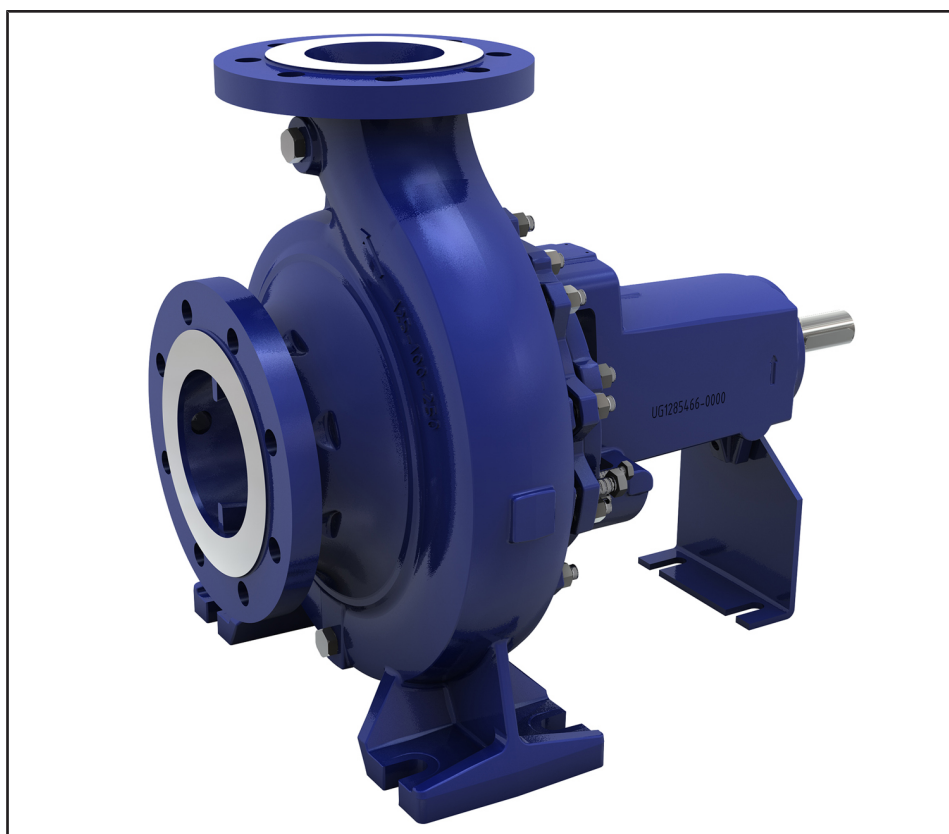


KSB Mechanische asafdichting

Dubbelwerkende mechanische asafdichting

voor serie Etabloc, Etanorm
Back-to-back-opstelling
met afdichtingstoevoersysteem

Aanvullende gebruikshandleiding



Impressum

Aanvullende gebruikshandleiding Dubbelwerkende mechanische asafdichting

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 12-10-2020

Inhoudsopgave

1	Aanvullend bedrijfsvoorschrift	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Technische gegevens.....	4
1.3	Asafdichting demonteren	4
1.4	Asafdichting monteren	5
1.5	Afdichtingstoevoersysteem.....	7
1.5.1	Toepassing.....	7
1.5.2	Aansluitingen	7
1.5.3	Vereisten voor het afdichtingstoevoersysteem.....	8
1.6	Complete tekening met stuklijst	10

1 Aanvullend bedrijfsvoorschrift

1.1 Algemeen

Dit aanvullende bedrijfsvoorschrift geldt aanvullend bij het bedrijfs-/montagevoorschrift. Alle gegevens van het bedrijfs-/montagevoorschrift moeten worden opgevolgd.

Tabel 1: Relevante bedrijfsvoorschriften

Serie	Volgnummer van het bedrijfs-/montagevoorschrift
Etabloc	1173.8
Etanorm	1311.8

1.2 Technische gegevens

Constructie De asafdichting vindt plaats door twee belaste, enkelwerkende, draairichtingsonafhankelijke mechanische asafdichtingen conform EN 12756 in "back-to-back"-opstelling met spersysteem.

