KSB Quenchsystem

KWT51

Betriebs-/ Montageanleitung



UK CA

KSB

Impressum

Betriebs-/ Montageanleitung KWT51

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 01.09.2022

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines 5
1.1 Grundsätze 5
1.2 Zielgruppe 5
1.3 Mitgeltende Dokumente 5
1.4 Symbolik 5
1.5 Kennzeichnung von Warnhinweisen 6

2 Sicherheit 7
2.1 Allgemeines 7
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
2.3 Personalqualifikation und Personalschulung 7
2.4 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung 7
2.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten 8
2.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener 8
2.7 Sicherheitshinweise für Wartung, Inspektion und Montage 8
2.8 Unzulässige Betriebsweisen 8

3 Transport/Lagerung/Entsorgung 9
3.1 Lieferzustand kontrollieren 9
3.2 Transportieren 9
3.3 Lagerung/Konservierung 9
3.4 Rücksendung 10
3.5 Entsorgung 10

4 Beschreibung 11
4.1 Allgemeine Beschreibung 11
4.2 Produktinformation gemäß Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH) 11
4.3 Benennung 11
4.4 Typenschild 11
4.5 Konstruktiver Aufbau 12
4.6 Aufbau und Wirkungsweise 12

5 Aufstellung/Einbau 15
5.1 Position des Quenchbehälters festlegen 15
5.2 Quenchbehälter ausrichten und befestigen 15
5.3 Anschlüsse an Gleitringdichtung 15
5.4 Externe Anschlüsse an das KSB Quenchsystem 15

6 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme 16
6.1 Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb 16
6.2 Inbetriebnahme 16
6.2.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme 16
6.2.2 Quench-/Vorlageflüssigkeit auswählen 17
6.2.3 KSB Quenchsystem mit druckloser Quench-/Vorlageflüssigkeit in Betrieb nehmen, Fahrweise gemäß API-Plan 51 oder API-Plan 52 18
6.3 Grenzen des Betriebsbereichs 19
6.4 Außerbetriebnahme/Konservieren/Einlagern 19
6.4.1 Maßnahmen für die Demontage 19
6.4.2 Maßnahmen für die Außerbetriebnahme 20
6.4.3 Wiederinbetriebnahme 20

7 Wartung 21
7.1 Sicherheitsbestimmungen 21
7.2 Wartung/Inspektion 21
7.3 Entleeren/Reinigen 23

8 Störungen: Ursachen und Beseitigung 24

9 Zugehörige Unterlagen 25

9.1 Gesamtzeichnungen mit Einzelteileverzeichnis 25

9.1.1 KSB Quenchsystem KWT51F80014 25

9.2 Zeichnungen und Aufstellpläne zur Baureihe Etanorm 26

10 Unbedenklichkeitserklärung 27

Stichwortverzeichnis 28

1 Allgemeines

1.1 Grundsätze

Die Betriebsanleitung ist gültig für die im Deckblatt genannten Baureihen und Ausführungen.

Die Betriebsanleitung beschreibt den sachgemäßen und sicheren Einsatz in allen Betriebsphasen.

Das Typenschild nennt die Baureihe und die wichtigen Betriebsdaten. Auftragsnummer und Produktionsjahr beschreiben das Thermosiphonsystem eindeutig und dienen zur Identifizierung bei allen weiteren Geschäftsvorgängen.

Zur Aufrechterhaltung der Gewährleistungsansprüche muss im Schadensfall unverzüglich der nächstgelegene KSB-Service benachrichtigt werden.

1.2 Zielgruppe

Zielgruppe dieser Betriebsanleitung ist technisch geschultes Fachpersonal.

1.3 Mitgeltende Dokumente

Tabelle 1: Überblick über mitgeltende Dokumente

Dokument	Inhalt
Datenblatt	Beschreibung der technischen Daten von Pumpe/ Pumpenaggregat, bei der das KSB-Quenchsystem eingebaut ist.
Aufstellungsplan/Maßblatt	Beschreibung von Anschlussmaßen und Aufstellmaßen für das KSB-Quenchsystem, Gewichte
Gesamtzeichnung	Beschreibung des KSB Quenchsystems in Schnittzeichnung
Zulieferdokumentation	Betriebsanleitungen und weitere Dokumentation zum Zubehör und integrierten Maschinenteilen

Für Zubehör und/oder integrierte Maschinenteile die entsprechende Dokumentation des jeweiligen Herstellers beachten.

1.4 Symbolik

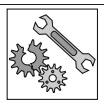
Tabelle 2: Verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
✓	Voraussetzung für die Handlungsanweisung
▷	Handlungsaufforderung bei Sicherheitshinweisen
⇨	Handlungsresultat
⇨	Querverweise
1. 2.	Mehrschrittige Handlungsanleitung
	Hinweis gibt Empfehlungen und wichtige Hinweise für den Umgang mit dem Produkt.

1974.8517/01-DE

1.5 Kennzeichnung von Warnhinweisen

Tabelle 3: Merkmale von Warnhinweisen

Symbol	Erklärung
GEFAHR	**GEFAHR** Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
WARNUNG	**WARNUNG** Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
ACHTUNG	**ACHTUNG** Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann.
	**Explosionsschutz** Dieses Symbol gibt Informationen zum Schutz vor der Entstehung von Explosionen in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß der UK-Richtlinie *Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016*.
	**Allgemeine Gefahrenstelle** Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit Tod oder Verletzung.
	**Gefährliche elektrische Spannung** Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit elektrischer Spannung und gibt Informationen zum Schutz vor elektrischer Spannung.
	**Maschinenschaden** Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit dem Signalwort ACHTUNG Gefahren für die Maschine und deren Funktion.

1974.8517/01-DE

2 Sicherheit

GEFAHR

Alle in diesem Kapitel aufgeführten Hinweise bezeichnen eine Gefährdung mit hohem Risikograd.

Zusätzlich zu den hier aufgeführten allgemein gültigen Sicherheitsinformationen müssen auch die in weiteren Kapiteln aufgeführten handlungsbezogenen Sicherheitsinformationen beachtet werden.

