

Doppelgleitringdichtung

Tandemanordnung
mit Flüssigkeitsquenench

Zusatzbetriebsanleitung



Impressum

Zusatzbetriebsanleitung Doppelgleitringdichtung

Originalbetriebsanleitung

Alle Rechte vorbehalten. Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 18.01.2018

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Zusatzbetriebsanleitung..... | 4 |
| 1.1 | Allgemeines | 4 |
| 1.2 | Technische Daten..... | 4 |
| 1.3 | Wellendichtung ausbauen | 4 |
| 1.3.1 | Wellendichtung ausbauen - Welleneinheit 17..... | 4 |
| 1.3.2 | Wellendichtung ausbauen - Welleneinheit 25/35..... | 5 |
| 1.4 | Wellendichtung einbauen | 5 |
| 1.4.1 | Wellendichtung einbauen - Welleneinheit 17..... | 6 |
| 1.4.2 | Wellendichtung einbauen - Welleneinheit 25/35..... | 6 |
| 1.5 | Flüssigkeitsquenchen..... | 7 |
| 1.5.1 | Einsatz..... | 7 |
| 1.5.2 | Anordnung des Quenchbehälters..... | 7 |
| 1.5.3 | Anforderungen an die Quenchflüssigkeit..... | 8 |
| 1.6 | Gesamtzeichnung mit Einzelteilverzeichnis..... | 9 |
| 1.6.1 | Welleneinheit 17..... | 9 |
| 1.6.2 | Welleneinheit 25/35..... | 10 |

1 Zusatzbetriebsanleitung

1.1 Allgemeines

Diese Zusatzbetriebsanleitung gilt zusätzlich zur Betriebs-/ Montageanleitung. Alle Angaben der Betriebs-/ Montageanleitung müssen beachtet werden.

Tabelle 1: Relevante Betriebsanleitungen

| Baureihe | Drucksachenummer der Betriebs-/ Montageanleitung |
|------------|--|
| Etaprime L | 2753.81 |
| Etaprime B | 2753.82 |

1.2 Technische Daten

Konstruktiver Aufbau

Die Wellenabdichtung erfolgt durch zwei belastete, einfachwirkende, drehrichtungsunabhängige Gleitringdichtungen nach EN 12756 in Tandem-Anordnung mit Flüssigkeitsquenchen.

Dichtungsgröße/ Werkstoffausführung

Tabelle 2: Werkstoffausführung

| Welleneinheit | Gleitringdichtung | | | |
|---------------|-----------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|
| | atmosphärensseitig (433.02) | | produktseitig (433.01) | |
| | Dichtungsgröße | Werkstoffausführung | Dichtungsgröße | Werkstoffausführung |
| 17 | 016S-MG1-G60 | Q1Q1EGG | 035S-MG1-SX-GX ¹⁾ | Q1Q1EGG |
| 25 | KU028S-MG12-G6-E1 | Q1Q1EGG-G | KU028S-MG12-G6-E1 | Q1Q1EGG-G |
| 35 | KU038S-MG12-G6-E1 | Q1Q1EGG-G | KU038S-MG12-G6-E1 | Q1Q1EGG-G |

Werkstoffschlüssel

Tabelle 3: Werkstoffschlüssel

| Position | Teilebenennung | Kennbuchstabe | Werkstoffe |
|----------|-----------------------------|---------------|--|
| 1 | Gleitring | Q1 | SiC, drucklos gesintertes Siliziumkarbid |
| 2 | Gegenring | Q1 | SiC, drucklos gesintertes Siliziumkarbid |
| 3 | Nebendichtung | E | Ethylen-Propylen-Kautschuk (EPDM 80) |
| 4 | Feder | G | CrNiMo-Stahl |
| 5 | sonstige Konstruktionsteile | G | CrNiMo-Stahl |

1.3 Wellendichtung ausbauen

1.3.1 Wellendichtung ausbauen - Welleneinheit 17

1. Pumpe entsprechend Betriebsanleitung 2753.81 oder 2753.82 demontieren.
2. Sechskantmutter 920.95, Laufrad 230 und Scheibe 550.02/04 abnehmen.
3. Passfeder 940.01 aus Passfedernut der Welle entnehmen.
4. Formstück 720.13/14 entfernen.
5. Gleitringträger 473 mit produktseitiger Gleitringdichtung 433.01 (rotierender Teil) von Welle 210 abziehen.
6. Rotierenden Teil der atmosphärensseitigen Gleitringdichtung 433.02 von Welle 210 abziehen.

