

Geautomatiseerde afsluiters

BOA-H Mat E

Bedrijfsvoorschrift



Impressum

Bedrijfsvoorschrift BOA-H Mat E

Origineel bedrijfsvoorschrift

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 19-6-2019

Inhoudsopgave

	Woordenlijst	5
1	Algemeen.....	6
1.1	Basisprincipes	6
1.2	Inbouw van niet-voltooid machines.....	6
1.3	Doelgroep	6
1.4	Bijbehorende documentatie	6
1.5	Symbolen.....	6
2	Veiligheid.....	7
2.1	Aanduiding van waarschuwingeninstructies.....	7
2.2	Algemeen	7
2.3	Gebruik conform de voorschriften	8
2.4	Kwalificatie en opleiding personeel.....	8
2.5	Gevolgen en gevaren bij het niet-opvolgen van de voorschriften	8
2.6	Veiligheidsbewust werken.....	9
2.7	Veiligheidsvoorschriften voor de gebruiker/bediener	9
2.8	Veiligheidsvoorschriften voor onderhoud, inspectie en montage.....	9
2.9	Ontoelaatbare bedrijfsmodi	10
3	Transport / tijdelijke opslag / afvoer.....	11
3.1	Leveringstoestand controleren	11
3.2	Transporteren	11
3.3	Opslag/conservering	12
3.4	Retourzending	12
3.5	Afvoeren	13
4	Beschrijving van afsluiter	14
4.1	Algemene beschrijving.....	14
4.2	Aanduiding	14
4.3	Typeplaatje	15
4.4	Constructie.....	15
4.5	Werking.....	16
4.6	Leveringsomvang.....	16
4.7	Het te verwachten geluidsniveau.....	16
5	Inbouwen.....	17
5.1	Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften	17
5.2	Inbouwpositie	17
5.3	Afsluiter voorbereiden	18
5.4	Leidingen	19
5.5	Isolatie	20
6	Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling	21
6.1	Inbedrijfname	21
6.2	Grenzen van het bedrijfsgebied	22
6.3	Buitenbedrijfstelling.....	23
6.4	Opnieuw in bedrijf nemen.....	23
7	Service/onderhoud.....	24
7.1	Veiligheidsvoorschriften	24
7.2	Onderhoud/inspectie.....	25
7.3	Afsluiter demonteren.....	26
7.4	Afsluiter monteren	27
7.5	Aanhaalmomenten.....	30

8	Storingen: oorzaken en oplossingen.....	31
9	Bijbehorende documentatie.....	32
9.1	Overzichtstekening met stuklijst	32
9.2	Maximaal toegestane sluitdrukken.....	33
9.3	Steltijden	33
9.4	Afmetingen/gewichten afsluiter BOA-H Mat E	34
9.5	Afmetingengewichten elektrische actuatoren EA-C 20 tot EA-C 140.....	35
10	EU-conformiteitsverklaring BOA-H Mat E, BOA-H Mat P	36
11	Decontaminatieverklaring.....	37
	Trefwoordenindex	38

Woordenlijst

Decontaminatieverklaring

Een decontaminatieverklaring is een verklaring van de klant in geval van een retourzending dat het product volgens de voorschriften is afgetapt zodat de onderdelen die in contact zijn gekomen met verpompte media geen gevaar meer vormen voor het milieu en de gezondheid.

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.

Op het typeplaatje staan de serie en de grootte, de belangrijkste bedrijfsgegevens, het opdrachtnummer en het opdrachtpositienummer. Opdrachtnummer en opdrachtpositienummer beschrijven de afsluiter eenduidig en dienen ter identificatie bij alle verdere bedrijfsprocessen.

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

1.2 Inbouw van niet-voltooid machines

Voor de inbouw van incomplete machines die door KSB worden geleverd, moeten de paragrafen van inbouw in acht worden genomen. (⇒ Hoofdstuk 5, Pagina 17)

1.3 Doelgroep

Doelgroep van dit bedrijfsvoorschrift is technisch geschoold vakpersoneel.

1.4 Bijbehorende documentatie

Tabel 1: Overzicht van bijbehorende documentatie

Document	Inhoudsopgave
Productinformatie	Beschrijving van de technische gegevens van de afsluiter
Bedrijfsvoorschrift van de actuator	Correct en veilig gebruik van de actuator in alle bedrijfsfasen
Doorstroomgrafiek ¹⁾	Gegevens over kV- en Zeta-waarden
Overzichtstekening ²⁾	Beschrijving van de afsluiter in de doorsnedetekening
Leveringsdocumentatie ³⁾	Bedrijfsvoorschriften en verdere documentatie bij het toebehoren

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

1.5 Symbolen

Tabel 2: Gebruikte symbolen

Symbool	Betekenis
✓	Voorwaarde voor de 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



2 Veiligheid

Alle in dit hoofdstuk vermelde aanwijzingen duiden op een gevaar met een hoge risicograad.

Naast de hier beschreven algemeen geldende veiligheidsinformatie moet ook de in de volgende hoofdstukken beschreven handelingsspecifieke veiligheidsinformatie in acht worden genomen.

2.1 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.
	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.

2.2 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:
 - Doorstroomrichtingpijl
 - Typeplaatje
 - 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.

2.3 Gebruik conform de voorschriften

- De afsluiter en de actuator alleen in technisch onberispelijke toestand gebruiken.
- De afsluiter en de actuator 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.
- De actuator alleen binnen het toegestane omgevingstemperatuurbereik gebruiken.
- Andere bedrijfsmodi, voor zover niet in de documentatie genoemd, met de fabrikant overleggen.
- De afsluiter of de actuator niet als opstapje gebruiken.

2.3.1 Voorkoming van voorzienbaar verkeerd gebruik

- Nooit de in de documentatie vermelde toegestane toepassingsgebieden en toepassingsgrenzen met betrekking tot druk, temperatuur, etc. overschrijden.
- Alle veiligheidsvoorschriften en gebruiksaanwijzingen in dit bedrijfsvoorschrift opvolgen.

2.4 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 en de actuator alleen onder toezicht van technisch vakkundige medewerkers uitvoeren.

2.5 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

2.6 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
- Explosie veiligheidsvoorschriften
- Veiligheidsvoorschriften voor de omgang met gevaarlijke stoffen
- Geldende normen, richtlijnen en wetten

2.7 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.
- 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).

2.8 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.
- Werkzaamheden aan de afsluiter alleen tijdens stilstand van de gehele installatie 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.
- De actuator moet van de externe energiebron worden gescheiden.
- 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.

2.9 Ontoelaatbare bedrijfsmodi

Nooit de geautomatiseerde afsluiter buiten de in het bedrijfsvoorschrift vermelde grenswaarden gebruiken.

De bedrijfsveiligheid van de geleverde geautomatiseerde afsluiter is alleen gegarandeerd bij gebruik conform de voorschriften .