2.1 Allgemeines

- Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise für Aufstellung, Betrieb und Wartung, deren Beachtung einen sicheren Umgang gewährleisten sowie Personenschäden und Sachschäden vermeiden.
- Die Sicherheitshinweise aller Kapitel berücksichtigen.
- Die Betriebsanleitung muss vor Montage und Inbetriebnahme vom zuständigen Fachpersonal / Betreiber gelesen und verstanden werden.
- Der Inhalt der Betriebsanleitung muss vor Ort ständig für das Fachpersonal verfügbar sein.
- Direkt am Produkt angebrachte Hinweise und Kennzeichnungen müssen beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden. Das gilt beispielsweise für:
  - Kennzeichen für Anschlüsse
  - Typenschild
- Für die Einhaltung von nicht berücksichtigten ortsbezogenen Bestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Andere Betriebsweisen, sofern nicht im Datenblatt oder in der Dokumentation genannt, mit dem Hersteller abstimmen.
- Dieses Produkt darf nicht über die in der technischen Dokumentation festgelegten Werte bezüglich Umgebungstemperatur, Dichte, Druck, Temperatur und andere in der Betriebsanleitung oder in mitgeltenden Dokumenten enthaltenen Anweisungen betrieben werden.
- Das Produkt darf nur in solchen Einsatzbereichen und innerhalb der Verwendungsgrenzen betrieben werden, die in den mitgeltenden Dokumenten beschrieben sind.

2.3 Personalqualifikation und Personalschulung

- Das Personal muss die entsprechende Qualifikation für Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion aufweisen.
- Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen bei Transport, Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion durch den Betreiber genau geregelt sein.
- Unkenntnisse des Personals durch Schulungen und Unterweisungen durch ausreichend geschultes Fachpersonal beseitigen. Ggf. kann die Schulung durch Beauftragung des Herstellers / Lieferanten durch den Betreiber erfolgen.
- Schulungen für das Produkt nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal durchführen.

2.4 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung

- Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung führt zum Verlust der Gewährleistungsansprüche und Schadensersatzansprüche.
- Die Nichtbeachtung kann z. B. folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
  - Gefährdung von Personen durch elektrische, thermische, mechanische und chemische Einwirkungen sowie Explosionen
  - Versagen wichtiger Funktionen des Produkts

1974.8517/01-DE

- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

2.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Neben den in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweisen sowie der bestimmungsgemäßen Verwendung gelten folgende Sicherheitsbestimmungen:

- Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsbestimmungen und Betriebsbestimmungen
- Explosionsschutzvorschriften
- Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen
- Geltende Normen, Richtlinien und Gesetze

2.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

- Bauseitige Schutzeinrichtungen (z. B. Berührungsschutz) für heiße, kalte und bewegende Teile anbringen und dessen Funktion prüfen.
- Schutzeinrichtungen (z. B. Berührungsschutz) während des Betriebs nicht entfernen.
- Schutzausrüstung für Personal zur Verfügung stellen und verwenden.
- Leckagen (z. B. der Wellendichtung) gefährlicher Fördermedien (z. B. explosiv, giftig, heiß) so abführen, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Hierzu geltende gesetzliche Bestimmungen einhalten.
- Gefährdung durch elektrische Energie ausschließen (Einzelheiten hierzu siehe landesspezifische Vorschriften und/oder örtliche Energieversorgungsunternehmen).

2.7 Sicherheitshinweise für Wartung, Inspektion und Montage

- Umbauarbeiten oder Veränderungen sind nur nach Zustimmung des Herstellers zulässig.
- Ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile/ Komponenten verwenden. Die Verwendung anderer Teile/ Komponenten kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.
- Der Betreiber sorgt dafür, dass Wartung, Inspektion und Montage von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert.
- Alle Arbeiten am Produkt nur im spannungslosen Zustand durchführen.
- Arbeiten am Produkt nur im Stillstand ausführen.
- Produkt und dessen Bestandteile (z. B.: Behälter, Rohrleitungen) müssen Umgebungstemperatur angenommen haben.
- Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zur Außerbetriebnahme des Produkts unbedingt einhalten.
- Produkte, die gesundheitsgefährdende Medien beinhalten, dekontaminieren.
- Sicherheitseinrichtungen und Schutzeinrichtungen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder anbringen und in Funktion setzen. Vor Wiederinbetriebnahme die aufgeführten Punkte für die Inbetriebnahme beachten. (⇨ Kapitel 6.2, Seite 16)
- Unbefugte Personen (z. B. Kinder) vom Produkt fernhalten.
- Jegliche Schweißarbeiten am Quenchbehälter sind untersagt.

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Niemals das Produkt außerhalb der im Datenblatt sowie in der Betriebsanleitung angegebenen Grenzwerte betreiben.

Die Betriebssicherheit des gelieferten Produkts ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet.

1974.8517/01-DE

3 Transport/Lagerung/Entsorgung

3.1 Lieferzustand kontrollieren

1. Bei Warenübergabe jede Verpackungseinheit auf Beschädigungen prüfen.
2. Bei Transportschäden den genauen Schaden feststellen, dokumentieren und umgehend schriftlich an KSB oder den liefernden Händler und den Versicherer melden.

3.2 Transportieren



GEFAHR

Herausrutschen des KSB Quenchsystems aus der Aufhängung

Lebensgefahr durch herabfallende Teile!

- KSB Quenchsystem nur in vorgeschriebener Position transportieren.
- Gewichtsangabe, Schwerpunkt und Anschlagpunkte beachten.
- Örtlich geltende Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Geeignete und zugelassene Transportmittel benutzen, z. B. Kran, Gabelstapler oder Hubwagen.



ACHTUNG

Unsachgemäßer Transport

Beschädigung des KSB Quenchsystems!

- KSB Quenchsystem nur in geeigneter Verpackung transportieren.
- Gewichtsangabe, Symbole und Handhabungshinweise auf der Verpackung beachten.
- Geeignete und zugelassene Lastaufnahmemittel benutzen.

