combinatie met voldoende ter plaatse aangebrachte veiligheidsinrichtingen. Dit moet door de gebruiker gewaarborgd worden.

- Beschermingsinrichtingen op locatie (bijv. bescherming tegen aanraken) voor hete, koude en bewegende delen aanbrengen en de werking hiervan controleren. Roterende onderdelen niet aanraken.
- Beschermingsinrichtingen (bijv. bescherming tegen aanraken) tijdens bedrijf niet verwijderen.
- Beschermende uitrusting voor personeel ter beschikking stellen en gebruiken.
- Lekkages van gevaarlijke media (bijv. explosief, giftig, heet) zo afvoeren dat er geen gevaar bestaat voor personen en het milieu. Neem de hiervoor geldende wettelijke bepalingen in acht.
- Gevaar door elektrische spanning uitsluiten (voor bijzonderheden kunnen de specifieke voorschriften voor het land en/of van de plaatselijke energiebedrijven worden geraadpleegd).

2.7 Veiligheidsvoorschriften voor onderhoud, inspectie en montage

- Ombouwwerkzaamheden of wijzigingen aan de afsluiter zijn alleen na toestemming van de fabrikant toegestaan.
- Uitsluitend originele onderdelen of door de fabrikant goedgekeurde onderdelen/componenten gebruiken. Door het gebruik van andere onderdelen/componenten kan de aansprakelijkheid voor de daaruit voortvloeiende gevolgen vervallen.
- De gebruiker dient ervoor te zorgen dat alle onderhouds-, inspectie- en montagewerkzaamheden worden uitgevoerd door geautoriseerd en gekwalificeerd vakpersoneel, dat zich door uitvoerige bestudering van het bedrijfsvoorschrift voldoende heeft geïnformeerd.
- Voor onderhoud, inspecties en montage geschikte gereedschappen conform EN13463-1 gebruiken.
- Werkzaamheden aan de afsluiter alleen tijdens stilstand uitvoeren.
- Het afsluiterhuis moet de omgevingstemperatuur hebben aangenomen.
- Het afsluiterhuis moet drukloos en afgetapt zijn.
- De handelwijze voor de buitenbedrijfstelling van de afsluiter die beschreven staat in het bedrijfsvoorschrift, absoluut in acht nemen.
- Afsluiters die media verpompen die schadelijk zijn voor de gezondheid, moeten worden ontsmet.
- Afsluiterhuis en huisdeksel beschermen tegen schokken.
- Direct na beëindiging van de werkzaamheden moeten alle beveiligings- en beschermingsvoorzieningen weer aangebracht en in werking worden gesteld. Vóór het opnieuw in bedrijf nemen moeten de punten die vermeld staan voor de inbedrijfname in acht worden genomen. (⇒ Hoofdstuk 6.1, Pagina 28)

2.8 Ontoelaatbaar gebruik

- De afsluiter nooit laten werken buiten de grenswaarden die in het bedrijfsvoorschrift zijn aangegeven.
- De afsluiter wordt niet conform de voorschriften gebruikt.

(⇒ Hoofdstuk 2.2, Pagina 8)

- Plaatschuifafsluiter niet gebruiken voor het regelen van de volumestroom. Plaatschuifafsluiter altijd volledig openen of volledig sluiten, een tussenstand (smoorfunctie) is niet toegestaan.

2.9 Aanwijzingen voor explosiebeveiliging

De in dit hoofdstuk vermelde aanwijzingen voor explosiebeveiliging moeten bij bedrijf in explosiegevaarlijke omgevingen absoluut in acht worden genomen.

Alleen afsluiters die van een dienovereenkomstige aanduiding zijn voorzien, mogen in explosiegevaarlijke omgevingen worden ingezet.

Voor het gebruik van explosiebeveiligde afsluiters conform de EU-richtlijn 2014/34/EU (ATEX) gelden speciale voorwaarden.

Hierbij vooral letten op de paragrafen in dit bedrijfsvoorschrift die met het hiernaast afgebeelde symbool zijn aangeduid en de hoofdstukken, (⇒ Hoofdstuk 4.3, Pagina 15), (⇒ Hoofdstuk 2.9.2, Pagina 11)

De explosiebeveiliging is alleen gegarandeerd bij gebruik conform de voorschriften. Nooit de op het typeplaatje vermelde grenswaarden overschrijden of onderschrijden. Ontoelaatbare bedrijfssituaties absoluut vermijden.

2.9.1 Aanduiding explosiebeveiliging

Handmatige bediening

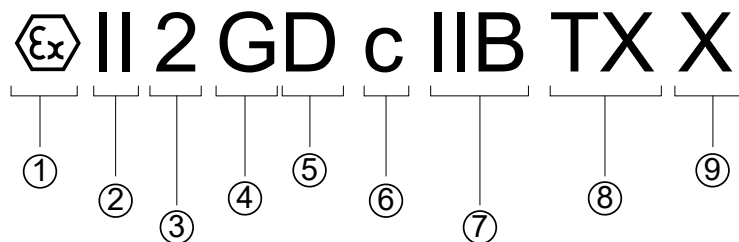
Geen ATEX-aanduiding vereist:

- De afsluiters zijn conform ATEX 2014/34/EU inzetbaar in explosiegevaarlijke gebieden van groep II, categorie 2 (zone 1+21) en categorie 3 (zone 2+22).



Pneumatische actuator (niet-elektrisch apparaat)

ATEX-aanduiding voor dubbelwerkende of enkelwerkende (tot maximaal DN 400) pneumatische actuator op het typeplaatje:



1	ATEX-symbool	2	Groep
3	Categorie	4	Gas
5	Stof	6	constructieve veiligheid
7	Explosiegroep ⁴⁾	8	Temperatuurklasse ⁵⁾
9	Aanwijzing voor bedrijfsvoorschrift van afsluiter		

Elektrische actuator (elektrisch apparaat)

Gebruik in ATEX-omgeving is op aanvraag mogelijk. Er vindt een afzonderlijke ATEX-beoordeling van de afsluiter met actuator plaats. De beoordeling en betreffende ATEX-aanduiding op het typeplaatje worden bepaald aan de hand van de aanvraaggegevens (groep, categorie, vloeistof).

2.9.2 Temperatuurgrenzen explosiebeveiliging

Temperatuurstijging door wrijvingswarmte is verwaarloosbaar, de snelheid van de bewegende delen is uitermate gering.

Het medium heeft geen invloed op de risicobeoordeling conform EU-richtlijn ATEX 2014/34/EU, ook als het medium een explosiegevaarlijke atmosfeer vormt. De gebruiker moet rekening houden met de volgende risico's die door het medium kunnen worden veroorzaakt:

- Opwarming van huisoppervlak
- Elektrostatische ladingen door mediumverplaatsing
- Schokgolven door inbouwpositie (waterslagen), zelfvernietiging of vernietiging van het medium, binnendringen van vreemde deeltjes tijdens inbouw.

Tabel 4: Temperatuurgrenzen

Omgevingsvoorwaarde	Waarde
Omgevingstemperatuur	-20 °C tot +60 °C
Bedrijfsdruk	0,8 bar tot 1,2 bar

⁴ IIB, IIC, IIC: Gas, IIIA, IIIB, IIIC: Stof

⁵ Maximale oppervlaktetemperatuur

3 Transport/opslag/afvoer

3.1 Leveringstoestand controleren

1. Bij de goederenoverdracht elke verpakkingseenheid op beschadiging controleren.
2. In geval van transportschade de omvang van de schade nauwkeurig bepalen, documenteren en onmiddellijk schriftelijk aan KSB of de leverende dealer en de verzekeringsmaatschappij rapporteren.

3.2 Transporteren

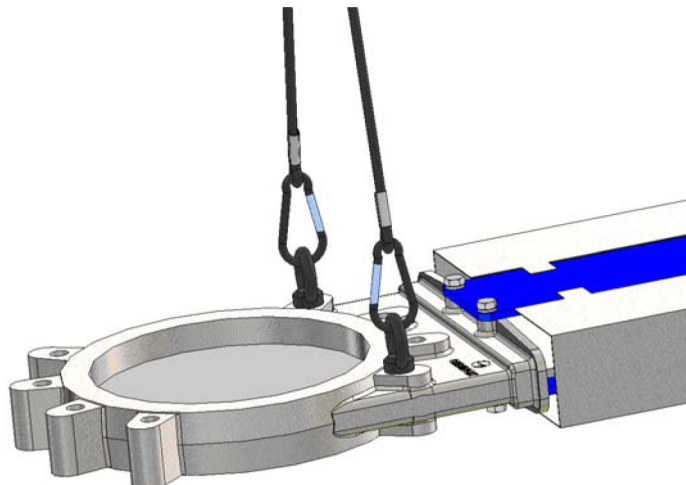
De afsluiter in gesloten stand transporteren.

	 GEVAAR
	Uit de ophanging schieten van de afsluiter Levensgevaar door vallende onderdelen! ▷ Afsluiter alleen in voorgeschreven positie transporteren. ▷ Nooit hijsinrichtingen aan het handwiel bevestigen. ▷ Neem gewichtsgegevens, zwaartepunt en aanslagpunten in acht. ▷ Neem plaatselijke voorschriften ter voorkoming van ongevallen in acht. ▷ Geschikte goedgekeurde hijsinrichtingen gebruiken, bijv. zelfspannende heftangen. ▷ Bij afsluiters met actuator de bijbehorende handleiding van de actuator in acht nemen. Bij actuator aanwezige transportinrichtingen zijn niet geschikt voor het ophangen van de volledige afsluiter.

De afsluiter zoals afgebeeld aanslaan en transporteren.

De afsluiter kan met behulp van ringbouten of hefbanden getransporteerd worden.

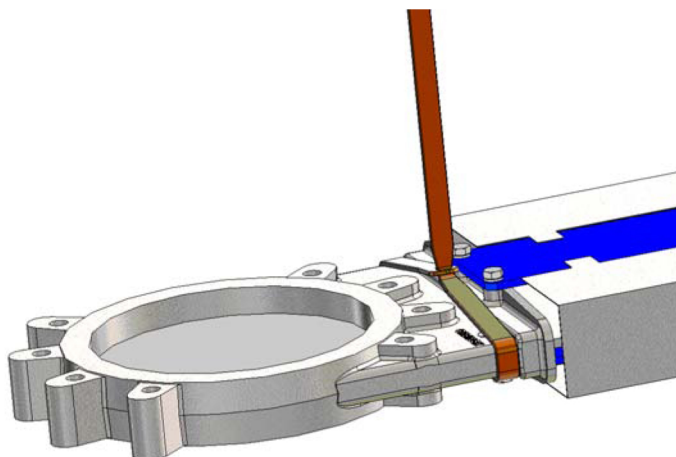
Transport met ringbouten



Afb. 1: Transport met ringbouten

Ringbouten met gelijke schroefdraad als de bevestigingspunten op de afsluiter gebruiken. Minstens twee ringbouten in de blindgaten van het afsluiterhuis draaien.