3 Transport / tijdelijke opslag / afvoer

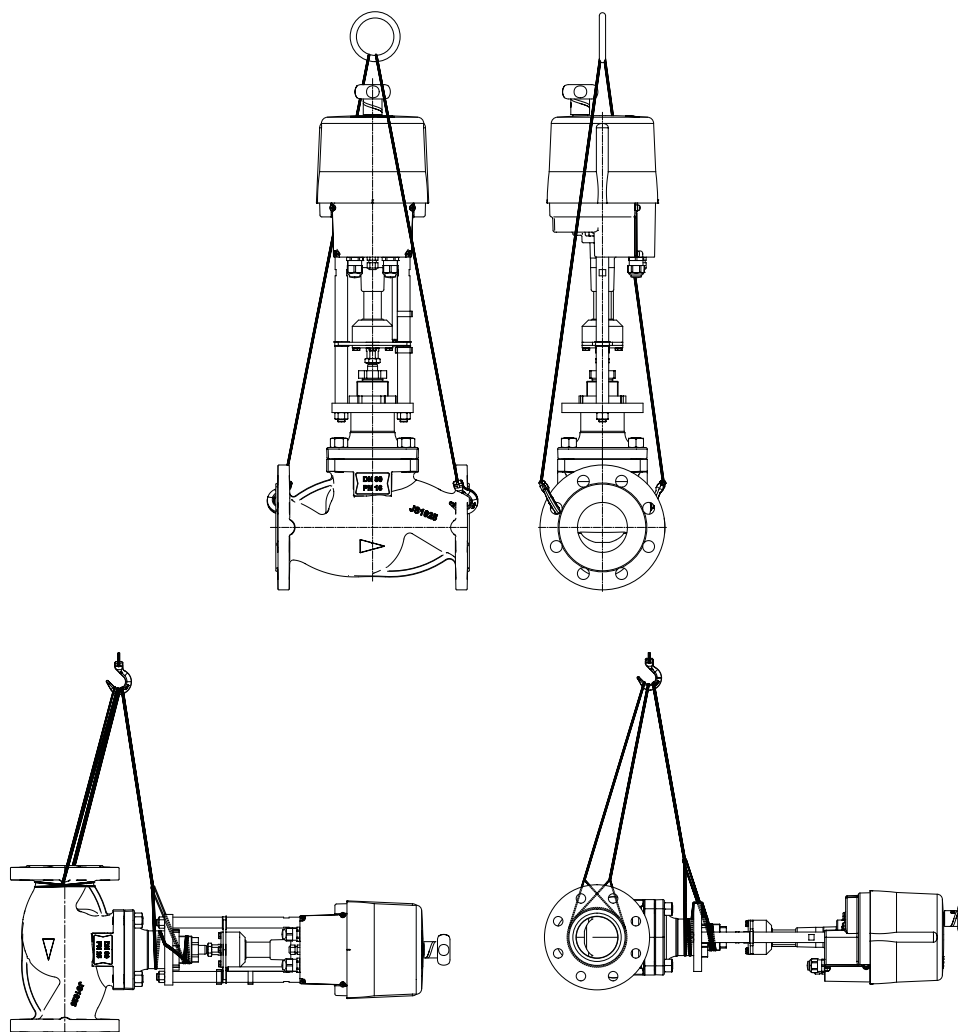
3.1 Leveringstoestand controleren

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

	 GEVAAR Uit de ophanging glijden van de afsluiter met actuator Levensgevaar door vallende onderdelen! ▷ Afsluiter met actuator allen in de voorgeschreven positie transporteren. ▷ Nooit hijsinrichtingen aan de actuator bevestigen. ▷ Gewichtsgegevens, zwaartepunt en aanslagpunten in acht nemen. ▷ Plaatselijke voorschriften ter voorkoming van ongevallen in acht nemen. ▷ Geschikte en goedgekeurde hijsinrichtingen gebruiken, bijv. zelfspannende heftangen.
---	---

De afsluiter zoals afgebeeld aanslaan en transporteren.



Afb. 1: Afsluiter met elektrische actuator transporteren

3.3 Opslag/conservering

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

	LET OP Beschadiging door vorst, vocht, vuil Corrosie/verontreiniging van de afsluiter! ▷ Afsluiter in een droge en vorstveilige ruimte bij een zo constant mogelijke luchtvochtigheid stof- en trillingsvrij opslaan. ▷ Afsluiter tegen verontreiniging beschermen, bijv. met behulp van geschikte afdekkappen en folie.
	LET OP Beschadiging door ondeskundige gesloten stand Beschadiging van de afdichtingsvlakken! ▷ Afsluiter in gesloten stand opslaan. ▷ Bij de uitvoering met zachte pakking in de doorlaat erop letten dat de afsluiter slechts met geringe kracht wordt gesloten. Dit voorkomt een overhaaste koudvloeï (drukvervormingsrest) van de thermoplast.

De opslag en/of tijdelijke 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 afschermen en tegen mechanische beschadiging beschermen.

Bij vakkundige interne opslag is bescherming tot maximaal 12 maanden gegarandeerd.

Nieuwe afsluiters zijn hiervoor voorbereid in de fabriek.

Bij opslag van een reeds gebruikte afsluiter moeten de maatregelen voor de buitenbedrijfstelling in acht worden genomen. (⇒ Hoofdstuk 6.3, Pagina 23)

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

- Automatische afsluiter met elektrische actuator

Afsluiter voor media in industriële installaties, procestechniek, installatiebouw, koelcircuits en verwarmingsinstallaties.

4.2 Aanduiding

Tabel 4: Algemene aanduiding

Nominale diameter	DN ...
Nominaal drukniveau	PN ...
Fabrieksmerk	KSB
Pompgrootte-aanduiding/typeaanduiding	BOA-...
Bouwjaar	20..
Materiaal	
Doorstroomrichtingpijl	→
Traceerbaarheid van het materiaal	
CE-keurmerk	
Nummer van de benoemde locatie	0036
Aanduiding door klant	bijv. installatienummer, etc.
Bedrijfsinterne markering	Stempel van de controleur na succesvolle eindcontrole van de afsluiter op de flens

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

Vloeistofgroep 1 en 2

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

Afb. 2: Vloeistofgroep 1 en 2

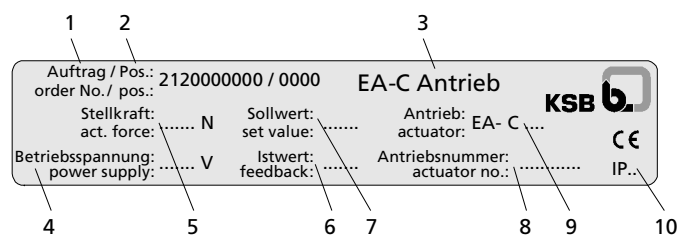
Vloeistofgroepen

Volgens Art. 13 par. 1 van de Richtlijn Drukapparatuur (DGR 2014/68/EU behoren tot vloeistofgroep 1 alle vloeistoffen die fysische of gezondheidsgevaaren opleveren, zoals

- Explosiegevaarlijk
- Zeer licht ontvlambaar
- Licht ontvlambaar
- Zeer giftig
- Giftig
- Brandbevorderend

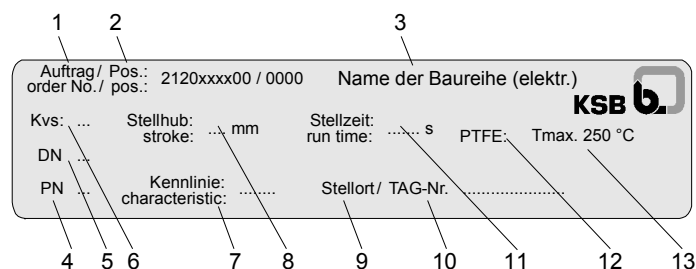
Tot vloeistofgroep 2 behoren alle niet onder groep 1 vallende vloeistoffen.