Afdichtingsgrootte/materiaaluitvoering

Tabel 2: Materiaaluitvoering

Lagerstoel ²⁾	Mechanische asafdichting			
	aan pompzijde 433.01		aan buitenzijde 433.02	
	Grootte/uitvoering mechanische asafdichting	Materiaaluitvoering	Grootte/uitvoering mechanische asafdichting	Materiaaluitvoering ¹⁾
WS25	KU028S / M7G49	Q1Q1KGG	KU028S / M7N	Q1BVGG
WS35	KU038S / M7G49		KU038S / M7N	
WS50				
WS60				
WS55	KU048S / M7G49		KU048S / M7N	

Tabel 3: Materiaalsleutel

Positie	Onderdeelaanduiding	Codeletter	Materialen
1	Glijring	Q1	SiC, drukloos gesinterd siliciumcarbide
2	Tegenring	B	Harde koolstof met kunsthars geïmpregneerd
		Q1	SiC, drukloos gesinterd siliciumcarbide
3	Nevenafdichting	V	Fluorrubber (Viton)
		K	Perfluorelastomeer
4	Veer	G	CrNiMo-staal
5	Overige constructiedelen	G	CrNiMo-staal

1.3 Asafdichting demonteren

- ✓ De pomp is volgens het bijbehorende bedrijfsvoorschrift gedemonteerd.
- ✓ De inschuifmodule bevindt zich op een schone en vlakke montageplaats.
 1. Moeren 920.02 op het afdichtingsdeksel 471 losdraaien en het afdichtingsdeksel tegen de lagerstoel schuiven.
 2. Indien aanwezig, moeren 920.15 van het huisdeksel 161 losdraaien.
 3. **Bij uitvoering met geklemd huisdeksel:** transportbeveiligingen 901.98 losmaken en afdekplaten 81-92.01 en 81-92.02 met transportbeveiligingen 901.98 en borgringen 554.98 verwijderen. Huisdeksel 161 van de lagerstoel verwijderen.
Bij uitvoering met vastgeschroefd huisdeksel: Met behulp van afdrukschroeven 901.31 het huisdeksel 161 van de lagerstoel 330 verwijderen.

¹ Bij installaties met een gesloten thermosifonsysteem (TS-systeem) materiaaluitvoering Q1Q1KGG

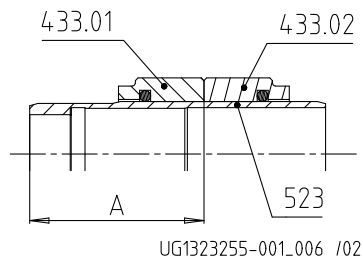
² Toepasbare lagerstoelen, zie gegevensblad

4. Asbus 523 met de roterende eenheden van de mechanische asafdichting 433.01 en 433.02 van as 210 trekken.
5. Afdichtingsdeksel 471 van as 210 verwijderen.
6. Borgring 932.05 en ring uit het huisdeksel 161 verwijderen.
7. Stationair gedeelte (tegenring) van de mechanische asafdichting 433.01 uit het huisdeksel 161 nemen.
8. Stationair gedeelte (tegenring) van de mechanische asafdichting 433.02 uit het afdichtingsdeksel 471 nemen.
9. Roterende eenheid van mechanische asafdichting 433.01 en 433.02 op de asbus 523 losmaken en verwijderen.
10. Vlakke pakking 400.15 (bij WS25 afdichtring 411.15) en vlakke pakking 400.75 verwijderen en afvoeren.

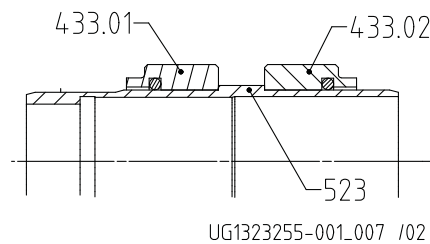
1.4 Asafdichting monteren

Mechanische asafdichting monteren Bij de montage van de mechanische asafdichting moet altijd op het volgende worden gelet:

- Onder schone omstandigheden en met grote zorgvuldigheid werken.
- Bescherming tegen aanraken van de glijvlakken pas vlak voor de montage verwijderen.
- Beschadigingen van de afdichtingsvlakken of O-ringen vermijden.