Transport met hefbanden



Afb. 2: Transport met hefbanden

Hefbanden tussen de stopbuspakking en de flens in positie brengen, afsluiter in balans brengen.

3.3 Lagering/conservering

Als de inbedrijfname langere tijd na de levering moet plaatsvinden, adviseren wij voor de opslag van de afsluiter de volgende maatregelen:

	LET OP
	Verkeerde opslag Beschadiging door verontreiniging, corrosie, vocht en/of vorst! ▷ Afsluiter met lichte kracht sluiten en in gesloten toestand opslaan. ▷ Afsluiter in vorstvrije ruimte bij een zo constant mogelijke luchtvochtigheid opslaan. ▷ Afsluiter stofvrij opslaan, bijv. met geschikte afdekkappen of folies beschermen. ▷ Afsluiter beschermen tegen contact met oplosmiddelen, smeermiddelen, brandstoffen en chemicaliën. ▷ Afsluiter schokvrij opslaan.

De uiteindelijke en/of tussentijdse opslag van de afsluiters moet zodanig plaatsvinden dat de onberispelijke werking van de afsluiters ook na een langere opslagduur behouden blijft.

De temperatuur van de opslagruimte mag niet hoger zijn dan +40 °C.

Actuatoren ter bescherming tegen stof en vuil afdekken en beschermen tegen mechanische beschadigingen, bedrijfsvoorschrift van de actuator in acht nemen.

Bij een juiste interne opslag is bescherming tot maximaal 12 maanden gegarandeerd.

Bij opslag van een reeds gebruikte afsluiter moeten de maatregelen voor de buitenbedrijfstelling in acht worden genomen. (⇒ Hoofdstuk 6.3, Pagina 31)

3.4 Retourzending

1. Afsluiter op de juiste wijze aftappen.
2. De afsluiter doorspoelen en reinigen, met name bij schadelijke, explosieve, hete of andere risicovolle media.

3. Afsluiters tevens neutraliseren en voor het drogen met een watervrij, inert gas doorblazen, bij media waarvan restanten bij het in aanraking komen met de luchtvochtigheid tot corrosieschade leiden of bij contact met zuurstof ontvlammen.
4. Bij afsluiters volgens vloeistofgroep 1 moet altijd een ingevulde decontaminatieverklaring worden bijgevoegd.
Toegepaste veiligheidsmaatregelen en ontsmettingsmaatregelen vermelden.

	AANWIJZING Desgewenst kan via internet een decontaminatieverklaring op het volgende adres worden gedownload: www.ksb.com/certificate_of_decontamination
---	---

3.5 Afvoeren

	 WAARSCHUWING Media, hulpstoffen of bedrijfsstoffen die heet of schadelijk voor de gezondheid zijn Gevaarlijk voor personen en milieu! ▷ Spoelmedium en eventueel restmedium opvangen en afvoeren. ▷ Indien nodig beschermende kleding en veiligheidsmasker dragen. ▷ Wettelijke bepalingen met betrekking tot het afvoeren van media die een gevaar voor de gezondheid opleveren, in acht nemen.
---	---

1. Afsluiter demonteren.
Vetten en smeermiddelen bij de demontage opvangen.
2. Materialen van de afsluiter scheiden, bijv. op:
 - metaal
 - kunststof
 - elektronisch afval
 - vetten en smeermiddelen
3. Volgens de plaatselijke voorschriften afvoeren of inleveren bij een erkend afvalverwerkingsbedrijf.

4 Beschrijving van afsluiter

4.1 Algemene beschrijving

- Plaatschuifafsluiter

Afsluiter voor het afsluiten van media in afvalwatertechniek, watertechniek, biogasinstallaties, procestechniek en industriële installaties. Voor afvalwater, water, slib, biogas en media met vaste stoffen.

4.2 Productinformatie

4.2.1 Productinformatie conform verordening nr. 1907/2006 (REACH)

Informatie conform Europese chemicaliënverordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH), zie <https://www.ksb.com/ksb-en/About-KSB/Corporate-responsibility/reach/>.

4.2.2 Productinformatie conform de Europese Richtlijn Drukapparatuur 2014/68/EU (DGR)

De afsluiters voldoen aan de veiligheidseisen van bijlage I van de Europese Richtlijn Drukapparatuur 2014/68/EU (DGR) voor vloeistoffen uit de groepen 1 en 2.

4.2.3 Productinformatie conform richtlijn 2014/34/EU (ATEX)

De afsluiters hebben geen eigen potentiële ontstekingsbron en kunnen conform ATEX 2014/34/EU in explosiegevaarlijke omgevingen van groep II, categorie 2 (zone 1+21) en categorie 3 (zone 2+22) worden gebruikt.

4.3 Aanduiding

Tabel 5: Algemene aanduiding

Nominale diameter	DN ...
Nominale druktrap resp. maximaal toelaatbare druk/temperatuur	PN ... / ... bar / ... °C
Fabrieksmerk	KSB
Serie-/type-omschrijving resp. opdrachtnummer	HERA...
Bouwjaar	20..
Materiaal	
Traceerbaarheid van het materiaal	
CE-keurmerk	CE

Conform de actuele Richtlijn Drukapparatuur (DGR) krijgen de afsluiters een keurmerk volgens onderstaande tabel:

Vloeistofgroep 1 en 2

Class	PN	DN									
		≤25	32	40	50	65	80	100	125	150	≥200
150	10										
	16										
≥300	25										
	≥40										

Afb. 3: Vloeistofgroep 1 en 2

Vloeistofgroepen

Volgens art. 13 par. 1 van de Richtlijn Drukapparatuur (DGR 2014/68/EU behoren tot vloeistofgroep 1 alle vloeistoffen die fysieke gevaren of gezondheidsgevaren opleveren, zoals

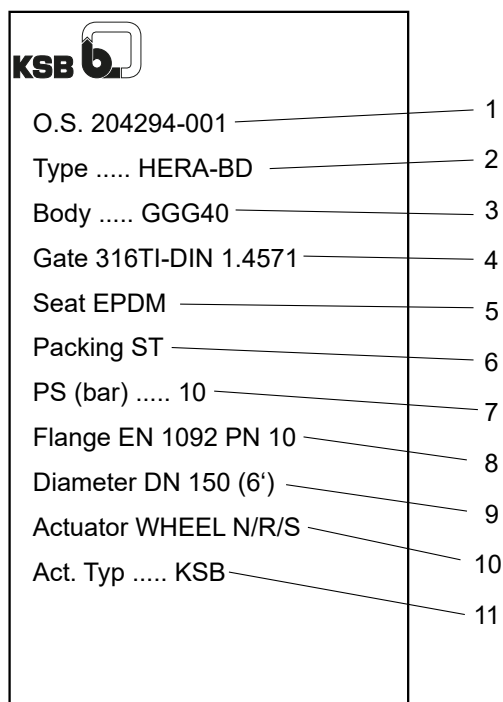
- Explosiegevaarlijk
- Zeer licht ontvlambaar
- Licht ontvlambaar

- Zeer giftig
- Giftig
- Brandbevorderend

Tot vloeistofgroep 2 behoren alle niet onder groep 1 vallende vloeistoffen.

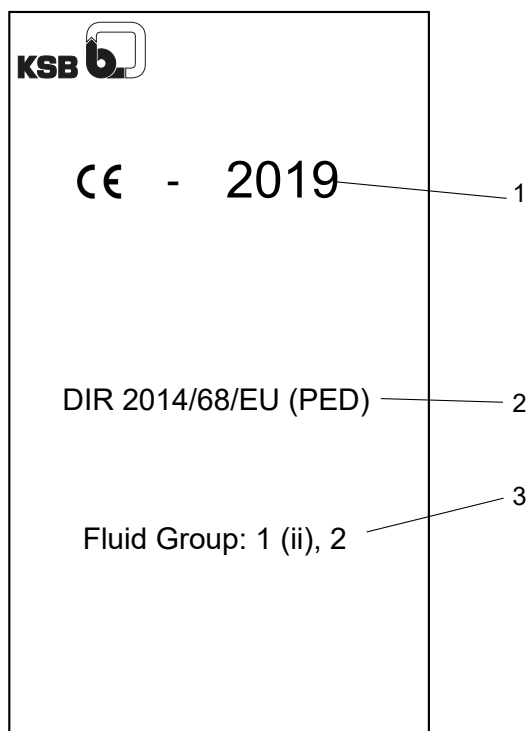
4.4 Typeplaatje

Afsluiter met handwiel



Afb. 4: Typeplaatje met handwiel (voorbeeld)

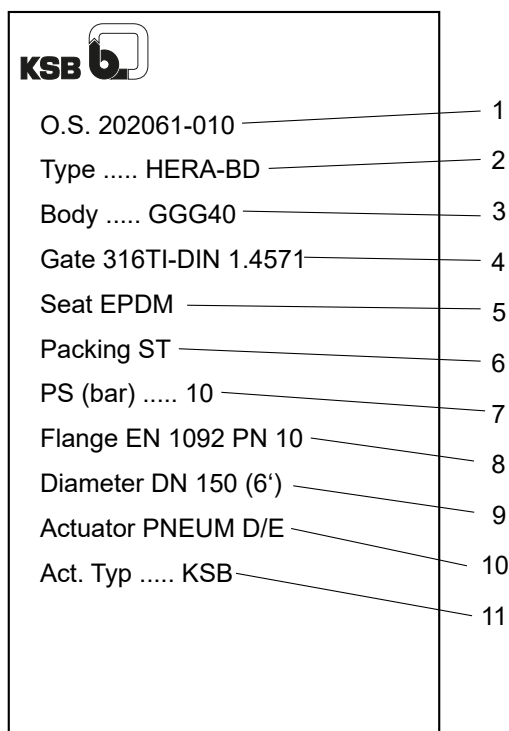
1	Referentienummer	2	Productnaam
3	Materiaal afsluiterhuis	4	Materiaal schuifafsluiterplaat
5	Materiaal zitting	6	Stopbuspakking
7	Maximale bedrijfsdruk	8	Flensaansluiting
9	Nominale diameter (DN)	10	Bediening
11	Fabrikant		