4.3 Typeplaatje



Afb. 3: Typeplaatje actuator (voorbeeld)

1	Opdrachtnummer	2	Opdrachtpositienunder
3	Productnaam	4	Bedrijfsspanning [V]
5	Instelkracht [N]	6	Werkelijke waarde
7	Setpoint	8	Aandrijvingsnummer
9	Grootte van de actuator	10	Beschermingsklasse



Afb. 4: Typeplaatje afsluiter (voorbeeld)

1	Opdrachtnummer	2	Opdrachtpositienunder
3	Productnaam	4	Nominaal drukkiveau
5	Nominale diameter (DN)	6	Kvs-waarde
7	Grafiek	8	Aandrijvingsinstelslag
9	Instelpunt	10	Tagnummer
11	Steltijd [s]	12	Spindelafdichting
13	Maximale toepassingstemperatuur [°C]		

4.4 Constructie

Bouwwijze

Afsluiter:

- Doorlaatmodel in uitvoering met rechte zitting
- Afsluitconus $\leq$ DN 100
- Platte conus $\geq$ DN 125
- Veerondersteunde PTFE-dakmanchet $\leq$ 250 °C
- Grafiet-stopbuspakking $\leq$ 350 °C
- Flens conform DIN EN 1092-2 type 21
- Lekgraad A
- Buitenverflaag: blauw RAL 5002
- De afsluiters voldoen aan de veiligheidseisen van bijlage I van de Europese Richtlijn Drukapparatuur 2014/68/EU (DGR) voor de groepen 1 en 2.

Actuatoren (technische gegevens van de basisconfiguratie):

- 3-punts actuatoren
Bedrijfsspanning: 230 V AC
Gewenste waarde positie: 2 eindpositieschakelaars (uitschakeling via eindschakelaars in sluitrichting en openingsrichting)
Bedrijfsspanning: 24 V AC/DC
Actuele waarde positie: 0-10 V
- Verder bedrijf na spanningsuitval conform bedrijfsgegevens (24V-actuator)

Uitvoeringen

Afsluiter:

- Conus met PTFE-afdichting ($\leq 200\text{ }^{\circ}\text{C}$)
- Andere flensbewerking
- Temperatuurbestendige verf aluminiumgrijs
- Documentatie volgens specificatie klant

Actuatoren:

- Elektrische netuitvalbeveiliging bij 24V-actuatoren
- Motorruimteverwarming
- Andere bedrijfsspanningen op aanvraag
- Andere actuatoren, zoals AUMA, op aanvraag

4.5 Werking

Uitvoering De automatische afsluiter met elektrische actuator bestaat uit drukvoerende delen, t.w. huis 100 en huisdeksel 161, alsmede de functionele eenheid (spindel 200 en conus 350).

Werking De bediening vindt plaats via een elektrisch bedieningselement in de vorm van een actuator.

Afdichting Huis 100 en huisdeksel 161 zijn door tapeinden 902 met elkaar verbonden en met behulp van de afdichtring 411 naar buiten toe afgedicht.

De doorvoer van de spindel 200 wordt in het standaardbereik met een spindelafdichting 461 of optioneel met een dakmanchet van PTFE of een stopbuspakking van grafiet afgedicht. De spindelafdichting met de PTFE-dakmanchet is onderhoudsvrij.

4.6 Leveringsomvang

De volgende posities behoren tot de leveringsomvang:

- Geautomatiseerde afsluiter
- Bedrijfsvoorschrift afsluiter
- Bedrijfsvoorschrift actuator

4.7 Het te verwachten geluidsniveau

Bij bedrijf binnen de in de opdrachtbevestiging en/of in de grafiekenboeken gedocumenteerde bedrijfsomstandigheden, zal het geluidsdrukniveau conform IEC 60534-8-4 max. 80 dB bedragen. Bij ongeschikt leidingwerk of afwijkende bedrijfsomstandigheden kunnen fysische effecten (z. B. cavitatie) ontstaan. Deze leiden tot aanzienlijk hogere geluidsdrukniveaus.

5 Inbouwen

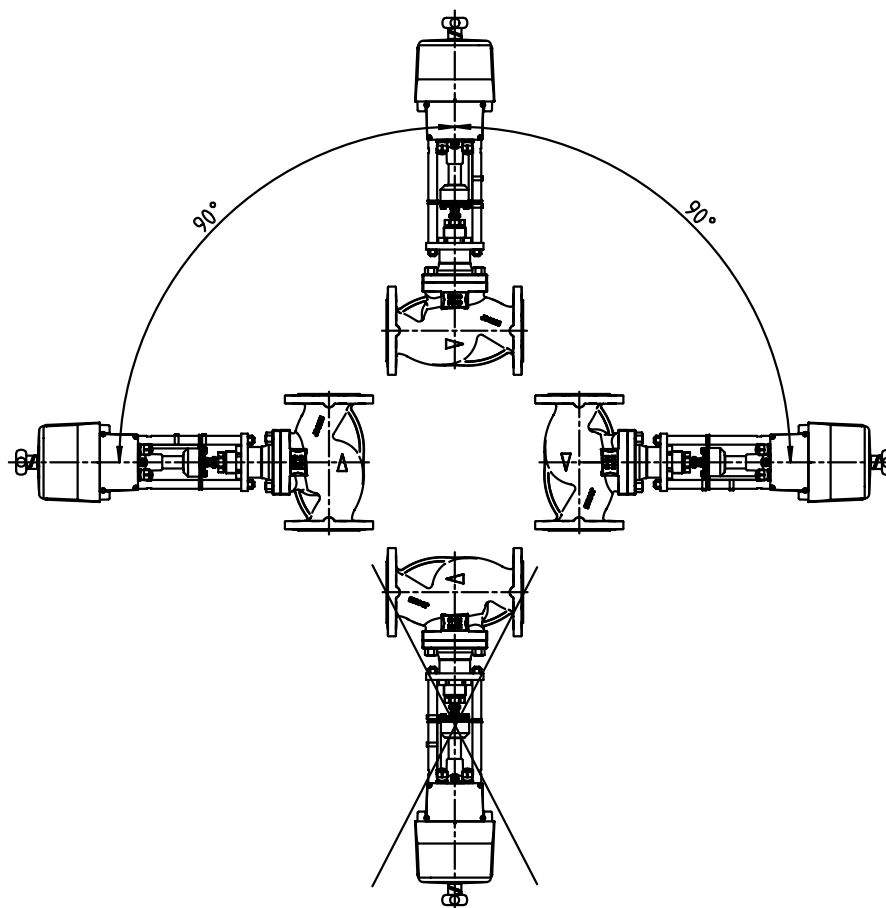
5.1 Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften

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.
	LET OP Lassen in de buurt van zacht afdichtende afsluiters Beschadiging van de afdichtingsvlakken! ▷ Afsluiter niet boven de opgegeven temperatuurgrenzen verwarmen.

5.2 Inbouwpositie

	⚠ WAARSCHUWING Inbouw van de afsluiter met omlaag wijzende spindel bij stoominzet Beschadiging van de afsluiter door stoomstoten! ▷ Afsluiter met naar boven of opzij wijzende spindel inbouwen. ▷ Toegestane inbouwpositie in acht nemen.
---	---



Afb. 5: Inbouwpositie afsluiter met elektrische actuator

Bouw de actuator met voldoende vrije ruimte voor de demontage in.