Das KSB Quenchsystem vorsichtig transportieren.

Die Originalverpackung ist für trockenen Transport mit Speditionen (LKW, Bahn, Luftfracht) geeignet.

3.3 Lagerung/Konservierung

Erfolgt die Inbetriebnahme längere Zeit nach der Lieferung, werden folgende Maßnahmen empfohlen:



ACHTUNG

Unsachgemäße Lagerung

Beschädigung durch Feuchtigkeit, Schädlinge, Korrosion und Verschmutzung!

- Außenlagerung vermeiden.
- Lagerbedingungen einhalten, prüfen und protokollieren.
- Verpackungen regelmäßig auf Beschädigungen prüfen.
- Folienverpackung mit Feuchtigkeitsanzeiger regelmäßig prüfen. Sollwert relative Feuchte < 50 % einhalten.
- Bei Folienverpackung mit relativer Feuchte > 50 % ist eine Neuverpackung durch den Hersteller notwendig.

1974.8517/01-DE



ACHTUNG

Feuchte, verschmutzte oder beschädigte Öffnungen und Verbindungsstellen

Beschädigung des KSB Quenchsystems!

- ▷ Verschlussschrauben und Anschlüsse des KSB Quenchsystems erst während des Einbaus öffnen.
- ▷ Vorzeitiges Öffnen von Verschlussschrauben, Anschlüssen vermeiden.

KSB Quenchsystem in einem trockenen, geschützten Raum bei konstanten Bedingungen in Originalverpackung auf ebener Unterlage lagern:

- Relative Luftfeuchtigkeit < 65 %
- Temperatur zwischen 15 °C und 25 °C
- Mäßig gelüftete Atmosphäre
- Staubfrei und schädlingsfrei

Neue KSB Quenchsysteme sind werkseitig entsprechend vorbehandelt.

3.4 Rücksendung

1. Das Produkt vor dem Zurücksenden spülen und reinigen, besonders bei schädlichen, explosiven, heißen oder anderen risikoreichen Medien.
2. Wurde das Produkt in Medien eingesetzt, deren Rückstände mit der Luftfeuchtigkeit zu Korrosionsschäden führen oder bei Sauerstoffkontakt entflammen, muss es zusätzlich neutralisiert und zum Trocknen mit wasserfreiem inerten Gas abgeblasen werden.
3. Dem Produkt muss immer eine ausgefüllte Unbedenklichkeitserklärung beigefügt werden. (⇨ Kapitel 10, Seite 27)
   Angewandte Sicherungsmaßnahmen und Dekontaminierungsmaßnahmen angeben.



HINWEIS

Bei Bedarf kann eine Unbedenklichkeitserklärung im Internet unter folgender Adresse heruntergeladen werden: www.ksb.com/certificate_of_decontamination

3.5 Entsorgung



⚠ WARNUNG

Gesundheitsgefährdende Medien, Hilfs- und Betriebsstoffe

Gefährdung für Personen und Umwelt!

- ▷ Konservierungsstoffe, Spülmedien sowie Restmedien auffangen und entsorgen.
- ▷ Gegebenenfalls Schutzkleidung und Schutzmaske tragen.
- ▷ Gesetzliche Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von gesundheitsgefährdenden Medien beachten.

1. Produkt demontieren.
   Fette und Schmierflüssigkeiten bei der Demontage sammeln.
2. Werkstoffe trennen z. B. nach:
   - Metall
   - Kunststoff
   - Elektronikschrott
   - Fette und Schmierflüssigkeiten
3. Nach örtlichen Vorschriften entsorgen bzw. einer geregelten Entsorgung zuführen.

1974.8517/01-DE

4 Beschreibung

4.1 Allgemeine Beschreibung

- KSB Quenchsystem

KSB Quenchsystem dient als Hilfssystem für Gleitringdichtungen in einem Pumpenaggregat oder Rotationsmaschinen gemäß Herstellerangaben.

4.2 Produktinformation gemäß Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH)

Informationen gemäß europäischer Chemikalienverordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) siehe https://www.ksb.com/ksb-de/konzern/Unternehmerische_Verantwortung/reach/ .

4.3 Benennung

Tabelle 4: Erklärung zur Benennung

Angabe	Bedeutung	
KWT51	Ausführung Behälter	
	KWT	Quenchsystem gemäß API-Plan 51 und 52
F80014	Zeichnungsnummer des Quenchsystems	

4.4 Typenschild

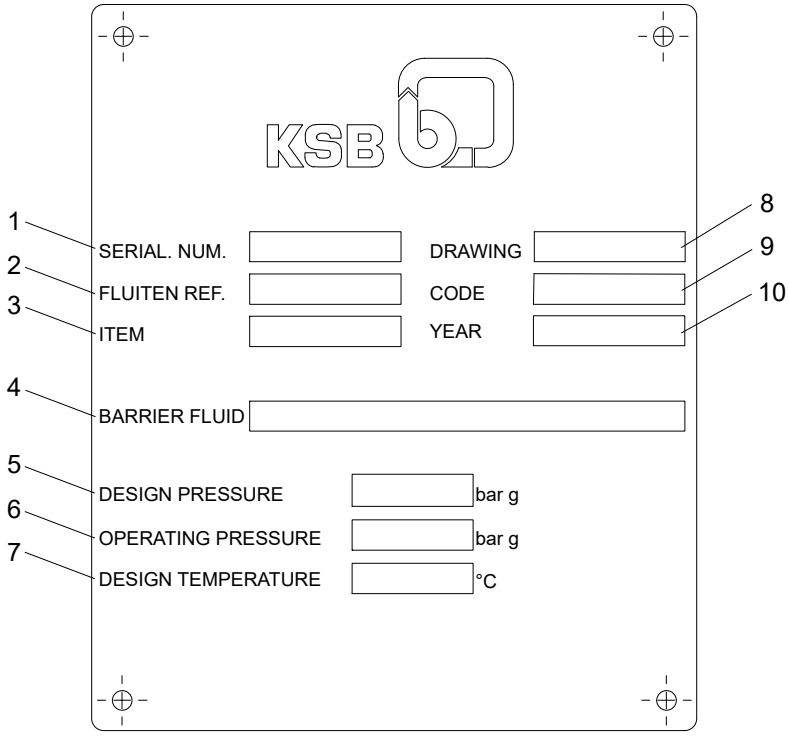


Abb. 1: Typenschild (Beispiel)