Afb. 5: Extra typeplaatje afsluiter met handwiel

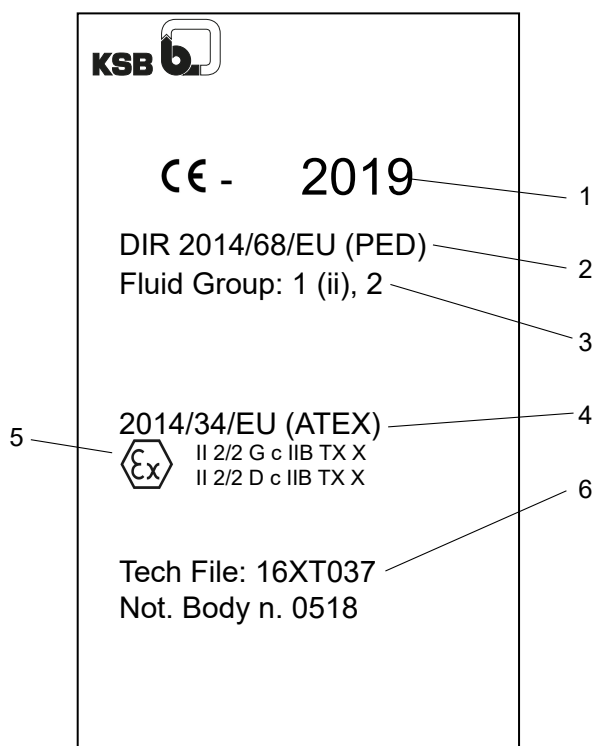
1	Bouwjaar	2	Richtlijn
3	Vloeistofgroepen conform DGR		

Afsluiter met pneumatische actuator



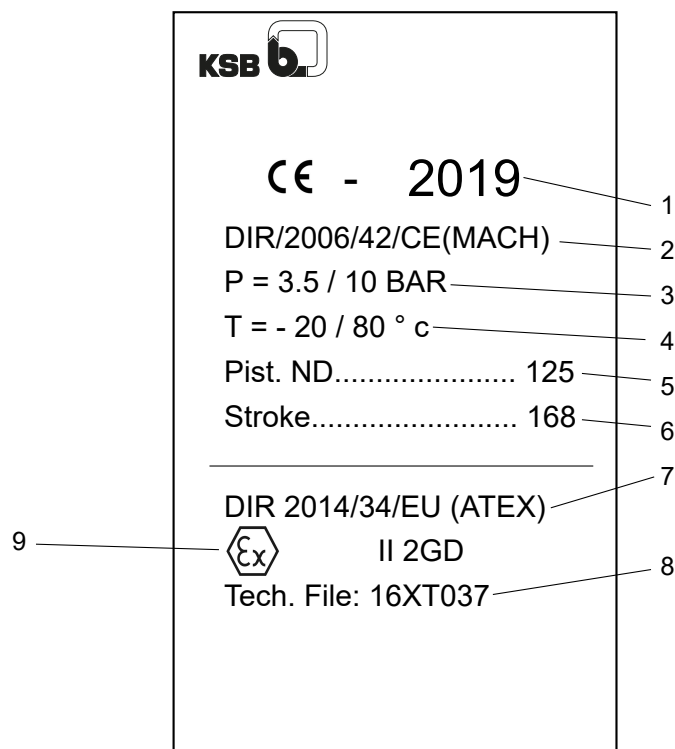
Afb. 6: Typeplaatje afsluiter met pneumatische actuator (voorbeeld)

1	Referentienummer	2	Productnaam
3	Materiaal afsluiterhuis	4	Materiaal schuifafsluiterplaat
5	Materiaal zitting	6	Stopbuspakking
7	Maximale bedrijfsdruk	8	Flensaansluiting
9	Nominale diameter (DN)	10	Bediening
11	Fabrikant		



Afb. 7: Extra typeplaatje afsluiter met pneumatische actuator (voorbeeld)

1	Bouwjaar	2	Richtlijn
3	Vloeistofgroepen conform DGR	4	ATEX-richtlijn
5	Symbol explosiebeveiliging	6	Documentennummer ATEX



Afb. 8: Extra typeplaatje pneumatische actuator (voorbeeld)

1	Bouwjaar	2	Richtlijn
3	Stuurdruk ⁶⁾ (minimaal / maximaal)	4	Gebruikstemperatuur ⁶⁾ [°C] (minimaal / maximaal)
5	Binnendiameter pneumatische cilinder	6	Slag
7	ATEX-richtlijn	8	Documentennummer ATEX
9	Symbool explosiebeveiliging		

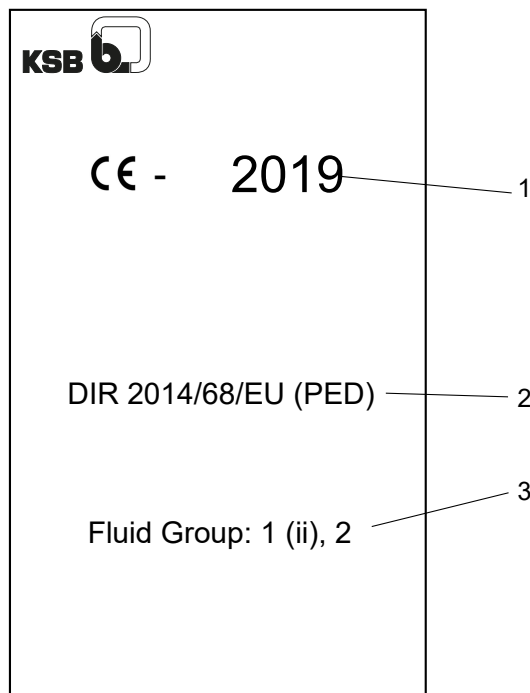
Afsluiter met elektrische actuator

	
O.S. 245303-001	1
Type HERA BD	2
Body GGG40	3
Gate 316Ti-DIN 1.4571	4
Seat EPDM	5
Packing ST	6
PS (bar) 10	7
Flange EN 1092 PN 10	8
Diameter DN 200 (8')	9
Actuator AD.F/MOTOR	10
Act. Typ KSB	11

Afb. 9: Typeplaatje afsluiter met elektrische actuator (voorbeeld)

1	Referentienummer	2	Productnaam
3	Materiaal afsluiterhuis	4	Materiaal schuifafsluiterplaat
5	Materiaal zitting	6	Stopbuspakking
7	Maximale bedrijfsdruk	8	Flensaansluiting
9	Nominale diameter (DN)	10	Bediening
11	Fabrikant		

⁶⁾ Voor pneumatische actuator



Afb. 10: Extra typeplaatje afsluiter met elektrische actuator (voorbeeld)

1	Bouwjaar	2	Richtlijn
3	Vloeistofgroepen conform DGR		

4.5 Constructie

Bouwwijze

- Tussenflensuitvoering: te gebruiken voor het vastklemmen of als eindafsluiter bij volle bedrijfsdruk
- Eendelig ($\leq$ DN 500) of tweedelig ($>$ DN 500) huis met geïntegreerde flensafdichting
- Korte bouwlengte EN 558-1/20
- Niet-stijgende spindel
- Niet-stijgend handwiel
- Standaardschuifafsluiterplaat van $1.4571 \leq$ DN 400
- Ingesloten U-beugelafdichting van EPDM
- Dwarsafdichting met stopbus
- Robuuste standaardbeugel voor de montage van actuatoren
- Corrosiebescherming van alle stalen onderdelen en gietstukken: epoxycoating 200 μ m, kleur blauw RAL 5015

Uitvoeringen

- Schuifafsluiterplaat van 1.4571 / AISI 316 Ti ($\geq$ DN 450)
- Spindel van 1.4571 / AISI 316 Ti
- Bouten en moeren van A4
- Afdichtingsmateriaal van NBR of Viton (U-beugel en O-ringen)
- Stopbuspakking van roestvaststalen vlechtwerk met afstrijkwerking
- Kettingwiel $\leq$ DN 600
- Snelsluihendel $\leq$ DN 150
- Tandwielkast $\geq$ DN 400

- Dubbelwerkende pneumatische actuatoren $\leq$ DN 800
- Elektrische actuatoren $\leq$ DN 1200 (met stijgende spindel)
- Eindschakelaar
- Magneetkleppen conform NAMUR
- Getuigschrifttoekenning 3.1
- Grotere nominale diameters en andere uitvoeringen op aanvraag.

4.6 Werking

Uitvoering De plaatschuifafsluiter bestaat uit een uniform huis 100 ($\leq$ DN 500) of een tweedelig huis ($>$ DN 500), de beugel 166, de functie-eenheid (spil 200 en schuifafsluiterplaat 360) en een bedieningselement.

Werking De bediening vindt plaats via een handmatig bedieningselement in de vorm van een handwiel of handhendel, een elektrisch of pneumatisch bedieningselement in de vorm van een actuator.

Afdichting Huis 100 en beugel 166 zijn door zeskantbouten 901 met elkaar verbonden. Het doorvoeren van een schuifafsluiterplaat 360 in het huis wordt afgedicht met een stopbuspakking 461/412.2. Uitvoering met veerbelaste stopbuspakking 461/412.2 beschikbaar.

De afdichting in de zitting vindt plaats via een in het huis ingesloten U-beugelaafdichting (410) van elastomeer.

4.7 Leveringsomvang

De volgende posities behoren tot de leveringsomvang:

- Afsluiter
- Bedrijfsvoorschrift afsluiter

5 Inbouwen

5.1 Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften

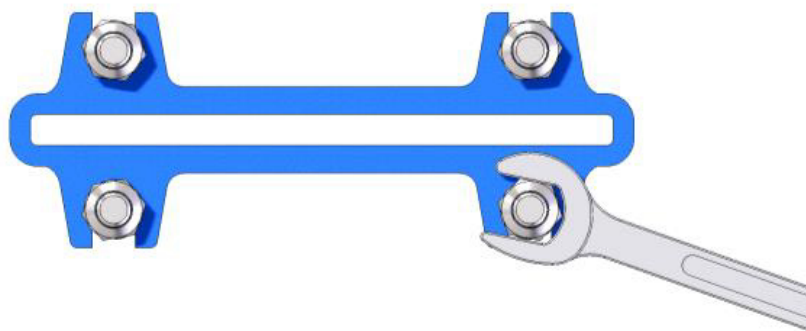
Voor de plaatsing en inbouw van de afsluiter zijn de planner, het bouwbedrijf of de gebruiker verantwoordelijk. Planningsfouten en inbouwfouten kunnen de veilige werking van de afsluiter beïnvloeden en een groot potentieel gevaar vormen.

	⚠ WAARSCHUWING Beschadiging van het drukomhulsel of van de aanbouwdelen Lekkage of breuk van de afsluiter! Afsluiter/aanbouwdelen zonder functie! ▷ Afsluiter vóór de inbouw op transportschade controleren. ▷ Aanwezige aanbouwdelen op transportschade controleren. ▷ Beschadigde afsluiters niet inbouwen.
	⚠ GEVAAR Toepassing als eindafsluiter Hogedrukgevaar! Verbrandingsgevaar! ▷ Beveilig de afsluiter tegen onbevoegd en/of onbedoeld openen.