AANWIJZING

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

5.3 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

5.4 Leidingen

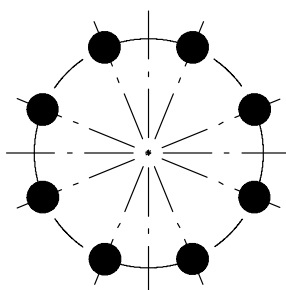
	WAARSCHUWING Niet toegestane krachten op de leidingen Lekkage of breuk van afsluiterhuis! ▷ Afsluiter spanningsvrij in de leiding monteren. ▷ Krachten op de leiding door bouwtechnische maatregelen op afstand houden van de afsluiter.
	LET OP Lakken van leidingen en actuator Beïnvloeding van de werking van de afsluiter! ▷ Spindel, kunststof onderdelen en aandrijvingselementen beschermen tegen opbrengen van lak.

5.4.1 Flensverbinding

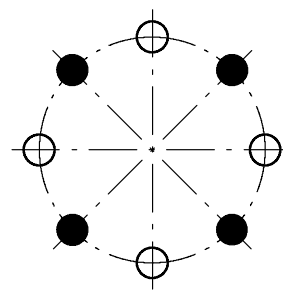
Verbindingselementen Alleen verbindingselementen, bijv. volgens DIN EN 1515-4, en afdichtingselementen, bijv. DIN EN 1514, van toegestane materialen afhankelijk van de betreffende nominale diameters gebruiken. Voor de flensverbinding tussen afsluiter en leiding alle daarvoor bestemde flensboringen gebruiken.

	AANWIJZING Speciaal geval DN 65 PN 16 Bij gebruik van stalen flenzen volgens DIN EN 1092-1 in combinatie met gegoten afsluiters met flensuitvoering volgens DIN EN 1092-2 moeten bij nominale diameter DN 65 in PN 16 de tegenflenzen 22,5° gedraaid gemonteerd worden.
--	--

Flensverbinding



DN 65 PN 10/16 (staal/staal):
DIN EN 1092-1 met DIN EN 1092-1:
8 gaten vastgeschroefd



DN 65 PN 10/16 (staal/gietijzer):
DIN EN 1092-1 met DIN EN 1092-2:
gatencirkel DIN EN 1092-1, 22,5°
gedraaid, 4 gaten vastgeschroefd, 4 gaten vrij

Afb. 6: Flensverbindingen

- ✓ De afdichtingsvlakken van de aansluitflenzen moeten schoon en onbeschadigd zijn.
- 1. De verbindingselementen met geschikt gereedschap gelijkmatig kruislings vastdraaien.

5.5 Isolatie

	⚠ WAARSCHUWING Koude/hete leiding en/of afsluiter Letselgevaar door thermische invloed! ▷ Afsluiter isoleren. ▷ Waarschuwborden aanbrengen.
	LET OP Vorming van condenswater in klimaatinstallaties, koelinstallaties en vriesinstallaties Ijsvorming! Blokken van de bedieningsmogelijkheid! Schade door corrosie! ▷ Afsluiter diffusiedicht isoleren.

6 Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling

6.1 Inbedrijfname

	LET OP Lasparsels, oxidatieresten en andere verontreinigingen in de leidingen Beschadiging van de afsluiter! ▸ Verontreinigingen uit de leidingen verwijderen, bijv. door spoelen van de leidingen met volledig geopende afsluiters. ▸ Breng, indien nodig, een filter aan.
	⚠ GEVAAR Bij alle werkzaamheden aan de actuator Letselgevaar! ▸ Bedrijfsvoorschrift van de actuator opvolgen.

6.1.1 Voorwaarde 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.
--	---

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

- De afsluiter is aan beide zijden op een leiding aangesloten.
- 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.
- Materiaalbestendigheid en -belastbaarheid zijn gecontroleerd.

6.1.2 Bediening

De afsluiter wordt door een elektrische actuator bediend.

	⚠ 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 aandrieffkoppeling worden verwijderd.
---	--

6.1.3 Functiecontrole

Visuele controle De volgende functies moeten gecontroleerd worden:

De schroefverbinding van het deksel 902/920 met de afdichtring 411 na de eerste belasting/verwarming van de afsluiter op dichtheid controleren.

Bij lekke of losse schroefverbinding van het deksel 902/920 deze kruiselings en gelijkmatig natrekken. (⇒ Hoofdstuk 7.5, Pagina 30)

	⚠ GEVAAR Schroefverbinding van het deksel na de eerste belasting niet nagetrokken Lekkage van hete en/of giftige media! ▸ Bij afsluiters die bij temperaturen van meer dan 200 °C worden gebruikt, moet de schroefverbinding van het deksel 902/920 worden nagetrokken.
---	--

6.2 Grenzen van het bedrijfsgebied

	LET OP Ontoelaatbare installatieparameters Bovenmatige slijtage en/of beschadiging van de afsluiter door trilling en cavitatie! ▸ Installatieparameters veranderen. ▸ Overleg met KSB over de selectie van speciale oplossingen.
---	--

6.2.1 Omgevingstemperatuur

Neem tijdens het bedrijf de volgende parameters en waarden in acht:

Tabel 5: Toegestane omgevingstemperaturen

Omgevingsvoorwaarde	Waarde
Omgevingstemperatuur	-10 °C tot +60 °C
Vochtigheid	5% tot 95% RH

6.2.2 Druk-temperatuurtabel

Tabel 6: Testdruk en bedrijfsdruk

PN	Materiaal	Druktest behuizing	Dichtheidscontrole zitting	Toegestane bedrijfsdruk [bar] ⁴⁾⁵⁾				
		met water						
		Controle P10 en P11 conform DIN EN 12266-1 [bar]	Controle P12, lekgraad A conform DIN EN 12266-1 [bar]	[°C]				
				-10 tot +120	200	250	300	350
16	EN-GJS-400-18-LT	24	Δp	16	14,7	13,9	12,8	11,2
25	EN-GJS-400-18-LT	37,5	Δp	25	23	21,8	20	17,5

4) Tussentemperaturen kunnen lineair worden geïnterpoleerd.

5) Statische belasting

6.3 Buitenbedrijfstelling

6.3.1 Maatregelen voor buitenbedrijfstelling

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

1. Media die door concentratie, polymerisatie, kristallisatie, stolling en dergelijke van toestand kunnen veranderen, uit het leidingsysteem aftappen.
2. Eventueel het complete leidingsysteem doorspoelen met volledig geopende afsluiters.
3. Elektrische actuator volgens het bedrijfsvoorschrift van de actuator buiten bedrijf stellen.

6.4 Opnieuw in bedrijf nemen

Voor het opnieuw in bedrijf nemen de punten voor inbedrijfname en de grenzen van het bedrijfsgebied in acht nemen.

Vóór het opnieuw in bedrijf nemen van de afsluiter ook de maatregelen voor onderhoud/service uitvoeren. (⇒ Hoofdstuk 7, Pagina 24)

7 Service/onderhoud

7.1 Veiligheidsvoorschriften

	⚠ 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.

7.2 Onderhoud/inspectie

7.2.1 Controle tijdens bedrijf

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

- De werking controleren door minimaal tweemaal per jaar de afsluiter te bedienen.
- Tijdig natrekken van de pakkingbusbout met het vereiste bedrijfsmoment.
(⇒ Hoofdstuk 7.5, Pagina 30)

7.2.2 Inspectiewerkzaamheden

7.2.2.1 PTFE-dakmanchet controleren

Een set PTFE-dakmanchetten 416 bestaat uit een grondring, 3 afdichtringen en een dekring.

De set PTFE-dakmanchetten wordt in combinatie met een drukveer 950 ingebouwd en is zelfstellend, dus onderhoudsvrij. Als er lekkage aan de spindel optreedt, dan is de pakkingset versleten en moet deze worden vervangen.