1) Abmessung nicht nach EN 12756

7. Stationären Gegenring der Gleitringdichtung 433.01/02 aus Antriebslaterne 341 entfernen.
8. Produktseitige Gleitringdichtung 433.01 (rotierender Teil) von Gleitringträger 473 abziehen.

1.3.2 Wellendichtung ausbauen - Welleneinheit 25/35

- ✓ Pumpe entsprechend Betriebsanleitung 2753.81 oder 2753.82 demontieren.
 - ✓ Einschubeinheit befindet sich an sauberem und ebenem Montageplatz.
1. Sechskantmutter 920.95, Scheibe 550.95 (nur bei WE 25) Sicherung 930.95, Laufrad 230 und Scheiben 550.02/.04 von Welle 210 abnehmen.
 2. Passfeder 940.01 aus Passfedernut der Welle entnehmen.
 3. Abstandhülse 525 (nur bei WE 35) von Welle 210 abnehmen.
 4. Formstück 720.13/.14 und Dichtring 411.13/.14 von Dichtungsdeckel 471 entfernen.
 5. Sechskantmutter 920.02 am Dichtungsdeckel 471 lösen. Dichtungsdeckel gegen Lagerträger bzw. Motor schieben.
 6. **Bei Ausführung mit geklemmtem Gehäusedeckel:** Schraube 901.98 (Lagerträgerausführung) bzw. 914.22 (Blockbauweise) lösen und entfernen. Gehäusedeckel 161 aus Einpass des Lagerträgers 330 bzw. Einpass Antriebslaterne 341 lösen. Von Welle 210 abziehen.
Bei Ausführung mit geschraubtem Gehäusedeckel: Sechskantmutter 920.15 lösen. Mit Hilfe der Abdrückschrauben 901.31 den Gehäusedeckel 161 vom Lagerträger 330 bzw. Antriebslaterne 341 lösen. Von Welle 210 abziehen.
 7. Wellenhülse 523 mit der produktseitigen Gleitringdichtung 433.01, dem Zwischenring 509 und dem rotierenden Teil der atmosphärenseitigen Gleitringdichtung 433.02 von der Welle 210 abziehen.
 8. Dichtungsdeckel 471 mit Gegenring der atmosphärenseitigen Gleitringdichtung 400.02 von Welle 210 entfernen.
 9. Produktseitige Gleitringdichtung 433.01 und Zwischenring 509 von Wellenhülse 523 entfernen.
 10. Rotierenden Teil der atmosphärenseitigen Gleitringdichtung 433.02 mit Druckring von Wellenhülse 523 abziehen.
 11. Stationären Gegenring der Gleitringdichtung 433.01 und O-Ringe 412.15 aus Zwischenring 509 entfernen.
 12. Stationären Gegenring der Gleitringdichtung 433.02 aus Dichtungsdeckel 471 entfernen.
 13. Flachdichtung 400.75 von Welle entfernen und entsorgen.

1.4 Wellendichtung einbauen

Gleitringdichtung einbauen

Grundsätzlich ist beim Einbau der Gleitringdichtung folgendes zu beachten:

- Sauber und sorgfältig arbeiten.
 - Berührungsschutz der Gleitflächen erst unmittelbar vor dem Einbau entfernen.
 - Beschädigungen der Dichtflächen oder O-Ringe vermeiden.
 - ✓ Schritte und Hinweise entsprechend der Betriebsanleitung 2753.81/.82 beachten und durchführen.
 - ✓ Montierte Lagerung sowie Einzelteile befinden sich an sauberem und ebenem Montageplatz.
 - ✓ Alle ausgebauten Teile sind gereinigt und auf Verschleiß geprüft.
 - ✓ Beschädigte oder abgenutzte Teile gegen Originalersatzteile ausgetauscht.
 - ✓ Dichtflächen sind gesäubert.
1. Welle, Wellenhülse und Gegenringsitze in Antriebslaterne 341, Dichtungsdeckel 471 sowie Zwischenring 509 säubern. Ablagerungen schonend entfernen. Falls noch Riefen und Vertiefungen sichtbar sind entsprechende Teile erneuern.


HINWEIS

Um die Reibungskräfte beim Zusammenbau der Dichtung zu reduzieren, Wellenhülse und Sitz des stationären Rings der Gleitringdichtung mit Wasser benetzen.