Afb. 1: Instelmaat A





Afb. 2: Mechanische asafdichting monteren bij WS55

Tabel 4: Instelmaat

Lagerstoel	Instelmaat A
	[mm]
WS25	53,5
WS35	63
WS50	
WS60	
WS55	Zie afbeelding "Mechanische asafdichting monteren bij WS55"

- ✓ Stappen en instructies uit het bijbehorende bedrijfsvoorschrift van de pomp inachtnemen en uitvoeren.
- ✓ De gemonteerde lagering en afzonderlijke onderdelen bevinden zich op een schone en vlakke montageplaats.
- ✓ Alle gedemonteerde onderdelen zijn gereinigd en gecontroleerd op slijtage.
- ✓ Beschadigde of versleten onderdelen zijn vervangen door originele reserveonderdelen.
- ✓ Afdichtingsvlakken zijn gereinigd.
 1. Asbus 523 reinigen, indien nodig groeven of krassen met polijstinnen nabewerken. Indien er daarna nog groeven en oneffenheden zichtbaar zijn, asbus 523 vervangen.

	AANWIJZING
	Om de wrijvingskrachten bij het samenbouwen van de afdichting te verminderen, de asbus en de zitting van de stationaire ring van de mechanische asafdichting met water bevochtigen.
	LET OP
	Contact van elastomeren met olie of vet Uitval van de asafdichting! <ul style="list-style-type: none"> ▷ Water als montagehulp gebruiken. ▷ Nooit olie of vet als montagehulpmiddel gebruiken.

2. Roterende eenheid van mechanische asafdichting 433.01 en 433.02 op de asbus 523 monteren (afstandsmaat A in acht nemen - zie afbeelding "Instelmaat A").
3. Stationair gedeelte (tegenring) van de mechanische asafdichting 433.01 met O-ring voorzichtig in huisdeksel 161 plaatsen. Let op dat de druk gelijkmatig wordt uitgeoefend.
4. Ring en borgring 932.05 in huisdeksel 161 monteren.
5. Stationair gedeelte (tegenring) van de mechanische asafdichting 433.02 met O-ring voorzichtig in afdichtingsdeksel 471 plaatsen. Let op dat de druk gelijkmatig wordt uitgeoefend.
6. Vlakke pakking 400.15 (bij WS25 afdichtring 411.15) in afdichtingsdeksel 471 leggen.
7. Afdichtingsdeksel 471 op as 210 tot tegen de lagerstoel 330 schuiven.
8. Asbus 523 (met roterende eenheden) met nieuwe vlakke pakking 400.75 op de as 210 schuiven.
9. **Bij uitvoering met geschroefd huisdeksel:** afdrubbouten 901.31 terugdraaien, maar niet verwijderen. Huisdeksel 161 op lagerstoel 330 schuiven.
10. Moeren 920.15 van het huisdeksel 161 aanbrengen en vastdraaien.
11. **Bij uitvoering met geklemd huisdeksel:** huisdeksel 161 op lagerstoel 330 schuiven. Bouten 901.98 (transportbeveiliging) in lagerstoel 330 plaatsen en huisdeksel daarmee vastdraaien.

12. Moeren 920.02 van het afdichtingsdeksel 471 aanbrengen en vastdraaien.
13. Verdere stappen en instructies uit het bijbehorende bedrijfsvoorschrift van de pomp inacht nemen en uitvoeren.

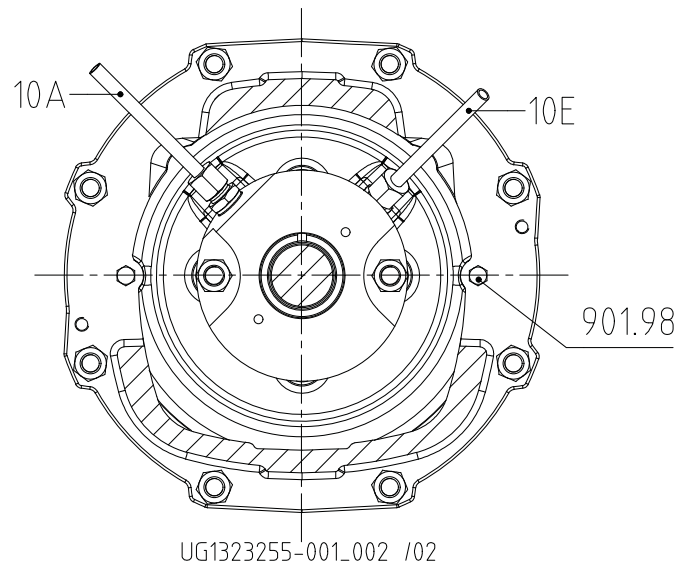
1.5 Afdichtingstoevoersysteem

1.5.1 Toepassing

De mechanische asafdichtingen hebben spervloeistof nodig om te blijven werken. De spervloeistof vult de ruimte tussen de mechanische asafdichting aan de pompzijde en aan de buitenzijde op. De spervloeistof vervult de volgende taken:

- Voert ontstane wrijvingswarmte af
- Voorkomt het binnendringen van het verpompte medium in de afdichtingspleet

1.5.2 Aansluitingen



Afb. 3: Aansluitingen afdichtingstoevoersysteem

Tabel 5: Aansluitingen

Aansluiting ³⁾	Aanduiding	Grootte
10A	Uitlaat spervloeistof	G 1/4
10E	Inlaat spervloeistof	G 1/4

³ Tijdens het transport dicht

1.5.3 Vereisten voor het afdichtingstoevoersysteem

Vereisten voor het leggen van leidingen

Let er bij leggen van leidingen of slangen op, dat er geen hoge punten ontstaan of hoge punten afzonderlijk kunnen worden ontluicht om drooglopen van de mechanische asafdichting te voorkomen. De verbindingleidingen tussen hoofdleiding en pomp moeten continu stijgend worden aangelegd om een automatische ontluichting van de leiding resp. mechanische asafdichting te garanderen.

Sperdruk

Tabel 6: Druk van de spervloeistof

Type installatie	Druk van de spervloeistof ⁴⁾	Berekening van de sperdruk tijdens gebruik
Fosfateerinstallatie	1,5 tot 2 bar hoger dan de systeemdruk van het af te dichten medium	$P_{\text{sper}} = 3,5 \text{ bar} + P_{\text{toevoer}}$ (gemeten bij de zuigaansluiting)
Onderdompel-lakinstallatie	Ca. 4 bar hoger dan de systeemdruk van het af te dichten medium	$P_{\text{sper}} = 5,5 \text{ bar} + P_{\text{toevoer}}$ (gemeten bij de zuigaansluiting)

Grote installaties

- Spermedium**
 - Ultrafiltraat (restgehalte oplosmiddel ca. 50% van het gehalte aan opgeloste lak)
 - Spermedium in de ultrafiltratie terugvoeren.
 - Verontreiniging van de ultrafiltratie bewaken. Bij een storing de toevoer van ultrafiltraat naar het reservoir stopzetten.
- Sperdruk**
 - Vereiste sperdruk door middel van een drukverhogingspomp garanderen.
 - Minimumdruk door middel van bijvoorbeeld een overstroomklep in de retour garanderen. Deze overstroomklep moet tijdens stilstand goed afsluiten en regelt samen met een membraanaccumulator met de juiste afmetingen de druk in het systeem (bijv. bij stroomuitval of bedieningsfouten).
 - Om de circulatiehoeveelheden gelijkmatig te verdelen, verplaatst u de schuiven achter de mechanische asafdichtingen. Nageschakelde afsluiters alleen gebruiken voor fijnafstemming.
 - Sperdrukinstallatie tegen uitval van sperdruk (bijv. door stroomuitval) beveiligen. Uitval van sperdruk leidt tot uitval van de mechanische asafdichting.
- Temperatuur van het spermedium**
 - De temperatuur van het spermedium moet in het bedrijfsgebied van de lak (meestal +25 °C tot +30 °C) liggen.
- Circulatiehoeveelheid**
 - Om afzettingen van de lak in het toevoersysteem te voorkomen en tegelijkertijd de temperatuur in de afdichtingspleet te stabiliseren, wordt per afdichting een circulatiehoeveelheid van 2,5 tot 5 l/min aanbevolen.

Kleine installaties

- Spermedium**
 - Ultrafiltraat
 - Gedemineraliseerd water met verhoogd gehalte aan oplosmiddel (bijv. 5-10% butylglycol)
- Sperdruk**
 - Sperdruk door middel van een continue stikstoftoevoer of persluchttoevoer via een terugregelbare drukregelklep garanderen.
- Thermosifonsysteem**
 - Het thermosifonreservoir moet ca. 1 m boven het midden van de as van de pomp worden aangebracht en aangesloten.
 - Leidingen van chroomnikkelmolybdeen-gietstaal met een binnendiameter ≥ 9 mm continu stijgend aanleggen, om luchtinsluitingen en daarmee drooglopen van de mechanische asafdichting te voorkomen.
 - Om de mechanische asafdichting volledig te kunnen bewaken en bij uitval van een mechanische asafdichting de anderen niet in gevaar te brengen, moet per pomp een thermosifonsysteem worden aangebracht.
 - Bochten van leidingen zo groot mogelijk houden, zodat de weerstandswaarden laag zijn.