7.2.2.2 Grafiet-stopbuspakking controleren

De grafiet-stopbuspakking 461 bestaat uit 2 afdichtringen, die zich tussen 2 ondersteuningsringen bevinden. Deze uitvoering van de spindelafdichting is niet onderhoudsvrij.

Indien bij regelmatige controle een lekkage aan de spindel 200 of een gereduceerd aanhaalmoment aan de pakkingbusbout 45-6 wordt geconstateerd, dan moet de pakkingbusbout met het vereiste bedrijfsmoment (⇒ Hoofdstuk 7.5, Pagina 30) worden nagetrokken.

Mocht het door toepassen van het bedrijfsmoment niet meer mogelijk zijn de lekkage te verhelpen, dan moet de stopbuspakking worden vervangen. Dit geldt ook wanneer de pakkingbusbout 45-6 tegen de hals van het deksel aanligt, d.w.z. wanneer de stopbuspakking de maximale compressie heeft bereikt.

7.2.3 Afsluiters met actuator

	 GEVAAR Werkzaamheden aan afsluiters met actuator door niet-gekwificeerd 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 Werkzaamheden aan de elektrische actuator door niet-gekwificeerd personeel Letselgevaar! ▷ Reparatie- en onderhoudswerkzaamheden alleen door speciaal geschoold personeel laten uitvoeren.
	AANWIJZING Bij aangedreven afsluiters moet ook het bedrijfsvoorschrift van de actuator in acht worden genomen.

7.3 Afsluiter demonteren

7.3.1 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 24)

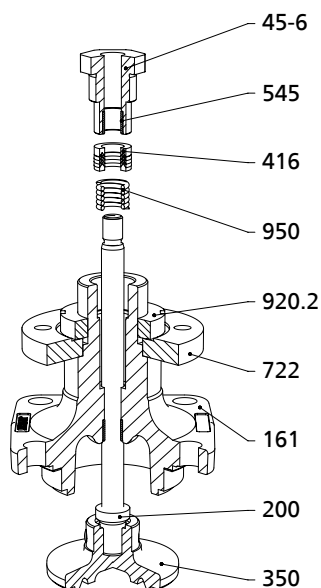
In geval van schade staat onze service tot uw dienst.

7.3.2 Afsluiter voorbereiden

1. Energietoevoer uitschakelen en tegen herinschakelen beveiligen.
2. Afsluiter drukloos maken en legen.
3. Elektrische actuator volgens het bedrijfsvoorschrift van de actuator buiten bedrijf stellen.

7.3.3 Spindelafdichting demonteren

7.3.3.1 PTFE-dakmanchet verwijderen

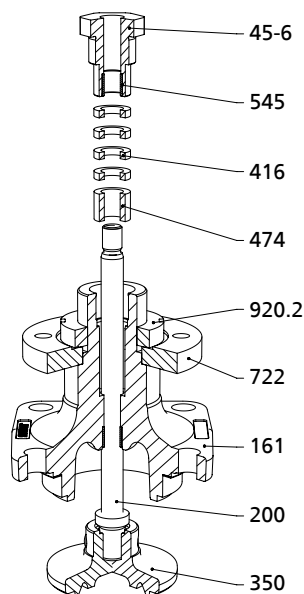


Afb. 7: PTFE-dakmanchet verwijderen

- ✓ Elektrische actuator is gedemonteerd.
- 1. Pakkingbusbout 45-6 losdraaien en verwijderen.
- 2. Dekselmoeren 920.3 losdraaien.
- 3. Deksel 161 uit het huis 100 tillen.

4. Spindelconusverbinding 200/350 uit het deksel trekken.
5. Oude spindelafdichting 416 en veer 950 verwijderen.

7.3.3.2 Grafiet stopbuspakking verwijderen



Afb. 8: Grafiet stopbuspakking verwijderen

- ✓ Elektrische actuator is gedemonteerd.

 1. Pakkingbusbout 45-6 losdraaien en verwijderen.
 2. Dekselmoeren 920.3 losdraaien.
 3. Deksel 161 uit het huis 100 tillen.
 4. Spindelconusverbinding uit het deksel trekken.
 5. Oude spindelafdichting 416 en drukring 474 verwijderen.

7.3.4 Binnenwerkcomponenten verwijderen

7.4 Afsluiter monteren

7.4.1 Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften

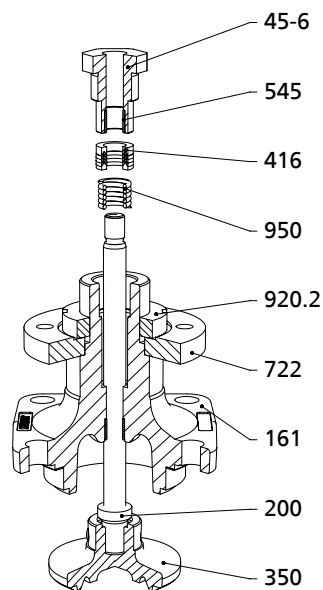
	LET OP
	Ondeskundige montage Beschadiging van de afsluiter! ▷ Afsluiter met inachtneming van de in de werktuigbouwkunde geldende regels samenbouwen. ▷ Altijd originele onderdelen gebruiken.

Dekselafdichting Mocht een spindelafdichting of een binnenwerkcomponent worden vervangen, dan moet de dekselafdichting 411.2 worden vernieuwd. De dekselafdichting wordt in het huis gelegd wanneer het deksel is gedemonteerd.

Aanhaalmomenten De verbindingselementen met geschikt gereedschap kruiselings vastdraaien.

7.4.2 Spindelafdichting monteren

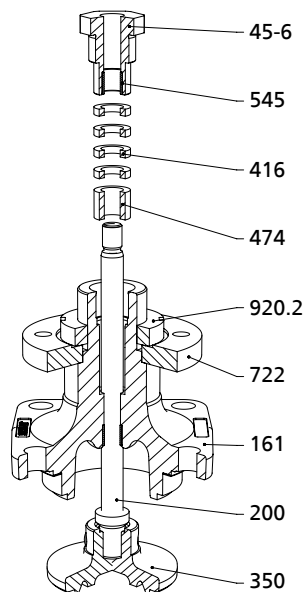
7.4.2.1 PTFE-dakmanchet inbouwen



Afb. 9: PTFE-dakmanchet inbouwen

- ✓ Alle benodigde reserveonderdelen zijn aanwezig.
 - ✓ Alle gedemonteerde onderdelen zijn gereinigd en gecontroleerd op slijtage.
 - ✓ Beschadigde of versleten onderdelen zijn vervangen door originele reserveonderdelen
1. Spindeloppervlak controleren. Bij beschadiging ook vervangen omdat de spindelafdichting anders in korte tijd weer lek raakt.
 2. Spindel 200 vanaf de onderkant in de deksel 161 schuiven.
 3. Nieuwe veer 950 en dakmanchet 416 op de spindel 200 plaatsen en in de ruimte van de stopbuspakking schuiven.
 4. Met behulp van de pakkingbusbout 45-6 de afdichtingsset compleet in de afdichtingsruimte schuiven en handmatig vastschroeven.
 5. Nieuwe dekselafdichting 411.2 plaatsen.
 6. Gemonteerde deksel 161 op het huis plaatsen.
 7. Zeskantmoeren 920.3 met het voorgeschreven aanhaalmoment (⇒ Hoofdstuk 7.5, Pagina 30) kruiselings vastdraaien.
 8. Pakkingbusbout 45-6 met 20 tot 30 Nm tot de aanslag vastdraaien.
 9. Actuator monteren.