1	Auftragsspezifische Seriennummer	2	Auftragsnummer des Herstellers
3	Materialnummer des KSB Quenchsystems	4	Quenchflüssigkeit
5	Zulässiger Druck	6	Arbeitsdruck
7	Zulässige Temperatur	8	Zeichnungsnummer des Herstellers
9	ASME VIII Div. 1	10	Baujahr

1974.8517/01-DE

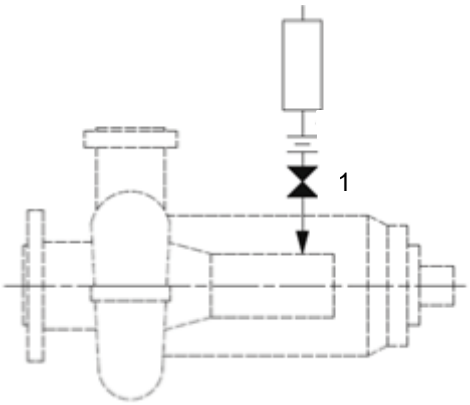
4.5 Konstruktiver Aufbau

- KSB Quenchsystem
  - Quenchbehälter
- Geeignet für drucklose Quench-/Vorlageflüssigkeit, Fahrweise gemäß API-Plan 51 und 52
- Druckgeräterichtlinie nach 2014/68/EU
- Designcode nach ASME VIII Div. 1 Ed. 2015

4.6 Aufbau und Wirkungsweise

Ausführung KSB Quenchsysteme sind Hilfssysteme für die in Pumpenaggregaten und anderen Rotationsmaschinen eingebauten Gleitringdichtungen. Das KSB Quenchsystem KWT51 wird verwendet, wenn bei einer einfachwirkenden Gleitringdichtung ein atmosphärenseitiger Quench oder bei einer doppeltwirkenden GLRD eine drucklose Vorlageflüssigkeit benötigt wird.

Wirkungsweise Das Quenchsystem ist ein Hilfssystem für einfachwirkende Gleitringdichtungen und doppeltwirkende GLRD. Einfachdichtungen in Kombination mit der Fahrweise nach API Plan 51 werden mit einer Quenchflüssigkeit verwendet. Mit der Quenchflüssigkeit wird verhindert, dass sich Eis an der Atmosphärenseite der Einfachdichtung oder der Atmosphärenseite der produktseitigen Gleitringdichtung bildet. Bei der Verwendung von Salzen in Lösung wird das Auskristallisieren des Pumpenmediums an der Atmosphärenseite der Einfachdichtung verhindert. Bei der Fahrweise nach API Plan 51 und API Plan 52 wird durch die Quench-/Vorlageflüssigkeit vermieden, dass das Pumpenmedium mit Luft in Berührung kommt. Weitere Funktionen sind die Aufnahme von Leckage der Gleitringdichtung. Der Kontakt des Pumpmediums mit Sauerstoff oder Feuchtigkeit in der Luft wird vermieden. Bei der Fahrweise nach API Plan 52 wird die Quenchflüssigkeit als drucklose Vorlageflüssigkeit zusammen mit einer Doppeldichtung eingesetzt.



1974.8517/01-DE

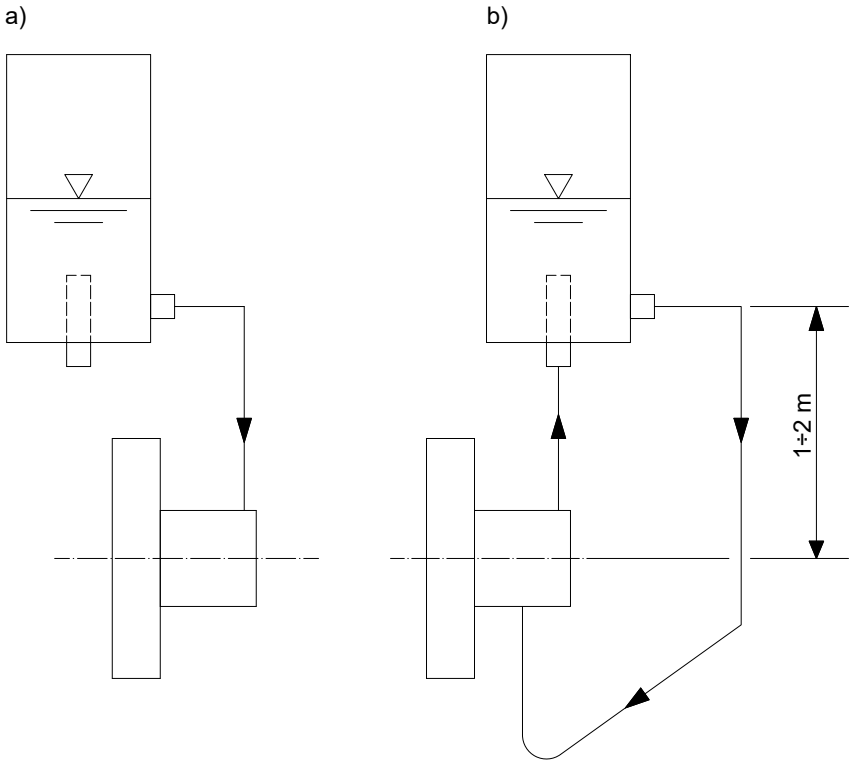
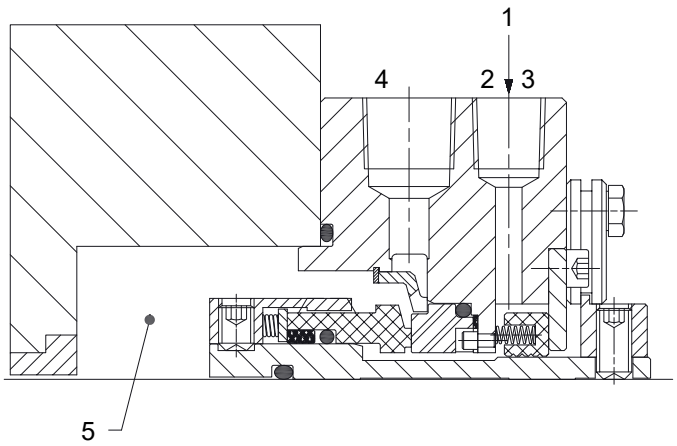