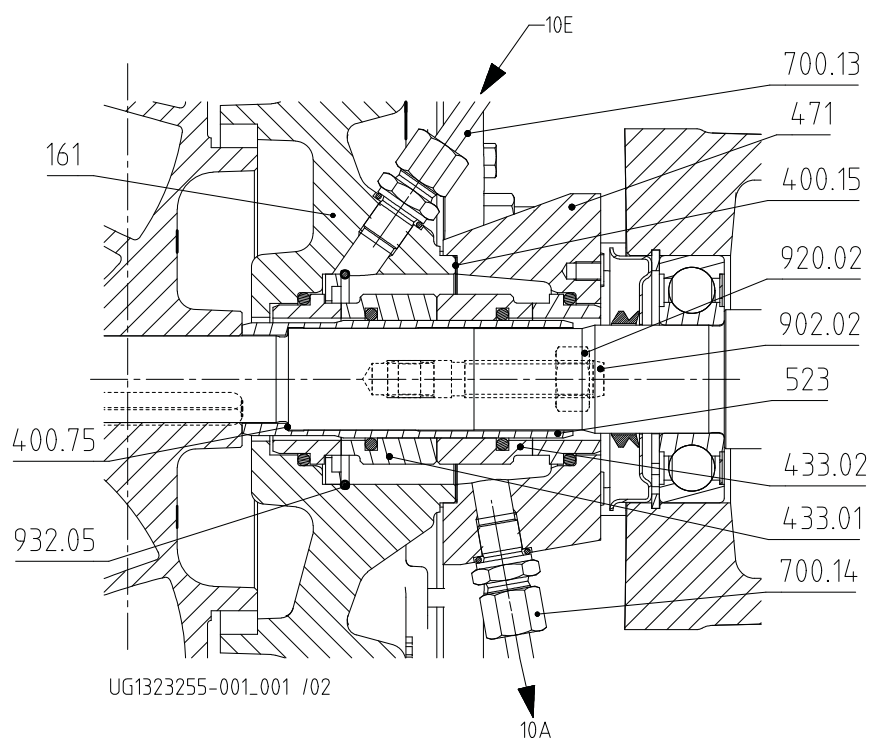
⁴ Ook bij stilstand van de pomp

- Om de temperatuur te stabiliseren, moet in de installatie een circulatiepomp (explosiebeveiliging met de gebruiker overeenkomen) worden ingebouwd.
- Het spervloeistofpeil door middel van een niveauschakelaar (explosiebeveiliging met de gebruiker overeenkomen) bewaken.
- Die suppletie van het spermedium wordt uitgevoerd met behulp van een handmatige suppletiepomp.
- Bij gebruik van een gesloten thermosifonsysteem wordt aanbevolen aan de buitenzijde van de mechanische asafdichting eveneens een SiC/SiC-paring te gebruiken om slijtage of beschadiging van de glijvlakken door vastkleven of door lakophopingen te voorkomen.

Koeling Koeling van het thermosifonsysteem is noodzakelijk als de volgende waarden worden overschreden:

- Toerentallen > 1450 1/min
- Diameter afdichting > 60 mm
- Sperdruk > 6 bar
- Omgevingstemperaturen > 30 °C

1.6 Complete tekening met stuklijst



Afb. 4: d

Tabel 7: Stuklijst

Onderdeelnr.	Onderdeel-aanduiding
161	Huisdeksel
400.15 ⁵⁾ /75	Vlakke pakking
433.01	Mechanische asafdichting (aan pompzijde)
433.02	Mechanische asafdichting (aan buitenzijde)
471	Afdichtingsdeksel
523	Asbus
700.13/.14	Leiding
902.02	Tapeind
920.02	Zeskantmoer
932.05	Borgring

Tabel 8: Aansluitingen

Aansluiting ⁶⁾	Aanduiding	Grootte
10A	Uitlaat spervloeistof	G 1/4
10E	Inlaat spervloeistof	G 1/4

⁵ bij lagerstoel WS25; afdichtring 411.15

⁶ Tijdens het transport dicht



KSB SE & Co. KGaA

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

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com