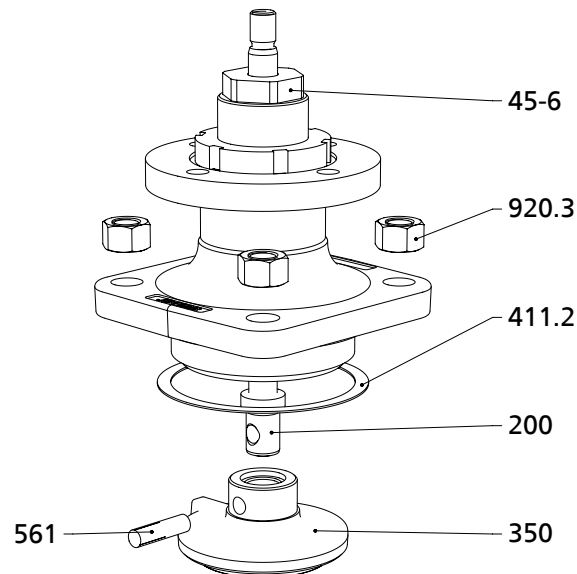
7.4.2.2 Grafiet stopbuspakking inbouwen



Afb. 10: Grafiet stopbuspakking inbouwen

- ✓ Alle benodigde reserveonderdelen zijn aanwezig.
 - ✓ Alle gedemonteerde onderdelen zijn gereinigd en gecontroleerd op slijtage.
 - ✓ Beschadigde of versleten onderdelen zijn vervangen door originele reserveonderdelen
1. Spindeloppervlak controleren. Bij beschadiging ook vervangen omdat de spindelafdichting anders in korte tijd weer lek raakt.
 2. Spindel 200 vanaf de onderkant in de deksel 161 schuiven.
 3. Bus 520 en stopbuspakking 461 op de spindel 200 plaatsen en in de ruimte van de stopbuspakking schuiven.
 4. Met behulp van de pakkingbusbout 45-6 de afdichtingsset compleet in de afdichtingsruimte schuiven en handmatig vastschroeven.
 5. Nieuwe dekselafdichting 411.2 plaatsen.
 6. Gemonteerde deksel 161 op het huis plaatsen.
 7. Dekselmoeren 920.3 met het voorgeschreven aanhaalmoment (⇒ Hoofdstuk 7.5, Pagina 30) kruiselings vastdraaien.
 8. Pakkingbusbout 45-6 met montagemoment (⇒ Hoofdstuk 7.5, Pagina 30) aanhalen. Na ongeveer één minuut de pakkingbusbout weer losdraaien en de spindel meermaals omhoog en omlaag bewegen. Daarna de pakkingbusbout met het bedrijfsmoment (⇒ Hoofdstuk 7.5, Pagina 30) aanhalen.
 9. Actuator monteren.

7.4.3 Binnenwerkcomponenten inbouwen



Afb. 11: Conus en spindel inbouwen

1. Nieuwe spindelconusverbinding vanaf de onderkant voorzichtig in het deksel 161 schuiven.
2. Nieuwe dekselafdichting 411.2 plaatsen.
3. Deksel 161 op het huis plaatsen.
4. Dekselmoeren 920.3 met het voorgeschreven aanhaalmoment kruislings vastdraaien.
5. Pakkingbusbout 45-6 al naar gelang bouwwijze aanhalen.
6. Actuator monteren

7.5 Aanhaalmomenten

Dekselmoer en aandrijfkolommen

Tabel 7: Aanhaalmomenten van de zeskantmoeren [Nm]

Schroefdraadmaat	Aanhaalmoment
M10	32
M12	56
M16	135
M20	250

Flensmoer

Tabel 8: Aanhaalmomenten van de zeskantmoeren en opsluitmoeren [Nm]

Schroefdraadmaat	Aanhaalmoment
M39	750
M50	1100

Grafiet stopbuspakking

Tabel 9: Aanhaalmomenten pakkingbusbout [Nm]

DN	Montagemoment	Bedrijfsmoment
20 - 50	10	3
65 - 100	15	4
125 - 150	18	5

8 Storingen: oorzaken en oplossingen

	⚠ WAARSCHUWING Ondeskundig werken tijdens het verhelpen van storingen aan de afsluiter Letselgevaar! ► Bij alle werkzaamheden tijdens het verhelpen van storingen aan de afsluiter de desbetreffende voorschriften van dit bedrijfsvoorschrift of de documentatie van de fabrikant van het toebehoren in acht nemen.
---	--

Storingen veroorzaakt door bijv. ondeskundige bediening, achterwege gelaten onderhoud of ondoelmatig gebruik kunnen niet altijd worden vermeden. Alle reparatie- en onderhoudswerkzaamheden moeten door vakkundig geschoold personeel en met gebruik van geschikte gereedschappen en originele reserveonderdelen worden uitgevoerd.

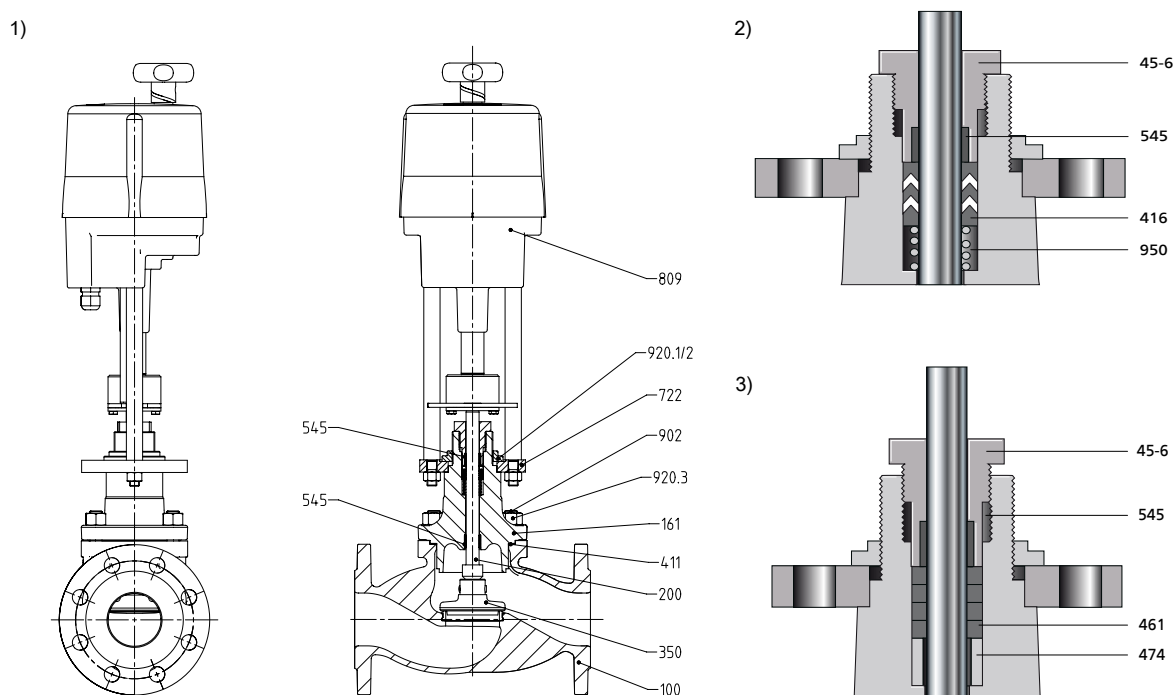
	AANWIJZING Als er problemen optreden die niet in de tabel Storingshulp van de afzonderlijke bedrijfsvoorschriften zijn beschreven, is overleg met de klantenservice van KSB nodig.
---	--