Abb. 2: a) Fahrweise nach API Plan 51
b) Fahrweise nach API Plan 52



Teile Nr.	Benennung	Teile Nr.	Benennung
1	Vom Quenchbehälter zur Dichtung	4	Flush (F)
2	Quench (Q)	5	Dichtungsraum
3	Drain (D)		

Die Quenchflüssigkeit befindet sich im Behälter des Quenchsystems KWT51. Über den Füllstand am Schauglas des Behälters des Quenchsystems lässt sich eine mögliche Beschädigung der Gleitringdichtung durch einen rapiden Anstieg der Quenchflüssigkeit in kurzer Zeit feststellen. Der Werkstoff des Behälters des Quenchsystems ist aus dem Edelstahl 316/L.

Bei der Verwendung einer Einfachdichtung mit Fahrweise nach API Plan 51 wird eine Einfachdichtung mit einem Radialwellendichtring verwendet. Alternativ sind hier bestimmte Drosselbuchsen verwendbar, die sich für das Abdichten von Flüssigkeiten eignen.

Das Nachfüllen der Quenchflüssigkeit erfolgt über die Kappe am Behälter des Quenchsystems und ist notwendig, um den Verlust durch Leckage zu kompensieren. Die Kappe wird auch für den Austausch der Quenchflüssigkeit verwendet. Es wird empfohlen die Quenchflüssigkeit auszutauschen, wenn der Füllstand am Schauglas des Quenchbehälters den maximalen Füllstand überschritten hat. Ebenfalls wird eine Prüfung der Gleitringdichtung empfohlen.

1974.8517/01-DE

5 Aufstellung/Einbau

5.1 Position des Quenchbehälters festlegen



HINWEIS

In der Regel den Behälter 0,8 m über der Gleitringdichtung montieren.

5.2 Quenchbehälter ausrichten und befestigen

1. Quenchbehälter mit Hilfe der Befestigungseinheit an der Rückseite des KSB Quenchsystems und Schrauben/Muttern am Ständer/Halterung befestigen.

5.3 Anschlüsse an Gleitringdichtung

1. Quenchbehälter so nah wie möglich an der Gleitringdichtung installieren.
   - ⇨ Enge Kurven, Knicke und komplizierte Kreisläufe vermeiden, um passiven Widerstand und Druckverluste im Kreislauf zu reduzieren.
   - ⇨ Rohrleitungen stetig steigend verlegen, um Luftansammlungen in der Rohrleitung zu vermeiden.
2. Darauf achten, dass keine Absperrorgane im Kreislauf installiert sind, die eine Unterbrechung des Flüssigkeitsumlaufs bewirken können.

5.4 Externe Anschlüsse an das KSB Quenchsystem

Fahrweise gemäß API-Plan 51: Anwendung für einfachwirkende Gleitringdichtung

- Gewindeanschluss zur Gleitringdichtung (A)
- Kappe zum Nachfüllen der Quenchflüssigkeit
- Schauglas zur Niveaukontrolle

Fahrweise gemäß API-Plan 52: Anwendung für doppeltwirkende Gleitringdichtung

- Gewindeanschluss zur Gleitringdichtung (A)
- Gewindeanschluss von der Gleitringdichtung zum Quenchsystem (B)
- Kappe zum Nachfüllen der Quenchflüssigkeit
- Schauglas zur Füllstandskontrolle

1. Unterhalb des Quenchbehälters kann eine Absperrarmatur montiert werden, um das Quenchsystem im Wartungsfall von der Anwendung zu trennen.

1974.8517/01-DE

6 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme

6.1 Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb



⚠ WARNUNG

Heiße Oberflächen

Verbrennungsgefahr!

- ▷ Oberfläche des KSB Quenchsystems und zugehörige Bauteile nicht berühren.



ACHTUNG

Ablage von Lasten auf KSB Quenchbehälter

Beschädigung oder Ausfall des KSB Quenchsystems!

Beschädigung oder Ausfall der KSB Gleitringdichtung!

- ▷ Niemals eine Last > 3 kg auf dem KSB Quenchbehälter ablegen.

6.2 Inbetriebnahme

6.2.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme



⚠ WARNUNG

Unsachgemäße Montage / Demontage

Beschädigung des KSB Quenchsystems!

Beschädigung der Gleitringdichtung!

Austreten des Fördermediums!

- ▷ Montage / Demontage des KSB Quenchsystems nur von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal durchführen lassen.



ACHTUNG

Schwingungen während des Betriebs

Ermüdungsbruch der Rohrleitungen!

Austreten des Fördermediums!

Ausfall der Gleitringdichtung!

- ▷ Schwingungsanalyse vor Montage durchführen. Ggf Rücksprache mit dem Hersteller aufnehmen.

Vor der Inbetriebnahme des KSB Quenchsystems folgende Punkte sicherstellen:

- Das KSB Quenchsystem ist vorschriftsmäßig mechanisch angeschlossen.
- Alle Zusatzanschlüsse sind angeschlossen und funktionstüchtig.
- Nach längerem Stillstand der Pumpe/des Pumpenaggregats wurden Maßnahmen zur Wiederinbetriebnahme durchgeführt.