5.2 Controle vóór inbouw

Vóór het opstellen controleren op de volgende punten:

- De elektrische actuator is conform de informatie op het typeplaatje geschikt voor het stroomnet. (⇒ Hoofdstuk 4.4, Pagina 17)
- Stopbuspakking 461 is vóór de eerste belasting op dichtheid getest. Bij een los drukstuk 452 de moeren 920.2 gelijkmatig en kruislings vastdraaien. Tussen drukstuk 452 en schuifafsluiterplaat 360 mag geen metalen contact aanwezig zijn.



Indien de stopbusbouten te sterk worden aangehaald, worden de bedieningskrachten overeenkomstig verhoogd, de stopbuspakking te sterk samengeperst en de werking van de afsluiter beperkt.

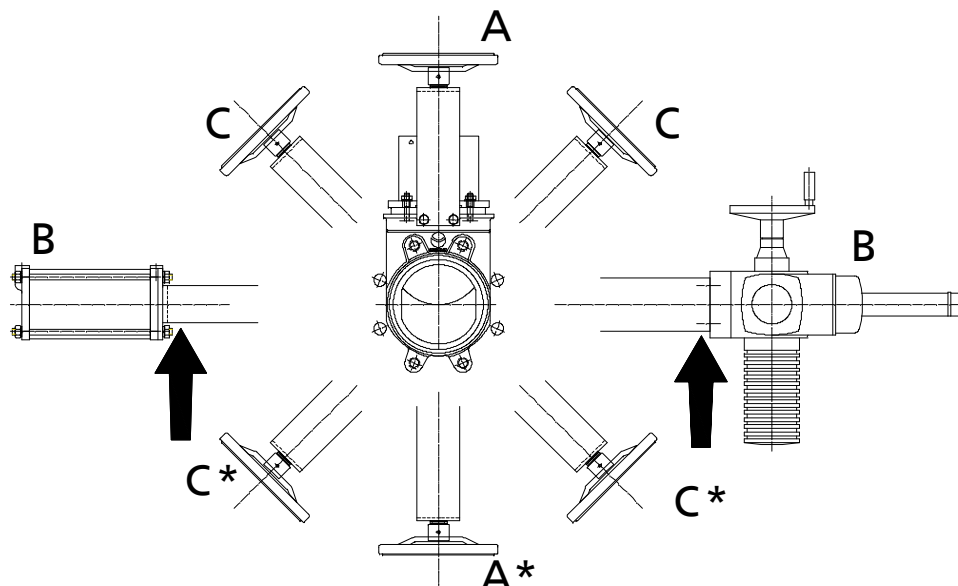
5.3 Inbouwpositie

De afsluiter is aan beide kanten afdichtend. De inbouw is onafhankelijk van de doorstroomrichting mogelijk.

De afsluiter bij voorkeur verticaal in een horizontaal lopende leiding inbouwen (inbouwpositie A). Inbouwpositie A, B en C is toegestaan. Voor inbouwposities A* of C* is overleg nodig met KSB.

Horizontale buis: afsluiters met nominale diameter $\geq$ DN 300 of met zware actuatoren in inbouwpositie B en C van houder voorzien of ondersteunen.

Verticale leiding: afsluiters van juiste houder voorzien of ondersteunen.



Afb. 11: Inbouwposities afsluiter

* Overleg met KSB vereist.



AANWIJZING

Voor het bereiken van de gedocumenteerde Kv-waarden moeten de stromingsrichting en de doorstroomrichtingspijl in acht worden genomen.

5.4 Afsluiter voorbereiden



LET OP

Inbouw in de open lucht

Schade door corrosie!

- ▷ Afsluiter met bescherming tegen weersinvloeden beschermen tegen vocht.

1. Reservoir, leidingen en aansluitingen grondig reinigen, doorspoelen en doorblazen.
2. Flensafdekkingen van de afsluiter voor inbouw in de leiding verwijderen.
3. Inwendige van de afsluiter controleren en indien nodig vreemde voorwerpen verwijderen.
4. Indien noodzakelijk, filter in de leiding plaatsen

5.5 Leidingen

	⚠ WAARSCHUWING
	Niet toegestane krachten op de leidingen Lekkage of breuk van afsluiterhuis! ▷ Afsluiter spanningsvrij in de leiding monteren. ▷ Krachten op de leiding door bouwtechnische maatregelen op afstand houden van de afsluiter. ▷ Mechanische belastingen die groter zijn dan de normale afmetingen, leidingkrachten, momenten en trillingen vermijden.
	LET OP
	Lakken van leidingen Beïnvloeding van de werking van de afsluiter! Verlies van belangrijke informatie op de afsluiter! ▷ Spindel en kunststof onderdelen beschermen tegen opbrengen van lak. ▷ Bedrukte typeplaatjes beschermen tegen opbrengen van lak.

5.5.1 Flensverbinding

Verbindingselementen

Voor de flensverbinding tussen afsluiter en leiding de daarvoor bestemde flensboringen conform de tabel gebruiken. (⇒ Hoofdstuk 8.2, Pagina 45)

Flensverbinding

- ✓ De afdichtingsvlakken van de aansluitflenzen moeten schoon en onbeschadigd zijn.
- ✓ Juiste uitlijning van de leiding en de flens op paralleliteit controleren.
 1. Armatuur zonder extra afdichtingen tussen de leidingflenzen klemmen.
 2. De verbindingselementen met geschikt gereedschap en gelijkmatig kruiselings vastdraaien. (⇒ Hoofdstuk 7.3, Pagina 43)

5.6 Aarding

	⚠ GEVAAR
	Elektrostatische oplading Explosiegevaar! Brandgevaar! Beschadiging van de afsluiter! ▷ Potentiaalvereffening waarborgen. ▷ Op geleidende verbinding tussen afsluiterhuis en leiding letten. (Controle op basis van EN 12266-2, bijlage B.2.2.2 en B.2.3.1). Controle na elke demontage en montage uitvoeren. ▷ Regelmatige controle van integratie in elektrisch geleidend circuit. De elektrische weerstand tegen aarde moet $<10^6 \Omega$ zijn.

5.7 Afsluiter met actuator

	⚠ GEVAAR Onjuiste bedieningselementen Explosiegevaar! ▶ Alleen voor ATEX-zones toegestane bedieningselementen gebruiken: handwiel, handhendel, pneumatische actuator (alleen dubbelwerkende actuator toegestaan), elektrische actuator. ▶ Bedieningselementen zijn conform de vereiste ATEX-zone gemarkeerd. ▶ Maximale verplaatsingssnelheid van de schuifafsluiterplaat ≤ 1 m/s in acht nemen.
	⚠ WAARSCHUWING Ontoelaatbare belastingen door gebruiksomstandigheden en aan- en opbouw, zoals actuatoren Lekkage of breuk van afsluiterhuis! ▶ Leiding zodanig leggen dat schuifkrachten en buigkrachten uit de buurt van het afsluiterhuis worden gehouden. ▶ Met extra lasten zoals verkeer, wind of aardbevingen is standaard niet expliciet rekening gehouden. Deze vereisen een apart ontwerp. ▶ Afsluiter met aanbouw en opbouw ondersteunen.

Afsluiters met reductiekasten en/of actuatoren met loodrecht staande spindel as monteren. Bij afwijkingen moet de actuator ter plaatse worden ondersteund of is overleg met KSB vereist.

Elektrische actuatoren

	⚠ GEVAAR Werkzaamheden aan afsluiters met actuator door niet-gekwalificeerd personeel Levensgevaar door elektrische schok! ▶ Elektrische aansluiting op de meet- en regeltechniek moet door een elektrotechnicus worden uitgevoerd. ▶ Voorschriften IEC 60364 en bij explosiebeveiliging EN 60079 in acht nemen.
	⚠ WAARSCHUWING Onjuiste netaansluiting Beschadiging van het lichtnet, kortsluiting! ▶ Technische aansluitvoorwaarden van het plaatselijke energiebedrijf in acht nemen.
	LET OP Wijziging van schakelpunten van de eindposities Verslechtering van de betrouwbare werking! Beschadigingen aan actuator! ▶ Nooit de vooraf ingestelde schakelpunten van de eindposities wijzigen.

Opgebouwde actuatoren zijn af fabriek gebruiksklaar ingesteld.

Elektrische actuatoren zijn gebruiksklaar ingesteld en worden als volgt geschakeld:

- Afsluiter dicht: wegaafhankelijk
- Afsluiter open: wegaafhankelijk

Voor schakelschema's zie bedrijfsvoorschrift van de fabrikant van de elektrische actuator.

Pneumatische actuatoren

	 GEVAAR
	Werkzaamheden aan afsluiters met opgeslagen energie, zoals veerkracht of onder druk opgeslagen perslucht Levensgevaar door foutieve montage! ▸ Werkzaamheden aan de actuator door gekwalificeerde vakkundige medewerkers laten uitvoeren. ▸ Bedrijfsvoorschrift van de actuator opvolgen.

Afsluiters met dubbelwerkende actuator zijn standaarduitvoering. Afsluiters met enkelwerkende actuator zijn op aanvraag verkrijgbaar. In beide gevallen moet de voedingsdruk tussen 3,5 en 10 kg/cm² liggen. Vereiste voor de optimale levensduur van de pneumatische actuator is de toevoer van volledig droge, gefilterde en geoliede perslucht.

5.8 Isolatie

	 WAARSCHUWING
	Koude/hete leiding en/of afsluiter Letselgevaar door thermische invloed! ▸ Afsluiter isoleren. ▸ Waarschuwborden aanbrengen.

Als er isolatie van de afsluiter nodig is, moeten de volgende richtlijnen in acht worden genomen:

- De werking van de afsluiter mag niet worden beïnvloed.
- De afdichtposities tussen schuifafsluiterplaat en stopbus moeten vrij toegankelijk blijven.

6 Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling

6.1 Inbedrijfname

6.1.1 Voorwaarden voor de inbedrijfname

	⚠ GEVAAR Eventueel optredende drukstoten/waterslag bij hoge temperaturen Levensgevaar door verbranding of brandwonden! ▷ Maximaal toegestane druk van de afsluiter niet overschrijden. ▷ Afsluiters van nodulair gietijzer of staal gebruiken. ▷ Algemene veiligheidsmaatregelen van de installatie moeten door de gebruiker worden geregeld.
	LET OP Overbelasting van de afsluiter Beschadiging van de afsluiter! ▷ Nominale druktrappen gelden uitsluitend bij omgevingstemperatuur. Waarden voor hogere temperaturen zijn te vinden in de druk-temperatuurtable (⇒ Hoofdstuk 6.2.3, Pagina 31) . Door toepassing buiten deze gebruiksvoorwaarden kan overbelasting optreden, waartegen de afsluiter niet bestand is.
	LET OP Agressief spoelmiddel en beitsmiddel Beschadiging van de afsluiter! ▷ Methode en duur van het reinigingsproces bij spoel- en beitsbedrijf afstemmen op de gebruikte materialen van het afsluiterhuis en de afdichtingen. ▷ De verantwoordelijkheid voor de keuze van de beitsmedia en de uitvoering van het beitsproces ligt bij het ingeschakelde beitsbedrijf.