Tabel 10: Storingshulp

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Lekkage aan het deksel	Dekselafdichting defect	Dekselafdichting vervangen
	Dekselbouten ongelijkmatig aangehaald	Dekselbouten losdraaien, afdichting vervangen en bouten volgens voorschrift aanhalen ▪ Schroefsluiting 902/920 losdraaien ▪ Afdichtring 411 vervangen ▪ Schroefsluiting 902/920 met het voorgeschreven aanhaalmoment aanhalen
Lekkage aan de spindel	PTFE-dakmanchetset is beschadigd	Dakmanchetset vernieuwen
	Bij afdichting met grafiet stopbuspakking is de druk van de pakkingbusbout te gering.	▪ Pakkingbusbout 45-6 met het voorgeschreven aanhaalmoment aanhalen ▪ Bij voortdurende lekkage moet de stopbuspakking worden vervangen
Geen doorstroming	Afsluiter gesloten	Afsluiter openen
	Afsluiter in leiding gesloten	Afsluiter openen
Geringe doorstroming	Leiding verstopt	Leiding controleren
Lekkage in de doorlaat	Afdichtingsvlakken ter plaatse van de conus versleten	Conus vernieuwen
	Afdichtingsvlakken ter plaatse van de zitting versleten	Huis vervangen
	Afdichtingen bij variantuitvoeringen zijn versleten	Afdichtingen vernieuwen
	Actuator te zwak	Sluitmoment van aandrijving controleren; eventueel een sterkere actuator gebruiken
	Verontreinigingen tussen conus en zitting	Binnenwerk reinigen
Spindel loopt zeer zwaar en/of loopt alleen met horten en stoten	Pakkingbusbout is bij grafiet afdichting te strak aangehaald	Aanhaalmoment controleren, bout zo nodig losdraaien
	Lagerschade	Vervanging van de betreffende onderdelen

9 Bijbehorende documentatie

9.1 Overzichtstekening met stuklijst



Afb. 12: Doorsnedetekeningen

1)	Geautomatiseerde afsluiter
2)	PTFE-dakmanchet
3)	Grafiet stopbuspakking

Tabel 11: Overzicht van beschikbare materialen

Onderdeelnr.	Aanduiding	Materiaal	Materiaalnummer
100	Huis	EN-GJS-400-18-LT	5.3103
161	Huisdeksel	EN-GJS-400-18-LT	5.3103
200	Spindel	X20Cr13	1.4021+QT
350	Conus	X20Cr13	1.4021+QT
411	Dekselaafdichting	CrNiSt-grafiet	-
416	Dakmanchet	PTFE koolstof	-
45-6	Pakkingbusbout	X5CrNi18-10	1.4301
461	Stopbuspakking	Grafiet	-
474	Drukkring	X5CrNi18-10	1.4301
545	Lagerbus	Sint A50	-
722	Aandrijfflens	Staal	-
809	Actuator	-	-
902	Tapeind	CK 35 V	-
920.1	Zeskantmoer	Verzinkt staal	-
920.2	Borgmoer	Verzinkt staal	-
920.3	Zeskantmoer	C35	-
950	Veer	X5CrNi18-10	1.4301

9.2 Maximaal toegestane sluitdrukken

Spindelafdichting PTFE-dakmanchet

Tabel 12: Sluitdrukken bij aanstroming van de conus tegen de sluitrichting in en $p_2 = 0$ bar
Waarden [bar]

DN	Slag	Kvs-waarde	Actuator (stelkrachten)			
			EA-C 20	EA-C40	EA-C80	EAC-140
	[mm]	[m ³ /h]	(2 kN)	(4,5 kN)	(8 kN)	(14 kN)
20	7,5	8,3	25,0	-	-	-
25	7,5	13	22,9	-	-	-
32	11	19,9	13,7	25,0	-	-
40	12	27,1	8,3	25,0	-	-
50	13,5	42	4,8	15,9	25,0	-
65	17	75,1	2,2	9,0	18,4	25,0
80	20,5	116,7	1,1	5,6	12,0	22,9
100	25,5	172,3	-	3,3	7,4	14,6
125	33	270	-	1,8	4,5	9,1
150	38	393	-	1,1	2,9	6,2

Spindelafdichting grafiët-stopbuspakking

Tabel 13: Sluitdrukken bij aanstroming van de conus tegen de sluitrichting in en $p_2 = 0$ bar
Waarden [bar]

DN	Slag	Kvs-waarde	Actuator (stelkrachten)			
			EA-C 20	EA-C40	EA-C80	EAC-140
	[mm]	[m ³ /h]	(2 kN)	(4,5 kN)	(8 kN)	(14 kN)
20	7,5	8,3	24,5	-	-	-
25	7,5	13	15,7	25,0	-	-
32	11	19,9	9,3	25,0	-	-
40	12	27,1	5,6	22,3	-	-
50	13,5	42	3,2	14,3	25,0	-
65	17	75,1	1,0	7,8	17,3	25,0
80	20,5	116,7	0,4	4,9	11,3	22,2
100	25,5	172,3	-	2,9	7,1	14,2
125	33	270	-	1,5	4,2	8,9
150	38	393	-	0,9	2,8	6,1

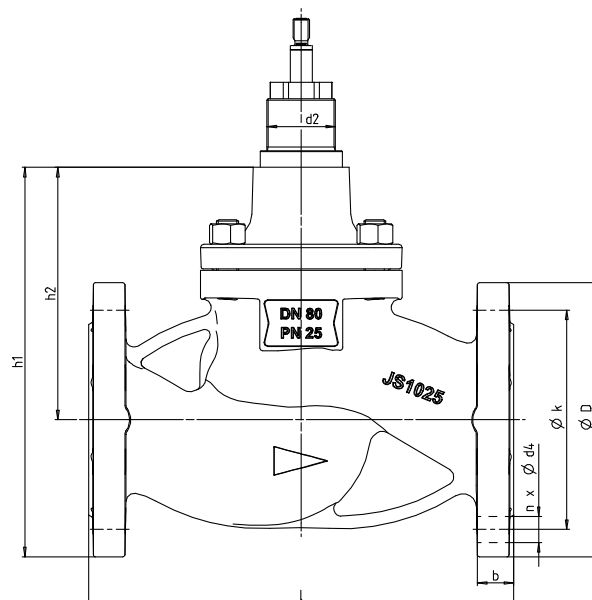
9.3 Steltijden

Tabel 14: Steltijden [s]

DN	Slag [mm]	Actuator		
		EA-C 20 tot 80 24 V/230 V	EA-C 140 230 V	EA-C 140 24 V
20	7,5	15,0	-	-
25	7,5	15,0	-	-
32	11	22,0	-	-
40	12	24,0	-	-
50	13,5	27,0	-	-
65	17	34,0	26,2	37,8
80	20,5	41,0	31,5	45,6
100	25,5	51,0	39,2	56,7

DN	Slag [mm]	Actuator		
		EA-C 20 tot 80 24 V/230 V	EA-C 140 230 V	EA-C 140 24 V
125	33	66,0	50,8	73,3
150	38	76,0	58,5	84,4