1974.8517/01-DE

6.2.2 Quench-/Vorlageflüssigkeit auswählen



⚠ GEFAHR

Kontakt mit giftiger, brennbarer, explosiver oder heißer Quench-/ Vorlageflüssigkeit

Verletzungsgefahr, z. B. Verätzung von Haut und Augen, Vergiftung und Verbrennung!

- ▹ Sicherheitsvorschriften (z. B. Sicherheitsdatenblätter) für den Umgang mit Gefahrstoffen beachten (wenn erforderlich, Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Schutzkleidung usw. tragen).
- ▹ Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Schutzkleidung usw.) tragen.
- ▹ Quench-/Vorlageflüssigkeit auffangen und fachgerecht entsorgen.
- ▹ Rückstände der Quench-/Vorlageflüssigkeit aus dem KSB Quenchsystem entfernen und gründlich spülen.



ACHTUNG

Verwendung nicht zugelassener Medien

Wechselwirkung zwischen Quench-/Vorlageflüssigkeit und Fördermedium!

- ▹ Ausschließlich die in der Auftragsdokumentation aufgeführten Flüssigkeiten verwenden.
- ▹ Ggf. Rücksprache mit dem Hersteller der Medien halten.

Bei der Wahl der Vorlageflüssigkeit[1)] folgende Punkte beachten:

- Verschleiß- und/oder oxidationshemmende Additive, welche gewöhnlich in gewerblichen Turbinenölen zu finden sind, können zu Ablagerungen an den Gleitflächen führen.
- Saubere Vorlageflüssigkeit[1)] ohne Fremdkörper verwenden.
- Vorlageflüssigkeit[1)] mit einer Fließeigenschaft, die Bildung von Ablagerungen oder Rückständen vermeidet.
- Vorlageflüssigkeit[1)] sollte die Bildung von Eis vermeiden sowie die Salze in der Lösung halten.
- Vorlageflüssigkeit[1)] sollte Kontakt zwischen dem Pumpmedium und der Atmosphäre vermeiden oder die Aufnahme der Luftfeuchtigkeit durch das Pumpmedium verringern.
- Widerstandsfähigkeit gegen Alterung.
- Stabilität gegenüber Betriebstemperatur und Betriebsdruck.
- Verdampfung und Erhärtung sowie Schaumbildung vermeiden.
- Kompatibilität mit dem Fördermedium. Bei einem Ausfall der pumpenseitigen Gleitringdichtung kann es zur Berührung der beiden Flüssigkeiten kommen.
- Der Austritt der Vorlageflüssigkeit[1)] an die Atmosphäre muss akzeptabel sein.

Tabelle 5: Bevorzugte Vorlageflüssigkeit[1)]

Vorlageflüssigkeit[1)]	Funktion der Vorlageflüssigkeit[1)]	Betriebstemperatur [°C]
Ethylenglykol	Verhindern von Eisbildung	-40 bis +100
Leichtöle (Viskosität 2 – 3°E bei 50 °C)	Absorbieren der Leckage oder schmieren der Gleitflächen	-10 bis +120

1 Quench-/Vorlageflüssigkeit

Vorlageflüssigkeit[1)]	Funktion der Vorlageflüssigkeit[1)]	Betriebstemperatur [°C]
Wasser	Verdünnen der in der Leckage enthaltenen Salze	10 bis 80
Wasser + Ethylenglykol	Verdünnen der in der Leckage enthaltenen Salze und verhindern von Eisbildung	-20 bis 100 °C (70%/30%) -35 bis 110 °C (50%/50%)
Wasser + Propylenglykol	Verdünnen der in der Leckage enthaltenen Salze und verhindern von Eisbildung	-15 bis 100 °C (70%/30%) -30 bis 110 °C (50%/50%)
Hydrophobe Flüssigkeiten (Isodeca-ne, perfluorierte Polyether, etc.)	Verhindern des Kontaktes mit der Luftfeuchtigkeit	-50 bis +50

6.2.3 KSB Quenchsystem mit druckloser Quench-/Vorlageflüssigkeit in Betrieb nehmen, Fahrweise gemäß API-Plan 51 oder API-Plan 52



⚠ WARNUNG

Unsachgemäßes Heben bei Installationsarbeiten / Wartungsarbeiten

Verletzungsgefahr!

Beschädigung des KSB Quenchsystems!

- ▹ Geeignete und zugelassene Hebemittel und Lastaufnahmemittel für das Gewicht des KSB Quenchsystems auswählen.
- ▹ Lastaufnahmemittel immer an den vorgesehenen Anhängepunkten anbringen.
- ▹ Die Last vorschriftsmäßig sichern.
- ▹ KSB Quenchsystem vorsichtig bewegen.
- ▹ Geltende Unfallverhütungsvorschriften beachten.



HINWEIS

Um das Trockenlaufen der Gleitringdichtung zu vermeiden, muss die Pumpe mit Fördermedium auf Betriebsdruck gefüllt sein.

✓ KSB Quenchsystem ist vorschriftsmäßig montiert.

✓ Auftragsdokumentation inkl. Zeichnungen liegen vor. (⇨ Kapitel 9, Seite 25)

1. Kappe auf der Oberseite des Quenchbehälters öffnen.
2. Behälter des Quenchsystems mit der für den Betrieb ausgewählten Flüssigkeit füllen. Füllstand ist zwischen min. und max. Niveau im Schauglas. Zugehörige Auftragsdokumentation vergleichen.
   - ⇨ Während des Füllvorgangs das Entlüftungsventil (wenn vorhanden) öffnen.
   - ⇨ Nach abgeschlossenem Füllvorgang Entlüftungsventil schließen.
3. Kappe auf der Oberseite des Quenchbehälters schließen.
4. Alle Rohrleitungsanschlüsse auf Leckage kontrollieren und ggf. beheben.
5. Lufteinschlüsse zwischen Quenchbehälter und KSB Gleitringdichtung vermeiden.

⇨ KSB Quenchsystem ist betriebsbereit.