Vóór de inbedrijfname van de afsluiter moet aan de volgende punten zijn voldaan:

- De afsluiter is aan beide zijden op een leiding aangesloten.
- De afsluitfunctie van de ingebouwde afsluiter is gecontroleerd door deze meermaals te openen en te sluiten.
- Stopbuspakking 461 is vóór de eerste belasting op dichtheid getest. Bij een los drukstuk 452 de moeren 920.2 gelijkmatig en kruislings vastdraaien. Tussen drukstuk 452 en schuifafsluiterplaat 360 mag geen metalen contact aanwezig zijn.
- De actuator is aangesloten volgens de handleiding voor actuatoren.
- De leidingen zijn gespoeld.
- Bij afsluiters met elektrische of pneumatische actuatoren zijn de bewegingsbereiken begrensd.
- Materiaal, drukgegevens en temperatuurgegevens van de afsluiter stemmen overeen met de bedrijfscondities van het leidingsysteem.
(⇒ Hoofdstuk 6.2, Pagina 30)
- Materiaalbestendigheid en -belastbaarheid zijn gecontroleerd.

6.1.2 Bediening/bedrijf

	LET OP
	Te lange stilstandtijden Beschadiging van de afsluiter! De werking controleren door minimaal een- tot tweemaal per jaar de afsluiter te openen en te sluiten.

6.1.2.1 Bedieningselement handwiel

	LET OP
	Gebruik van extra hendels Beschadiging van de afsluiter door te grote krachten! - Nooit een extra hendel gebruiken voor bediening van de afsluiter. - Afsluiter met handwiel alleen met de hand bedienen.

De afsluiter wordt, van bovenaf gezien, geopend door het handwiel linksom te draaien en gesloten door het handwiel rechtsom te draaien. De betreffende symbolen bevinden zich aan de bovenkant van het handwiel.

6.1.2.2 Bedieningselement handhendel

Voor de bediening de blokkeerhendel in het bovenste gedeelte van de beugel 166 ontgrendelen. Beweeg daarna de handhendel in de openings- of sluitrichting en zet de positie vast met de blokkeerhendel.

6.1.2.3 Bedieningselement van de pneumatische actuator

	 WAARSCHUWING
	Ondeskundig gebruik van de pneumatische actuator Beknelling van de vingers! Beschadiging van de actuator of afsluiter! Vóór de inbedrijfname van de actuator alle voorwerpen binnen het bereik van de aandrijfkoppeling verwijderen en ervoor zorgen dat zich geen lichaamsdelen hierbinnen bevinden.

Bij pneumatische actuatoren moeten de in de opdrachtbevestiging genoemde stuurdrukken worden aangehouden.

Sluit- en openingsmomenten of stelkrachten kunnen indien nodig worden opgevraagd bij de fabrikant.

De actuator vóór inbedrijfname 3 tot 4 keer bedienen.

6.1.2.4 Bedieningselement van de elektrische actuator

	 WAARSCHUWING
	Ondeskundig gebruik van de elektrische actuator Beknelling van de vingers! Beschadiging van de actuator of afsluiter! - Raak nooit de bewegende onderdelen aan. - Verwijder vóór de inbedrijfname van de actuator alle voorwerpen en lichaamsdelen uit het bereik van de aandrijfkoppeling worden verwijderd.

Elektrische actuatoren zijn gebruiksklaar ingesteld en worden als volgt geschakeld:

- Afsluiter dicht: weghankelijk
- Afsluiter open: weghankelijk

Voor schakelschema's zie bedrijfsvoorschrift van de fabrikant van de elektrische actuator.

6.1.3 Controle op goede werking

Visuele controle Volgende functies controleren:

1. Na de eerste belasting de stopbuspakking 461 op dichtheid controleren.
2. Bij een los drukstuk 452 de moeren 920.2 gelijkmatig en kruislings vastdraaien.
(⇒ Hoofdstuk 7.3, Pagina 43) . Tussen drukstuk 452 en schuifafsluiterplaat 360 mag geen metalen contact aanwezig zijn.

	LET OP Te sterk inpersen van de stopbuspakking Beïnvloeding van de werking van de afsluiter! ▷ Beschadiging van het afsluiterhuis en de stopbuspakking. ▷ Aanhaalmomenten in acht nemen (⇒ Hoofdstuk 7.3, Pagina 43) .
---	--

6.2 Grenzen van het bedrijfsgebied

6.2.1 Temperatuur van het medium

	⚠ GEVAAR Te hoge temperatuur van het medium Explosiegevaar! ▷ Max. toegestane temperatuur voor mengsels gas/lucht, waterdamp/lucht en nevel/lucht: 80% van de minimale ontstekings temperatuur van het medium in °C. ▷ Maximaal toegestane temperatuur voor mengsels stof/lucht: $\frac{2}{3}$ van de minimale ontstekings temperatuur van de stofwolk min 10 °K of van de stoflaag (groter 5 mm) min 85 °K.
	AANWIJZING De maximale temperaturen van de media zijn geldig voor alle categorieën. De verschillen tussen de categorieën ontstaan door de inachtneming van verwachte en zelden optredende storingen.

6.2.2 Temperatuur van de afdichtingen en de stopbuspakking

Tabel 6: Maximale toegestane temperatuur afdichtingen

Materiaal	[°C]
EPDM	120
VITON	200
NBR	120

Tabel 7: Maximaal toegestane temperatuur stopbuspakking

Type	[°C]
ST	240
MF355	240

6.2.3 Druk-temperatuurtabel

Tabel 8: Testdruk en bedrijfsdruk

PN	DN	Druktest behuizing	Controle op afdichting zitting	Toegestane bedrijfsdruk
		met water		
		Controle P10, P11 conform DIN EN 12266-1	Controle P12 conform DIN EN 12266-1 ⁷⁾	-10 tot +120 °C
		[bar]	[bar]	[bar]
10	50 - 250	15	11	10
6	300 - 400	9	6,6	6
5	450	7,5	5,5	5
4	500 - 600	6	4,4	4
2	700 - 1200	3	2,2	2

6.3 Buitenbedrijfstelling

6.3.1 Maatregelen voor buitenbedrijfstelling

Tijdens langere perioden van stilstand moeten de volgende punten gewaarborgd worden:

- Media die door concentratie, polymerisatie, kristallisatie, stolling en dergelijke van toestand kunnen veranderen, uit het leidingsysteem aftappen.
- Indien noodzakelijk het complete leidingsysteem doorspoelen met volledig geopende afsluiters.

6.3.1.1 Afsluiter met handwiel

- De afsluiter sluiten door het handwiel rechtsom te draaien.

6.3.1.2 Afsluiter met handhendel

- De blokkeerhendel in het bovenste gedeelte van de beugel 166 ontgrendelen. De handhendel in sluitrichting bewegen en de positie met de blokkeerhendel vastzetten.

6.3.1.3 Afsluiter met elektrische actuator

- Spanningsvoorziening onderbreken.

6.3.1.4 Afsluiter met pneumatische actuator

- Luchttoevoer loskoppelen.

6.4 Opnieuw in bedrijf nemen

Voor het opnieuw in bedrijf nemen de punten voor inbedrijfname (⇒ Hoofdstuk 6.1, Pagina 28) en de grenzen van het bedrijfsgebied (⇒ Hoofdstuk 6.2, Pagina 30) in acht nemen.

Vóór het opnieuw in bedrijf nemen van de afsluiter ook de maatregelen voor onderhoud/service uitvoeren. (⇒ Hoofdstuk 7, Pagina 32)

⁷ DN 50-600: lekgraad A, DN 700-1200: lekgraad B

7 Service/onderhoud

7.1 Veiligheidsvoorschriften

	 GEVAAR Onjuiste omgang met afsluiters in ATEX-uitvoering Explosiegevaar! ▷ Reparatie- en onderhoudswerkzaamheden alleen door speciaal geschoold personeel (ATEX-scholing) laten uitvoeren. ▷ Stopbuspakking na 100 keer bedienen of na 3 maanden controleren. Na de controle moet de gebruiker nieuwe testintervallen vastleggen. ▷ Controle van het geleidingsvermogen tussen het huis en de leiding. (Controle op basis van EN 12266-2, bijlage B.2.2.2 en B.2.3.1). Controle na elke demontage en montage uitvoeren. ▷ Gebruik als eindafsluiter is niet toegestaan. ▷ Geen nieuwe laklaag aanbrengen. Neem contact op met de fabrikant, mocht een nieuwe laklaag noodzakelijk zijn. ▷ Alleen afdichtingen van EPDM, Viton, nitril en PTFE gebruiken. ▷ Alleen toegestane stopbuspakkingen van typen ST en MF355 (rvs) gebruiken (⇒ Hoofdstuk 7.2.4.3, Pagina 38) . ▷ Om aan de ATEX-certificering te blijven voldoen, moeten altijd originele reserveonderdelen worden gebruikt. ▷ Alleen vulplaat conform DIN 6798A voor potentiaalvereffening gebruiken. De vulplaat garandeert een potentiaalvereffening tussen onderdelen met epoxycoating (tot 200 µm), zoals beugels, huizen en de aanraakbescherming van rvs. ▷ Regelmatige reiniging van de afsluiters met een geschikt antistatisch hulpmiddel, zoals een stofzuigersysteem. Het stof niet opvegen en volgens de plaatselijke voorschriften afvoeren, bijv. inleveren bij een erkend afvalverwerkingsbedrijf.
	 GEVAAR Vonkvorming bij onderhoudswerkzaamheden Explosiegevaar! ▷ De plaatselijk geldende veiligheidsvoorschriften in acht nemen. ▷ Onderhoudswerkzaamheden aan explosieveilige afsluiter altijd uitvoeren in een atmosfeer die niet als ontstekingsbron kan dienen.

	⚠ GEVAAR
	Onder druk staande afsluiter Letselgevaar! Lekkage van hete en/of giftige media! Verbrandingsgevaar! ▸ Bij onderhouds- en montagewerkzaamheden de afsluiter en het omliggende systeem drukloos maken. ▸ Afsluiter bij uittreden van medium drukloos maken. ▸ Afsluiter laten afkoelen tot de verdampingstemperatuur van het medium in alle met het medium in contact komende ruimten onderschreden wordt. ▸ Afsluiter nooit beluchten of ontlichten door het losdraaien van de flensverbinding van het deksel of de stopbuspakking. ▸ In noodsituaties originele reservedelen en geschikte gereedschappen gebruiken.