9.4 Afmetingen/gewichten afsluiter BOA-H Mat E



Afb. 13: BOA-H Mat E zonder actuator

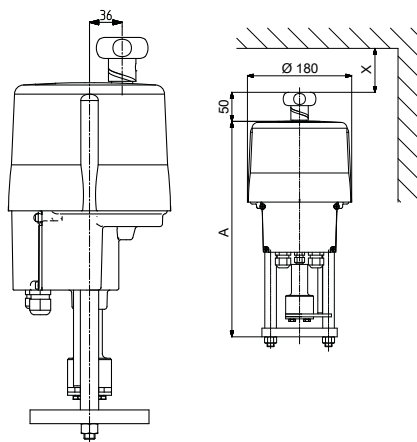
Tabel 15: Afmetingen/gewichten

PN	DN	l [mm]	h ₁ [mm]	h ₂ [mm]	d ₂ [mm]	D [mm]	b [mm]	k [mm]	n [mm]	d ₄ [mm]	[kg]
16	20	150	153,5	101,0	M39	105	16	75	4	14	6,3
	25	160	164,5	107,0	M39	115	16	85	4	14	6,9
	32	180	216,0	146,0	M39	140	18	100	4	19	10,4
	40	200	226,0	151,0	M39	150	18	110	4	19	11,6
	50	230	227,0	144,5	M39	165	20	125	4	19	13,8
	65	290	272,5	180,0	M50	185	20	145	4	19	22,3
	80	310	284,0	184,0	M50	200	22	160	8	19	28,4
	100	350	328,0	218,0	M50	220	24	180	8	19	38,4
	125	400	384,5	259,5	M50	250	26	210	8	19	60,5
25	150	480	403,5	261,0	M50	285	26	240	8	23	83,0
	20	150	153,5	101,0	M39	105	16	75	4	14	6,3
	25	160	164,5	107,0	M39	115	16	85	4	14	6,9
	32	180	216,0	146,0	M39	140	18	100	4	19	10,4
	40	200	226,0	151,0	M39	150	18	110	4	19	11,6
	50	230	227,0	144,5	M39	165	20	125	4	19	13,8
	65	290	272,5	180,0	M50	185	20	145	8	19	22,3
	80	310	284,0	184,0	M50	200	22	160	8	19	32,4
	100	350	335,5	218,0	M50	235	24	190	8	23	42,4
	125	400	394,5	259,5	M50	270	26	220	8	28	67,5
	150	480	411,0	261,0	M50	300	26	250	8	28	91,5

Aansluitmaten volgens norm

Bouwlengten:	DIN EN 558/1, ISO 5752/1
Flenzen:	DIN EN 1092-2 flensuitvoering 21-2
Afdichtvlak:	DIN EN 1092-2, model B

9.5 Afmetingengewichten elektrische actuatoren EA-C 20 tot EA-C 140


Actuator aan
zijkant

Actuator met
uitbouwmaat

Actuator	Stelkracht	A	X	3-punts 24 V AC/ DC	3-punts 230 V AC/DC
	[N]			[kg]	[kg]
EA-C 20	2000	425	120	6,0	7,0
EA-C 40	4500	425	120	6,0	7,0
EA-C 80	8000	455	120	9,0	10,0
EA-C 140	14000	520	120	10,0	10,0

10 EU-conformiteitsverklaring BOA-H Mat E, BOA-H Mat P

Hierbij verklaren wij,

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

dat het product:

BOA-H Mat E

PN 16/25

DN 20 - 150

BOA-H Mat P

PN 16/25

DN 20 - 150

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

Daarnaast worden de fundamentele veiligheidseisen volgens Bijlage 1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG in acht genomen en erkende risico's door geschikte maatregelen voorkomen.

Toegepaste geharmoniseerde Europese normen:

Afsluiters

DIN EN 60534, DIN EN 12516-2, DIN EN 12516-3,
DIN EN 12266-1, DIN EN 13789, DIN EN 1092-2,
DIN EN 1092-1, AD 2000-voorschriften

Andere normen/voorschriften:

DIN 3840

Geschikt voor:

Vloeistofgroep 1 en 2

Conformiteitsevaluatieprocedure:

Module H

Naam en adres van de goedkeurende en bewakende genotificeerde instantie:

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Westendstraße 199
80686 München (Duitsland)

Nummer van de genotificeerde instantie:

0036

Andere van toepassing zijnde richtlijnen:

Elektromagnetische compatibiliteit:

Richtlijn 2014/30/EU

Laagspanningsrichtlijn:

Richtlijn 2014/35/EU

Afsluiters $\leq$ DN 25 voldoen aan de Richtlijn Drukapparaten 2014/68/EU Art. 4 par. 3. Zij hoeven dus geen CE-keurmerk of een nummer van een genotificeerde instantie te hebben.

De EU-verklaring van overeenstemming is uitgegeven:

Frankenthal, 01-02-2018



Wolfgang Glaub
Vicepresident Geïntegreerd management Duitsland



Dieter Hanewald
Hoofd ontwikkeling lagedruk-afsluiters

11 Decontaminatieverklaring

Type:
 Opdrachtnummer/
 Opdrachtpositienummer⁶⁾:
 Leverdatum:
 Toepassingsgebied:
 Medium⁶⁾:

Aanvinken wat van toepassing is⁶⁾:



☐
corrosief



☐
brandbevorderend



☐
ontvlambaar



☐
explosief



☐
schadelijk voor de
gezondheid



☐
schadelijk voor de
gezondheid



☐
giftig



☐
radioactief



☐
gevaarlijk voor het
milieu



☒
niet schadelijk

Reden van de retourzending⁶⁾:

Opmerkingen:

Het product/toebehoren is vóór verzending/beschikbaarstelling zorgvuldig afgetapt en van buiten en van binnen gereinigd.
 Hierbij verklaren wij dat dit product vrij is van gevaarlijke chemicaliën, biologische en radioactieve stoffen.

- ☐ Bij de verdere behandeling zijn geen speciale veiligheidsmaatregelen vereist.
- ☐ De volgende veiligheidsmaatregelen met betrekking tot spoelmedia, restvloeistoffen en het afvoeren zijn vereist:

.....

Wij verklaren dat de bovengenoemde gegevens juist en volledig zijn en dat de verzending plaatsvindt volgens de wettelijke voorschriften.

.....
 Plaats, datum en handtekening

.....
 Adres

.....
 Firmastempel

6) Verplichte velden

Trefwoordenindex

A

Aanduiding 14
Aanduiding van waarschuwingsinstructies 7
Aanhaalmomenten
 Aandrijfkolommen 30
 Dekselmoeren 30
 Flensmoeren 30
 Stopbuspakking 30
Afsluiter demonteren 26
Afvoer 13

B

Bijbehorende documentatie 6
Bouwwijze 15
Buitenbedrijfstelling 23

C

CE-keurmerk 14
Conservering 12

D

Decontaminatieverklaring 37
Demontage 26
Druk-temperatuurtabel 22

G

Garantieclaims 6
Gebruik conform de voorschriften 8

I

In geval van schade 6
Inbedrijfname 21
Incomplete machines 6

L

Lagering 12
Leidingen 19
Leveringsomvang 16

M

Maximaal toegestane sluitdrukken 33

O

Onderhoud 24
Opdrachtnummer 6
Opnieuw in bedrijf nemen 23

R

Retourzending 12

S

Storingen
 Oorzaken en oplossing 31

T

Toepassingsgebieden 8
Transporteren 11

V

Veiligheid 7
Veiligheidsbewust werken 9
Vloeistofgroep 1 14
Vloeistofgroep 2 14

W

Waarschuwingsinstructies 7
Werking 16



KSB SE & Co. KGaA

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

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com