1974.8517/01-DE

6.3 Grenzen des Betriebsbereichs

Einzuhaltende Betriebsparameter und geltende Einsatzgrenzen sind in der Auftragsdokumentation, dem Typenschild und den zugehörigen Zeichnungen deutlich vermerkt. Beim Missachten der Einsatzgrenzen erlischt die Gewährleistung für das verwendete KSB Quenchsystem.

1. Alle Einsatzgrenzen zwingend einhalten, ggf. Rücksprache mit dem Hersteller halten.
2. Unterlagen zur Endabnahme sorgfältig aufbewahren.
3. Der Betreiber sorgt dafür, dass die Druck- und Temperaturgrenzen eingehalten werden.
4. Niemals den Quenchbehälter „im Vakuum“ benutzen.

Tabelle 6: Einsatzgrenzen des KSB Quenchsystems

Kenngröße	Einheit	Grenzwert
Zulässiger Druck	[bar g]	drucklos
Zulässige Temperatur	[°C]	-40 bis +120
Fassungsvermögen	[l]	3,00

Zusätzlich gilt die Richtlinie *Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016* mit den folgenden Kategorien:

Tabelle 7: Kategorien nach Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016

Seite	Flüssigkeits-zustand	Flüssigkeits-gruppe	Tabelle	Risiko-kategorie	Druckgeräte-Modul
Mantelseite	G+L	1	1	Art. 4 Abs. 3	

6.4 Außerbetriebnahme/Konservieren/Einlagern

6.4.1 Maßnahmen für die Demontage



⚠ WARNUNG

Gesundheitsgefährdende und/oder heiße Fördermedien, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe

Gefährdung für Personen und Umwelt!

- ▷ Spülmedium sowie ggf. Restmedium auffangen und entsorgen.
- ▷ Ggf. Schutzkleidung und Schutzmaske tragen.
- ▷ Gesetzliche Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von gesundheitsgefährdenden Medien beachten.

1974.8517/01-DE



⚠ WARNUNG

Unsachgemäße Montage / Demontage

Beschädigung des KSB Quenchsystems!

Beschädigung der Gleitringdichtung!

Austreten des Fördermediums!

- ▷ Montage / Demontage des KSB Quenchsystems nur von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal durchführen lassen.

- ✓ Das Pumpenaggregat ist gemäß Betriebsanleitung ausgeschaltet.
- ✓ Die Flüssigkeit im Quenchbehälter ist abgekühlt.
- ✓ Geeignetes Gefäß zum Auffangen der Flüssigkeit aus dem Quenchbehälter steht bereit.

1. Verbindungsleitung am Anschluss "DRAIN"[2)] montieren und in den Auffangbehälter führen.
2. Entleerungseinheit (z. B. Kugelhahn[2)]) öffnen.
3. KSB Quenchsystem mit geeigneter Flüssigkeit spülen.
4. Aufgefangene Flüssigkeiten fachgerecht entsorgen.
5. Entleerungseinheit[2)] schließen, um Austritt von Restflüssigkeit oder das Eindringen von Schmutz zu vermeiden.
6. Rohrleitung demontieren.
7. KSB Quenchsystem von der Anlage demontieren.

6.4.2 Maßnahmen für die Außerbetriebnahme

Bei der Außerbetriebnahme, Maßnahmen zur Demontage beachten.

- Bei kurzzeitiger Außerbetriebnahme (1 bis 2 Monate) verbleibt die Vorlageflüssigkeit in der Anlage.
- Bei längerer Außerbetriebnahme die Vorlageflüssigkeit ablassen und den Quenchbehälter konservieren.

6.4.3 Wiederinbetriebnahme



⚠ WARNUNG

Fehlende Schutzeinrichtungen

Verletzungsgefahr durch bewegliche Teile oder austretendes Fördermedium!

- ▷ Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten alle Sicherheitseinrichtungen und Schutzeinrichtungen wieder fachgerecht anbringen und in Funktion setzen.

Vor Wiederinbetriebnahme des KSB Quenchsystems folgende Maßnahmen beachten:

1. Alle Maßnahmen zur Wiederinbetriebnahme der Pumpenaggregate beachten und durchführen. (siehe Betriebsanleitung des Pumpenaggregats)
2. Für die Wiederinbetriebnahme die Punkte für Inbetriebnahme beachten.

1974.8517/01-DE

2 Sofern vorhanden.

7 Wartung

7.1 Sicherheitsbestimmungen



⚠ WARNUNG

Unsachgemäßes Heben bei Installationsarbeiten / Wartungsarbeiten

Verletzungsgefahr!

Beschädigung des KSB Quenchsystems!

- ▹ Geeignete und zugelassene Hebemittel und Lastaufnahmemittel für das Gewicht des KSB Quenchsystems auswählen.
- ▹ Lastaufnahmemittel immer an den vorgesehenen Anhängepunkten anbringen.
- ▹ Die Last vorschriftsmäßig sichern.
- ▹ KSB Quenchsystem vorsichtig bewegen.
- ▹ Geltende Unfallverhütungsvorschriften beachten.



ACHTUNG

Reinigung des Quenchbehälters aus Edelstahl 316/L

Korrosion oder Beschädigung am Behälter des KSB Quenchsystems!

- ▹ Zur Reinigung ausschließlich geeignete Flüssigkeiten verwenden.



HINWEIS

Für sämtliche Wartungsarbeiten, Instandhaltungsarbeiten und Montagearbeiten gelten ausnahmslos die gesetzlichen Vorschriften zum Betrieb von Druckgeräten des jeweiligen Installationslands.

Durch Erstellen eines Wartungsplans lassen sich mit einem Minimum an Wartungsaufwand teure Reparaturen vermeiden und ein störungsfreies und zuverlässiges Arbeiten von Pumpe, Pumpenaggregat und Pumpenteilen erreichen.



HINWEIS

Für sämtliche Wartungsarbeiten, Instandhaltungsarbeiten und Montagearbeiten stehen der KSB-Service oder autorisierte Werkstätten zur Verfügung. Für Kontaktadressen siehe beiliegendes Anschriftenheft: "Addresses" oder im Internet unter "www.ksb.com/contact".