De gebruiker dient ervoor te zorgen dat alle onderhouds-, inspectie- en montagewerkzaamheden worden uitgevoerd door geautoriseerd en gekwalificeerd vakpersoneel dat zich door uitvoerige bestudering van het bedrijfsvoorschrift voldoende heeft geïnformeerd.

	⚠ WAARSCHUWING
	Media, hulpstoffen en bedrijfsstoffen die heet en/of schadelijk voor de gezondheid zijn Letselgevaar! ▸ Wettelijke voorschriften aanhouden. ▸ Bij het aftappen van het medium beschermingsmaatregelen nemen voor personen en milieu. ▸ Afsluiters die gebruikt worden in media die gevaar opleveren voor de gezondheid, ontsmetten.

Door het opstellen van een onderhoudsschema kunnen met minimale onderhoudskosten dure reparaties worden voorkomen en kan een storingsvrije en betrouwbare werking van de afsluiter worden bereikt.

	AANWIJZING
	Vóór het uitbouwen van de afsluiter uit de leiding moet deze vrijgegeven zijn.
	AANWIJZING
	Voor alle onderhouds-, service- en montagewerkzaamheden staat de KSB-service of een erkende werkplaats tot uw dienst. Voor contactadressen zie bijgevoegd adressenboekje "Adresses" of op internet via "www.ksb.com/contact".

Elke vorm van brute kracht bij het demonteren of monteren van de afsluiter moet worden vermeden.

Originele reserve-onderdelen zijn pas bedrijfsklaar na montage en de aansluitend uitgevoerde druktest/controle op afdichting van de afsluiter.

Pneumatische actuatoren

	⚠ WAARSCHUWING Beweging van aandrijfdelen bij uitval van hulpenergie door voorgespannen veren. Letselgevaar! ▷ Bedrijfsvoorschrift van de actuator opvolgen.
---	--

7.2 Onderhoud/inspectie

7.2.1 Controle tijdens bedrijf

	⚠ GEVAAR Te hoge temperaturen bij afdichting en stopbuspakking Explosiegevaar! ▷ Maximaal toegestane temperatuur van de afsluiter in acht nemen. ▷ Maximaal toegestane temperatuur van het medium in acht nemen. ▷ Maximaal toegestane temperatuur bij afdichtingen en stopbuspakkingen in acht nemen. (⇒ Hoofdstuk 6.2.2, Pagina 30)
	⚠ GEVAAR Onjuist onderhouden stopbuspakking Explosiegevaar! ▷ Stopbuspakking na 100 keer bedienen of na 3 maanden controleren.
	⚠ GEVAAR Onjuiste reiniging van de afsluiter Explosiegevaar door elektrostatische ontlading! ▷ Bij reiniging van afsluiters geschikte antistatische hulpmiddelen gebruiken.

Verlenging van de levensduur kan door de volgende maatregelen bereikt worden:

- De werking controleren door minimaal tweemaal per jaar de afsluiter te bedienen.
- Regelmatige vetsmering van de spindel. (⇒ Hoofdstuk 7.2.2.1, Pagina 34)
- Tijdig opnieuw verpakken of vervangen van de stopbuspakking.
- Tijdig vervangen van de U-beugelafdichting.

7.2.2 Inspectiewerkzaamheden

7.2.2.1 Vetsmering

De spindel is bij aflevering gesmeerd met vet.

De spindel om de ca. 30 dagen smeren. Calciumhoudend vet met de volgende eigenschappen gebruiken: waterafstotend, laag asgehalte en uitstekende hechting.

7.2.3 Afsluiter demonteren

7.2.3.1 Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften

	! WAARSCHUWING Heet oppervlak Letselgevaar! ▷ Afsluiter tot omgevingstemperatuur laten afkoelen.
	! WAARSCHUWING Werkzaamheden aan de afsluiter door ongekwalificeerd personeel Letselgevaar! ▷ Reparatie- en onderhoudswerkzaamheden alleen door speciaal geschoold personeel laten uitvoeren.

Altijd de veiligheidsvoorschriften en aanwijzingen opvolgen.
(⇒ Hoofdstuk 7, Pagina 32)

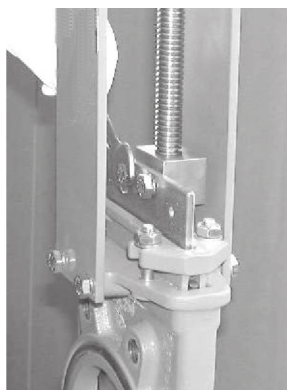
In geval van schade staat de KSB-service tot uw dienst.

7.2.3.2 Afsluiter voorbereiden

1. Energietoevoer uitschakelen en tegen herinschakelen beveiligen.
2. Afsluiter drukloos maken en legen.
3. Bij afsluiters met actuatoren de afdekplaten verwijderen.
4. Actuator volgens het bedrijfsvoorschrift van de actuator buiten bedrijf stellen.

7.2.3.3 Stopbuspakking demonteren

- ✓ Stappen en aanwijzingen onder (⇒ Hoofdstuk 7.2.3.1, Pagina 35) tot (⇒ Hoofdstuk 7.2.3.2, Pagina 35) zijn in acht genomen of uitgevoerd.
- 1. **Bij uitvoeringen met niet-stijgende spindel** de bouten losdraaien die de schuifafsluiterplaat 360 met de spindelmoer verbinden.



Afb. 12: niet-stijgende spindel: bouten losdraaien

2. **Bij uitvoeringen met een stijgende spindel:** spindel 200 van de schuifafsluiterplaat 360 verwijderen.⁸⁾

⁸ Alleen bij elektrische actuator



Afb. 13: stijgende spindel: bouten losdraaien

3. **Bij uitvoeringen met een stijgende spindel:** bouten van de beugel 166 losdraaien en de beugel 166 verwijderen. Daarbij niet de actuator losmaken.⁸⁾
4. Moeren van het drukstuk losdraaien.
5. **Bij uitvoering met veerbelaste stopbuspakking:** Vulplaten 550.1, 550.2 en veer 950.1 verwijderen.



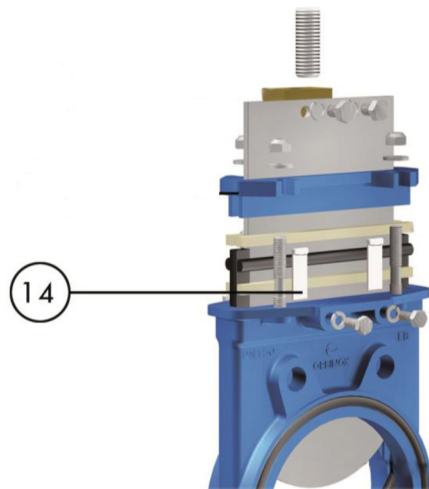
Afb. 14: Moeren van de gland losdraaien

6. Drukstuk verwijderen.
7. De te vervangen stopbuspakking 461 verwijderen.

7.2.3.4 U-beugelafdichting verwijderen

7.2.3.4.1 U-beugelafdichting verwijderen - eendelig huis ($\leq$ DN 500)

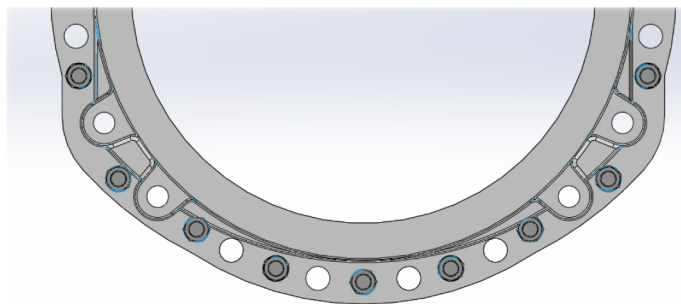
- ✓ De stopbuspakking 461 is verwijderd.
- 1. Schuifafsluiterplaat 360 verwijderen.
- 2. Geleidestroken verwijderen.



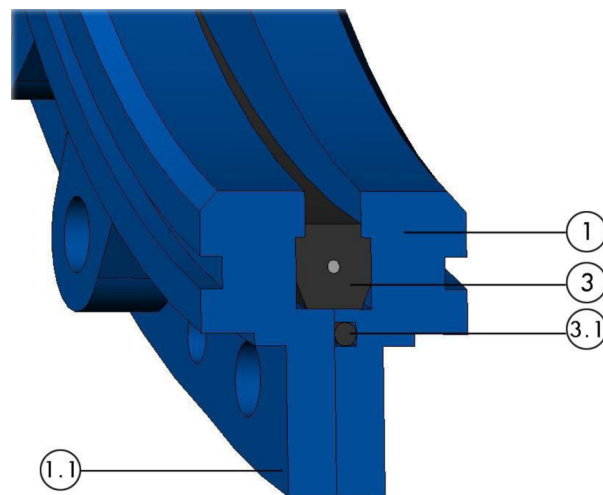
Afb. 15: Deelweergave schuifopbouw met geleidestroken (14)

- 3. U-beugelafdichting 410 verwijderen en afdichtingsruimte reinigen.

7.2.3.4.2 U-beugelafdichting verwijderen - tweedelig huis ($>$ DN 500)



Afb. 16: Schroefverbinding tweedelig huis



Afb. 17: Dwarsdoorsnede tweedelig huis

1	Huis	1.1	Tegenhuis
3	U-beugelafdichting	3.1	O-ring

- ✓ De stopbuspakking 461 is verwijderd.
- 1. Bouten losdraaien, de huizen en tegenhuizen verbinden.
- 2. Tegenhuizen voorzichtig van het huis verwijderen.
- 3. Schuifafsluiterplaat 360 verwijderen en reinigen.
- 4. U-beugelafdichting verwijderen en afdichtingsruimte reinigen.
- 5. Geplaatste O-ring verwijderen en O-ringzitting reinigen.

7.2.4 Afsluiter monteren

7.2.4.1 Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften

	LET OP Ondeskundige montage Beschadiging van de afsluiter! ▷ Afsluiter met inachtneming van de in de werktuigbouwkunde geldende regels samenbouwen. ▷ Altijd originele onderdelen gebruiken.
---	---

Aanhaalmomenten De verbindingselementen met geschikt gereedschap kruiselings vastdraaien.

7.2.4.2 Benodigd gereedschap

(Alleen voor stopbuspakking type MF355)

- Haakse slijper
- Rubberen hamer
- Messing schroevendraaier

7.2.4.3 Stopbuspakking monteren

- ✓ Alle benodigde reserveonderdelen zijn aanwezig.
- ✓ Benodigd gereedschap voor inbouw van de stopbuspakking type 355 is aanwezig
- ✓ Alle gedemonteerde onderdelen zijn gereinigd en gecontroleerd op slijtage.