1.4.1 Wellendichtung einbauen - Welleneinheit 17

1. Gegenring der atmosphärensseitigen Gleitringdichtung 433.02 und Gegenring der produktseitigen Gleitringdichtung 433.01 in Antriebslaterne 341 eindrücken. Dabei auf gleichmäßige Druckverteilung achten. Immer mit Handdruck oder Fingerdruck eindrücken.
2. Atmosphärensseitige Gleitringdichtung 433.02 (rotierender Teil) auf Welle 210 schieben.
3. Produktseitige Gleitringdichtung 433.01 (rotierender Teil) bis zum Anschlag auf Gleitringträger 473 schieben.
4. Gleitringträger 473 mit montierter Gleitringdichtung 433.01 auf Welle 210 schieben.
5. Passfeder 940.01 in Passfedernut der Welle 210 legen.
6. Scheibe 550.02/550.04 und Laufrad 230 auf Welle 210 schieben. Mithilfe von Sechskantmutter 920.95 festziehen.
7. Formstücke 720.13/.14 in Antriebslaterne 341 mit Loctite 573 und Hanf eindichten.

1.4.2 Wellendichtung einbauen - Welleneinheit 25/35

1. Rotierende Einheit der atmosphärensseitigen Gleitringdichtung 433.02 mit beiliegendem Druckring auf der Wellenhülse 523 montieren.


ACHTUNG
Kontakt von Elastomeren mit Öl oder Fett

Ausfall der Wellendichtung!

- ▷ Wasser als Montagehilfe verwenden.
- ▷ Niemals Öl oder Fett als Montagehilfsmittel verwenden.

2. Stationären Teil der Gleitringdichtung 433.02 mit O-Ring in Dichtungsdeckel 471 vorsichtig einsetzen. Auf gleichmäßige Druckausübung achten.
3. Dichtungsdeckel 471 auf Welle 210 bis gegen Lagerträger 330 bzw. Motor aufschieben.
4. Stationären Teil der Gleitringdichtung 433.01 mit O-Ring in Zwischenring 509 vorsichtig einsetzen. Auf gleichmäßige Druckausübung achten.
5. O-Ringe 412.15 in Zwischenring 509 einlegen.
6. Zwischenring 509 mit O-Ringe 412.15 und stationären Teil der Gleitringdichtung 433.01 in Gehäusedeckel 161 montieren.
7. Wellenhülse 523 mit rotierendem Teil der Gleitringdichtung 433.02 und neuer Flachdichtung 400.75 auf die Welle 210 aufschieben.
8. **Bei Ausführung mit geschraubtem Gehäusedeckel:** Abdrückschrauben 901.31 zurückdrehen. Aber nicht entfernen. Gehäusedeckel 161 mit Zwischenring 509 auf Lagerträger 330 bzw. Antriebslaterne 341 schieben. Dabei Dichtungsdeckel 471 vorsichtig in Gehäusedeckel 161 schieben.
Bei Ausführung mit geklemmtem Gehäusedeckel: Gehäusedeckel 161 mit Zwischenring 509 auf Lagerträger 330 bzw. Antriebslaterne 341 schieben. Dabei Dichtungsdeckel 471 vorsichtig in Gehäusedeckel 161 schieben. Schrauben 901.98 (Lagerträgerausführung) bzw. 914.22 (Blockbauweise) einsetzen. Gehäusedeckel 161 damit verschrauben.
9. Muttern 920.15 am Gehäusedeckel 161 aufsetzen und anziehen.
10. Rotierendes Teil der Gleitringdichtung 433.01 auf Wellenhülse 523 aufschieben.

11. Abstandhülse 525 (nur bei WE 35) auf Welle 210 schieben.
12. Passfeder 940.01 in Passfedernut der Welle setzen.
13. Scheiben 550.02/.04, Laufrad 230, Scheibe 550.95 (nur bei WE 25) und Sicherung 930.95 auf Welle 210 schieben und mit Sechskantmutter 920.95 festziehen.
14. Formstücke 720.13/.14 mit Dichtringe 411.13/.14 in Dichtungsdeckel 471 einsetzen und festziehen.
15. Weitere Schritte entsprechend der Betriebsanleitung 2753.81 bzw. 2753.82 durchführen.

1.5 Flüssigkeitsquench

1.5.1 Einsatz

Der Flüssigkeitsquench wird in folgenden Fällen eingesetzt:

- Eine einwirkende Gleitringdichtung ist ohne Begleitmaßnahmen nicht oder nur bedingt funktionsfähig.
- Eine Doppelgleitringdichtung mit druckbeaufschlagtem Sperrmedium ist nicht erforderlich.