1. Nieuwe stopbuspakking 461 inbouwen.
Plaatsing van de pakking bestaat uit (afb. 4d):

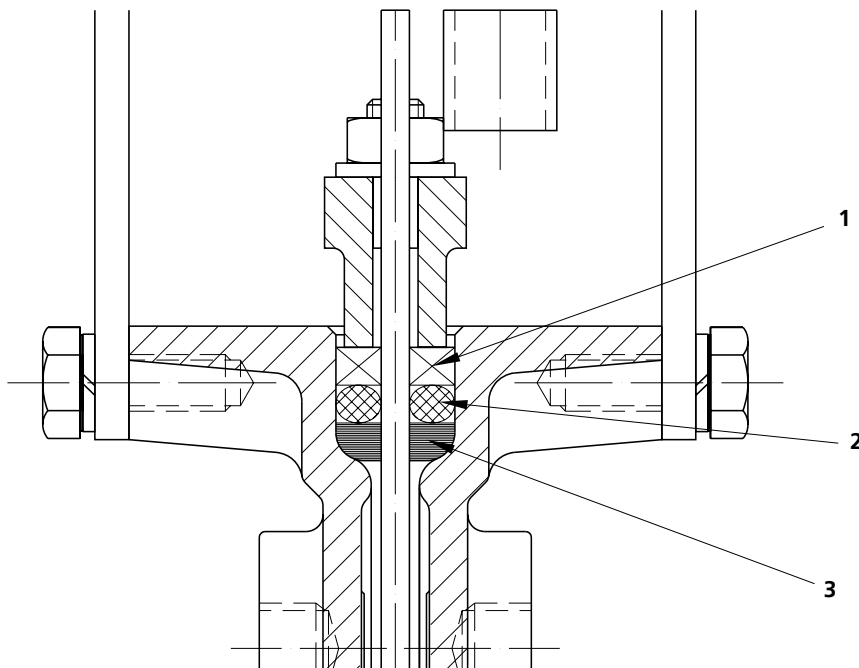
type ST (zwaartepunt afvalwater)

- eerste positie: PTFE-afdichtkoord
- tweede positie: EPDM O-ring-afdichtkoord
- derde positie: PTFE-afdichtkoord

type MF355 (zwaartepunt industrie)

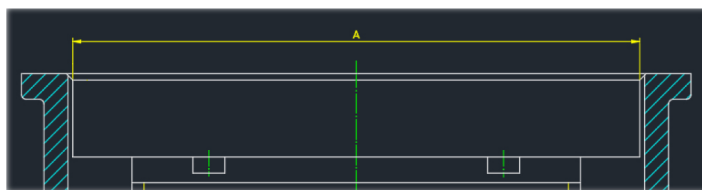
- eerste positie: gevlochten afdichtkoord van rvs (afstrijkwerking)
- tweede positie: EPDM O-ring-afdichtkoord
- derde positie: PTFE-afdichtkoord

2. Afdichtkoorden aan beide kanten van de schuifafsluiterplaat 360 monteren.
Lengte van de afdichtkoorden uit de tabel met afmetingen aflezen.



Afb. 18: Opbouw stopbuspakking

1	PTFE-afdichtkoord	2	O-ring afdichtkoord
3	Type ST: PTFE-afdichtkoord Type MF355: gevlochten afdichtkoord van rvs		



Afb. 19: Afmetingen afdichtkoorden

Tabel 9: Afmetingen [mm]

DN	A	Gevlochten afdichtkoord van rvs	PTFE-afdichtkoord	O-ring afdichtkoord
50	71	71	81	81
65	86	86	96	96
80	101	101	111	111
100	121	121	131	131
125	152	152	162	162
150	177	177	187	187
200	229	229	239	239

DN	A	Gevlochten afdichtkoord van rvs	PTFE-afdichtkoord	O-ring afdichtkoord
250	279	279	289	289
300	331	331	341	341
350	380	380	400	400
400	436	436	456	456
450	486	486	506	506
500	536	536	556	556

Tabel 10: Afsluiters ≤ DN 300

Pakkingopbouw	Type ST (afvalwater)	Type MF355 (industrie)
Eerste positie	PTFE-afdichtkoord: A + 10 mm	Gevlochten afdichtkoord van rvs: A
Tweede positie	EPDM O-ring-afdichtkoord: A + 10 mm	EPDM O-ring-afdichtkoord: A + 10 mm
Derde positie	PTFE-afdichtkoord: A + 10 mm	PTFE-afdichtkoord: A + 10 mm

Tabel 11: Afsluiters ≥ DN 350

Pakkingopbouw	Type ST (afvalwater)	Type MF355 (industrie)
Eerste positie	PTFE-afdichtkoord: A + 20 mm	Gevlochten afdichtkoord van rvs: A
Tweede positie	EPDM O-ring-afdichtkoord: A + 20 mm	EPDM O-ring-afdichtkoord: A + 20 mm
Derde positie	PTFE-afdichtkoord: A + 20 mm	PTFE-afdichtkoord: A + 20 mm

3. Bij uitvoering met stopbuspakking type ST: bij de montage van de afdichtkoorden in het midden van het lichaam beginnen.



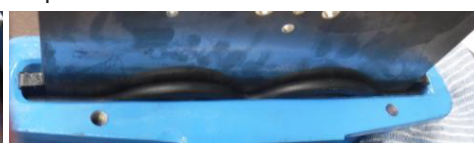
Stap 1



Stap 2



Stap 3



Stap 4



Stap 5



Stap 6

4. Bij uitvoering met stopbuspakking type MF355: afdichtkoord alleen met de haakse slijper op de aangegeven lengte afsnijden.



Afb. 20: Afdichtkoord afsnijden

5. **Bij uitvoering met stopbuspakking type MF355:** afdichtkoord (zeer stijf) met behulp van een rubberen hamer op elkaar drukken.



Afb. 21: Afdichtkoord op elkaar drukken

6. **Bij uitvoering met stopbuspakking type MF355:** met montage van de afdichtkoorden vanaf één zijde beginnen. Uitsluitend een messing schroevendraaier gebruiken om beschadiging van de schuifafsluiterplaten te voorkomen.



Afb. 22: Afdichtkoord monteren

7. Gland 452 aanbrengen.
8. **Bij uitvoering met veerbelaste stopbuspakking:** Vulplaten 550.1, 550.2 en veer 950.1 inbouwen.
9. Drukstuk 452 gelijkmatig kruislings aanhalen. (⇒ Hoofdstuk 7.3, Pagina 43)



Afb. 23: Drukstuk aanhalen

10. **Bij uitvoering met niet-stijgende spindel:** spindelmoer 544 met de schuifafsluiterplaat 360 verbinden.
Bij uitvoering met stijgende spindel: beugel 166 (met actuator) plaatsen en vastschroeven.⁹⁾
11. **Bij uitvoering met stijgende spindel:** spindel 200 met schuifafsluiterplaat 360 verbinden.⁹⁾
12. Bij afsluiters met actuatoren de beschermingsinrichtingen aanbrengen.
13. Systeem belasten en het drukstuk 452 net zolang aanhalen totdat er een volledige afdichting is ontstaan (⇒ Hoofdstuk 7.3, Pagina 43) .

7.2.4.4 U-beugelafdichting inbouwen

7.2.4.4.1 U-beugelafdichting inbouwen - eendelig huis (≤ DN 500)

- ✓ Afdichtingsruimte is gereinigd.
 - ✓ Alle gedemonteerde onderdelen zijn gereinigd en gecontroleerd op slijtage.
 - ✓ Beschadigde of versleten onderdelen zijn vervangen door originele onderdelen.
1. Nieuwe U-beugelafdichting in huis aanbrengen.
 2. Gereinigde schuifafsluiterplaat 360 aanbrengen.
 3. Geleidestroken aanbrengen.

7.2.4.4.2 U-beugelafdichting aanbrengen - tweedelig huis (> DN 500)

- ✓ Afdichtingsruimte is gereinigd.
 - ✓ Alle gedemonteerde onderdelen zijn gereinigd en gecontroleerd op slijtage.
 - ✓ Beschadigde of versleten onderdelen zijn vervangen door originele onderdelen.
1. Nieuwe U-beugelafdichting en nieuwe O-ring in de juiste uitsparingen in het huis plaatsen.
 2. Huis en tegenhuis monteren.
 3. Bouten aanbrengen die het huis met het tegenhuis verbinden, licht aanhalen.
 4. De bouten in het onderste deel van de flens aanhalen.
 5. Afsluiter verticaal in positie brengen.
 6. Randen van de gereinigde schuifafsluiterplaat 360 invetten.
 7. Schuifafsluiterplaat 360 aanbrengen. Indien het inschuiven zwaar verloopt, de bouten in het huis iets losdraaien.
 8. Alle bouten van het huis en tegenhuis aanhalen.

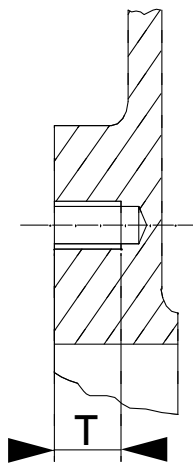
⁹ Alleen bij elektrische actuator

7.2.4.5 Controle op afdichting uitvoeren

Na de montage van de afsluiter controleren of alles vastzit en goed is afgedicht conform DIN EN 12266-1.

7.3 Aanhaalmomenten

Schroefverbinding huis



Tabel 12: Aanhaalmomenten voor bouten en max. inschroefdiepte (T) in de blindgaten met schroefdraad van het huis

DN	T	Nm
	[mm]	
50	10	60
65	10	60
80	12	60
100	12	60
125	14	70
150	14	70
200	14	70
250	18	110
300	21	110
350	21	150
400	28	150
450	30	190
500	40	190
600	26	230
700	20	230
800	20	280
900	20	280
1000	20	340
1200	35	340

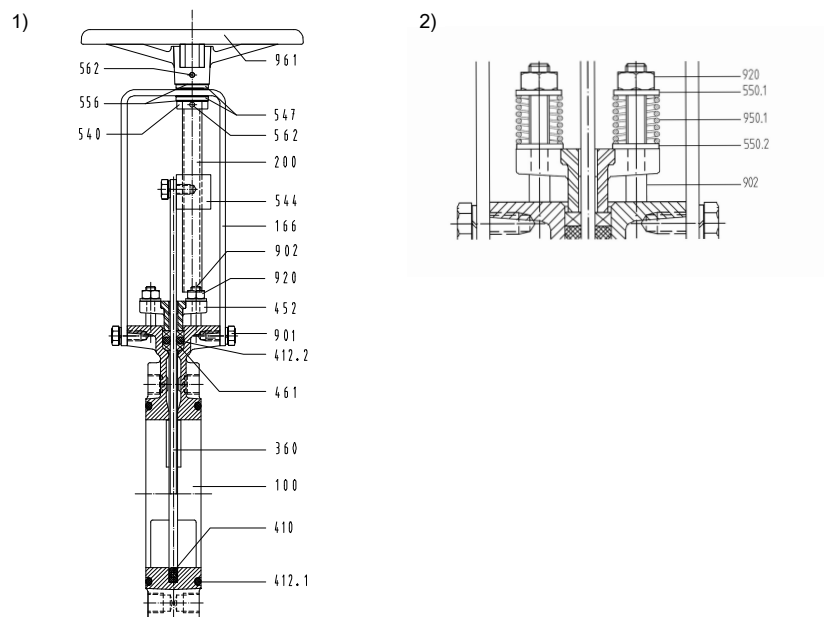
Stopbuspakking

Tabel 13: Aanhaalmomenten van de pakkingbusbouten

DN	[Nm]	
	Type ST (2x PTFE + EPDM)	Type MF355 (RVS + PTFE + EPDM)
50 - 100	15	17,5
125 - 200	20	25
250 - 600	30	32,5
700 - 1200	35	35

8 Bijbehorende documentatie

8.1 Overzichtstekening met stuklijst



Afb. 24: Doorsnedetekeningen.