1.5.2 Anordnung des Quenchbehälters

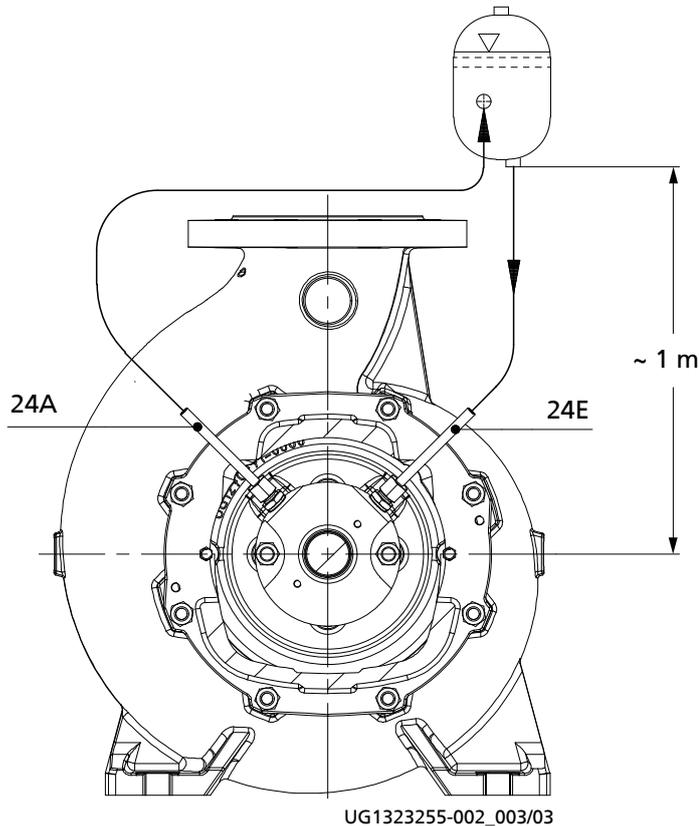


Abb. 1: Anordnung des Quenchbehälters

Tabelle 4: Anschlüsse

| Anschluss ²⁾ | Benennung | Größe ³⁾ |
|-------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 24A | Quench-Flüssigkeit Austritt | G 1/4 |
| 24E | Quench-Flüssigkeit Eintritt | G 1/4 |

Quenchflüssigkeit aus hochliegendem Behälter: Umlauf der Flüssigkeit durch Thermosiphonwirkung oder Zwangszirkulation.

2) Beim Transport verschlossen
 3) Nach ISO 228

1.5.3 Anforderungen an die Quenchflüssigkeit

Die Quenchflüssigkeit sollte möglichst mit dem Fördermedium eine Lösung eingehen und umweltfreundlich sein.

Typische Quenchmedien

- Wasser mit Leitfähigkeit von 100 - 800 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Wasser-Glykolegemisch
- Glycerin

Die Quenchflüssigkeit sollte möglichst drucklos (Atmosphärendruck) an den Gleitringdichtungen anstehen. Ein Überdruck bis max. 0,5 bar ist noch zulässig.

Bei Durchlaufquench sollte eine kontinuierliche Menge $\geq 0,4$ l/min eingestellt werden.

Die Quenchflüssigkeit von Zeit zu Zeit auf Verschmutzung prüfen (gegebenenfalls austauschen und Quenchsystem reinigen).

1.6 Gesamtzeichnung mit Einzelteilverzeichnis

1.6.1 Welleneinheit 17

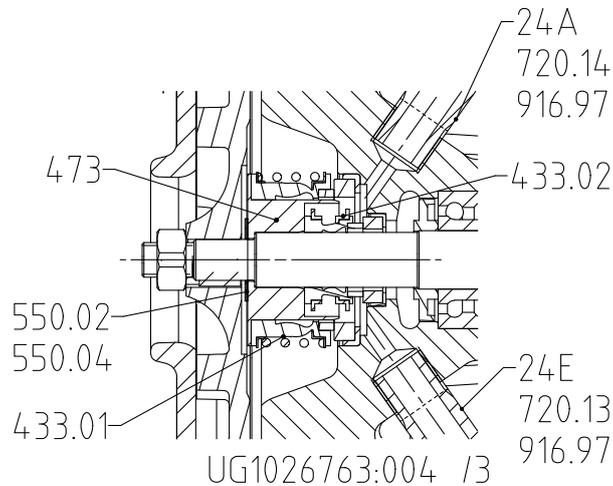


Abb. 2: Ausführung mit Doppelgleitringdichtung in Tandemanordnung (WE 17)

Tabelle 5: Einzelteilverzeichnis

| Teilenummer | Teilebenennung |
|--------------------------|-----------------------------|
| 433.01/.02 | Gleitringdichtung |
| 473 | Gleitringträger |
| 550.02/.04 | Scheibe |
| 720.13/.14 | Rohrdoppelnippel |
| 916.97 | Stopfen |
| Zusatzanschlüsse: | |
| 24A | Quench-Flüssigkeit Austritt |
| 24E | Quench-Flüssigkeit Eintritt |