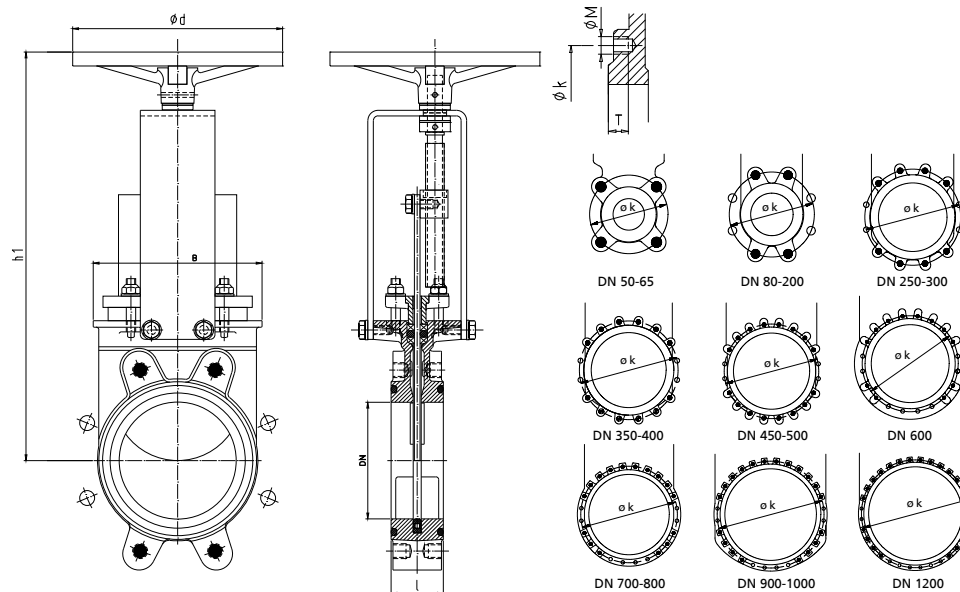
1) Afsluiter met handwiel

2) Deelweergave variant veerbelaste stopbuspakking

Tabel 14: Overzicht van beschikbare materialen

Onderdeelnr.	Aanduiding	Materiaal	Materiaalnummer	Opmerking
100	Huis	EN-GJS-400-15	5.3106	DN 50 - 500, met epoxycoating, eendelig
				DN 600, met epoxycoating, tweedelig
166	Beugel	Staal	1.0044 / S275JR	Met epoxycoating
200	Spindel	Roestvast staal	1.4016 / AISI 430	Niet-stijgend
360	Schuifafsluiterplaat	Roestvast staal	1.4571 / AISI 316 Ti	DN 50 - 400
		Roestvast staal	1.4301 / AISI 304	≥ DN 450
410	U-beugelaafdichting	EPDM met stalen kern	-	-
412.1	O-ring	EPDM	-	Geïntegreerde flensafdichting
412.2	O-ring	EPDM	-	-
452	Drukstuk	EN-GJS-400-15	5.3106	Met epoxycoating
461	Stopbuspakking	Met PTFE geïmpregneerde synthetische vezel	-	-
540	Bus	Roestvast staal	1.4301 / AISI 304	-
544	Draadbus	Messing	-	-
547	Geleidebus	Mangaanbrons	C86300 / CB762S	-
556	Schuifring	PET + smeervet	-	-
562	Spanstift	Staal	DIN 7346	-
901	Zeskantbout	A2	-	-
902	Tapeind	A2	-	-
920	Zeskantmoer	A2	-	-
961	Handwiel	Staal	-	DN 50-300, met epoxycoating
		EN-GJS-400-15	5.3106	≥ DN 350, met epoxycoating

8.2 Afmetingen en gewichten



Afb. 25: Doorsnede

Tabel 15: Afmetingen en gewichten

PN	DN	l [mm]	h_1 [mm]	B [mm]	ϕd [mm]	[kg]
10	50	43	312	113	225	8
	65	46	339	128	225	9
	80	46	364	143	225	10
	100	52	405	162	225	12
	125	56	439	181	225	15
	150	56	485	209	225	17
	200	60	595	263	310	30
	250	68	695	315	310	42
6	300	78	785	370	310	60
	350	78	932	420	410	90
	400	102	1017	478	410	140
5	450	114	1119	532	550	185
4	500	127	1219	584	550	204
	600	110	1379	762	550	230
2	700	110	1736	890	800	380
	800	110	1923	1012	800	550
	900	110	2047	1112	800	680
	1000	110	2487	1240	800	800

Tabel 16: Afmetingen [mm]

PN	DN	ϕk	Aantal openingen z	Boutmaat ϕM	Diepte blindgaten T [mm]	Blindgaten n_1	Doorlopende boringen ⁽¹⁰⁾ n_2	Draadboringen ⁽¹¹⁾ n_3
		[mm]						
10	50	125	4	M16	10	4	0	0
	65	145	4	M16	10	4	0	0
	80	160	8	M16	12	4	4	0
	100	180	8	M16	12	4	4	0
	125	210	8	M16	14	4	4	0
	150	240	8	M20	14	4	4	0
	200	295	8	M20	14	4	4	0
	250	350	12	M20	18	8	4	0
6	300	400	12	M20	21	8	4	0

¹⁰ Bouten in de buurt van het huis

¹¹ Aan beide kanten gesneden, schroefdraad niet doorlopend

PN	DN	ø k	Aantal openingen z	Boutmaat ø M	Diepte blindgaten T	Blindgaten n ₁ 	Doorlopende boringen ¹⁰⁾ n ₂ 	Draadboringen ¹¹⁾ n ₃ 
		[mm]	St.					
6	350	460	16	M20	21	6	4	6
	400	515	16	M24	28	6	4	6
5	450	565	20	M24	30	12	4	4
4	500	620	20	M24	40	8	4	8
	600	725	20	M27	26	12	8	0
2	700	840	24	M27	20	16	8	0
	800	950	24	M30	20	16	8	0
	900	1050	28	M30	20	20	8	0
	1000	1160	28	M33	20	20	8	0

Aansluitmaten volgens norm

Bouwlengten: EN 558-1/20 tot DN 500
≥ DN 600 conform tabel

Flens: DIN EN 1092-2

Andere flensbewerking

- Meer flensuitvoeringen op aanvraag

9 EU-conformiteitsverklaring

9.1 EU-conformiteitsverklaring HERA-BD

Hierbij verklaren wij,

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Duitsland)

dat het product:

HERA-BD

Max. PN 10

DN 50-1200

Voldoet aan de veiligheidseisen van Richtlijn Drukapparaten 2014/68/EU.

Toegepaste geharmoniseerde Europese normen:

EN 12266-1, EN 1092-2, EN 558-1

Geschikt voor:

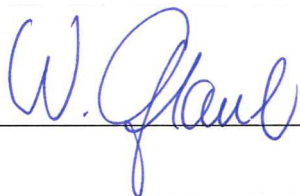
Vloeistofgroep 1 en 2

Conformiteitsevaluatieprocedure:

Module A

De EU-verklaring van overeenstemming is uitgegeven:

Frankenthal, 01-02-2018



Wolfgang Glaub
Vicepresident Geïntegreerd management Duitsland



Dieter Hanewald
Hoofd ontwikkeling lagedruk-afsluiters

9.2 EU-conformiteitsverklaring ATEX HERA-BD

Hierbij verklaren wij,

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9

67227 Frankenthal (Duitsland)

dat het hierna vermelde product met geautomatiseerde (niet-elektrische bediening) en zonder andere elektrische componenten:

HERA-BD

Max. PN 10

DN 50-1200

aan de veiligheidseisen van de EG-richtlijn 2014/34/EU (ATEX) voldoet.

Afsluiters met handmatige bediening hebben geen eigen potentiële ontstekingsbron en vallen dus niet onder het toepassingsgebied van de EG-richtlijn 2014/34/EU (ATEX).

Toegepaste geharmoniseerde Europese normen:

EN 983, EN 1127-1, EN 13237, EN 13463-1, EN 13463-5

Geschikt voor:

Groep II, categorie 2 (zone 1+21)

Conformiteitsevaluatieprocedure:

Bijlage VIII

De EU-verklaring van overeenstemming is uitgegeven:

Frankenthal, 10-05-2019



Dieter Hanewald

Hoofd ontwikkeling lagedruk-afsluiters

Trefwoordenindex

A

Aanduiding 15
 Aanduiding van waarschuwingeninstructies 7
 Aanhaalmomenten
 Schroefverbinding huis 43
 Stopbuspakking 43
 Actuatoren 26
 Afmetingen 45
 Afvoer 14

B

Bediening/bedrijf 29
 Bijbehorende documentatie 6
 Bouwwijze 21
 Buitenbedrijfstelling 31

C

Constructie 21

D

Demontage 35
 Druk-temperatuurtabel 31

E

Explosiebeveiliging 10, 25, 26, 30, 32, 34

F

Flensverbinding 25

G

Garantieclaims 6
 Gebruik conform de voorschriften 8
 Gereedschap 38
 Gewichten 45

I

In geval van schade 6
 Inbedrijfname 28
 Inbouwpositie 24
 Isolatie 27

L

Leidingen 25
 Leveringsomvang 22

M

Materialen 44

O

Onderhoud 33
 Opnieuw in bedrijf nemen 31
 Opslag 13

P

Pneumatische actuator 29

R

Retourzending 13

S

Stopbuspakking demonteren 35
 Stopbuspakking monteren 38

T

Temperatuurgrenzen 11, 30
 Toepassingsgebieden 8
 Transporteren 12
 Typeplaatje 17

U

U-beugelafdichting inbouwen 42
 U-beugelafdichting verwijderen 37

V

Veiligheidsbewust werken 9
 Vetsmering 34
 Vloeistofgroep 1 15
 Vloeistofgroep 2 16

W

Waarschuwingeninstructies 7
 Werking 22



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com