Tabelle 6: Anschlüsse

| Anschluss ⁴⁾ | Benennung | Größe ⁵⁾ |
|-------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 24A | Quench-Flüssigkeit Austritt | G 1/4 |
| 24E | Quench-Flüssigkeit Eintritt | G 1/4 |

4) Beim Transport verschlossen

5) Nach ISO 228

1.6.2 Welleneinheit 25/35

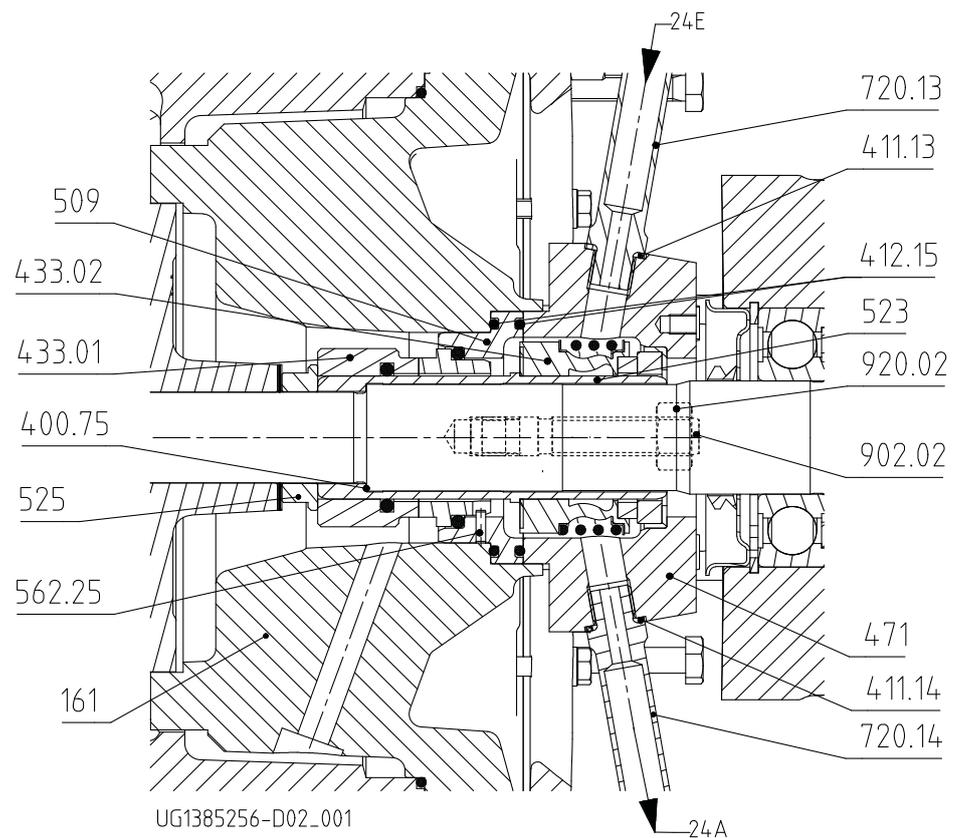


Abb. 3: Ausführung mit Doppelgleitringdichtung in Tandemanordnung (WE 25/35)

Tabelle 7: Einzelteilverzeichnis

| Teilenummer | Teilebenennung |
|--------------------------|-----------------------------|
| 161 | Gehäusedeckel |
| 400.75 | Flachdichtung |
| 412.15 | O-Ring |
| 411.13/.14 | Dichtring |
| 433.01/.02 | Gleitringdichtung |
| 471 | Dichtungsdeckel |
| 509 | Zwischenring |
| 523 | Wellenhülse |
| 525 | Abstandhülse |
| 562.25 | Zylinderstift |
| 720.13/.14 | Formstück |
| 902.02 | Stiftschraube |
| 920.02 | Sechskantmutter |
| Zusatzanschlüsse: | |
| 24A | Quench-Flüssigkeit Austritt |
| 24E | Quench-Flüssigkeit Eintritt |

Tabelle 8: Anschlüsse

| Anschluss ⁶⁾ | Benennung | Größe ⁷⁾ |
|-------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 24A | Quench-Flüssigkeit Austritt | G 1/4 |
| 24E | Quench-Flüssigkeit Eintritt | G 1/4 |

6) Beim Transport verschlossen

7) Nach ISO 228



KSB SE & Co. KGaA

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

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com