7.2 Wartung/Inspektion

Der Betreiber sorgt dafür, dass alle Wartungen, Inspektionen und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert.



ACHTUNG

Füllstand im Quenchbehälter zu niedrig

Beschädigung des KSB Quenchsystems!

- ▹ Der Füllstand im Quenchbehälters darf bei Betrieb nie unter den angegebenen Mindestwert sinken. Vgl. Auftragsdokumentation und zugehörige Zeichnungen. (⇨ Kapitel 9, Seite 25)

1974.8517/01-DE



ACHTUNG

Verwendung von benutzten Dichtungen

Beschädigung des KSB Quenchsystems!

- ▹ Bei jeglicher Trennung der Flanschverbindungen ist der Austausch aller Dichtungen notwendig.
- ▹ Es dürfen keine benutzten Dichtungen verwendet werden.



ACHTUNG

Entfernen des Schauglases des Quenchbehälters

Verlust von Quenchflüssigkeit!

- ▹ Beim Entfernen des Schauglases des Quenchbehälters muss immer die dazugehörige Dichtung ausgetauscht werden.

1. Füllstand im Quenchbehälter prüfen: alle 48 Betriebsstunden
   - ⇨ Ist der Füllstand im Quenchbehälter auf das Minimum gefallen, mit entsprechender Vorlageflüssigkeit auffüllen. (⇨ Kapitel 6.2, Seite 16)
2. Oberfläche des Quenchbehälters auf Korrosion prüfen: 1x jährlich
   - ⇨ Die Prüfung häufiger durchführen, wenn Leichtöl oder Glykol als Vorlageflüssigkeit verwendet werden.
   - ⇨ Die gemessene Wandstärke darf nicht geringer sein als der angegebene Wert in der Auftragsdokumentation inkl. Zeichnung. (⇨ Kapitel 9, Seite 25)
   - ⇨ Der Quenchbehälter verfügt über keine spezielle Öffnung zur Inspektion des Innenraums. Bei Bedarf kann dies mit einem Endoskop durchgeführt werden.
3. Regelmäßig prüfen, dass die Rücklaufleitung, welche von der Gleitringdichtung zum Behälter verläuft, eine höhere Temperatur als die Zulaufleitung hat. Dadurch wird ein guter Umlauf der Vorlageflüssigkeit gewährleistet.
4. Regelmäßig die Verrohrung prüfen.



HINWEIS

Jeder Quenchbehälter ist mit einem Typenschild ausgestattet, auf dem die wichtigsten technischen Daten (z. B. Betriebs- und Einsatzgrenzen) angegeben sind.

Im normalen Betrieb der Pumpe / des Pumpenaggregats muss bei der Überprüfung des korrekten Betriebs nur der Füllstand kontrolliert werden.

1974.8517/01-DE

7.3 Entleeren/Reinigen



⚠ WARNUNG

Gesundheitsgefährdende und/oder heiße Fördermedien, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe

Gefährdung für Personen und Umwelt!

- ▹ Spülmedium sowie ggf. Restmedium auffangen und entsorgen.
- ▹ Ggf. Schutzkleidung und Schutzmaske tragen.
- ▹ Gesetzliche Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von gesundheitsgefährdenden Medien beachten.

✓ Das Pumpenaggregat ist gemäß Betriebsanleitung ausgeschaltet.

✓ Die Flüssigkeit im Quenchbehälter ist abgekühlt.

✓ Geeignetes Gefäß zum Auffangen der Flüssigkeit aus dem Quenchbehälter steht bereit.

1. Verbindungsleitung am Anschluss "DRAIN"[3)] montieren und in den Auffangbehälter führen.
2. Entleerungseinheit[3)] (z. B. Kugelhahn) öffnen.
3. KSB Quenchsystem mit geeigneter Flüssigkeit spülen.
4. Aufgefangene Flüssigkeiten fachgerecht entsorgen.
5. Entleerungseinheit[3)] schließen, um Austritt von Restflüssigkeit oder das Eindringen von Schmutz zu vermeiden.

1974.8517/01-DE

3 Sofern vorhanden.

8 Störungen: Ursachen und Beseitigung



⚠ WARNUNG

Unsachgemäße Arbeiten zur Störungsbeseitigung

Verletzungsgefahr!

▷ Bei allen Arbeiten zur Störungsbeseitigung entsprechende Hinweise dieser Betriebsanleitung und/oder Herstellerdokumentation des Zubehörs beachten.



HINWEIS

Vor Arbeiten am KSB Quenchsystem während der Garantiezeit, Rücksprache halten. Der KSB-Service steht Ihnen zur Verfügung. Missachtung führt zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche.



HINWEIS

Bei Störungen, die nicht selbst behoben werden können oder bei nicht klar erkennbarer Ursache, an den zuständigen KSB-Service wenden.

Verhalten bei Störungen

- Art der Störung feststellen und dokumentieren.
- Entwicklung der Leckagemenge beobachten und evtl. die Pumpe gemäß Betriebsanleitung außer Betrieb nehmen.
  Eine gleichbleibende, fließende Leckage deutet auf einen Schaden an der Gleitringdichtung hin.

Wartungsarbeiten, Instandhaltungsarbeiten und Montagearbeiten durch KSB-Service

- KSB Service GmbH | Service Center Pegnitz
  E-Mail: service-center.pegnitz@ksb.com
- KSB Service LLC | Service Center Abu Dhabi
  E-Mail: ksb@ksb.ae

Kontakt für allgemeine Rückfragen:

- E-Mail: LPC_Mechanical.Seals@ksb.com

Weitere Kontaktadressen:

- www.ksb.com/contact

1974.8517/01-DE

9 Zugehörige Unterlagen

9.1 Gesamtzeichnungen mit Einzelteileverzeichnis

9.1.1 KSB Quenchsystem KWT51F80014

KSB Quenchsystem mit Fahrweise nach API Plan 51 oder API Plan 52

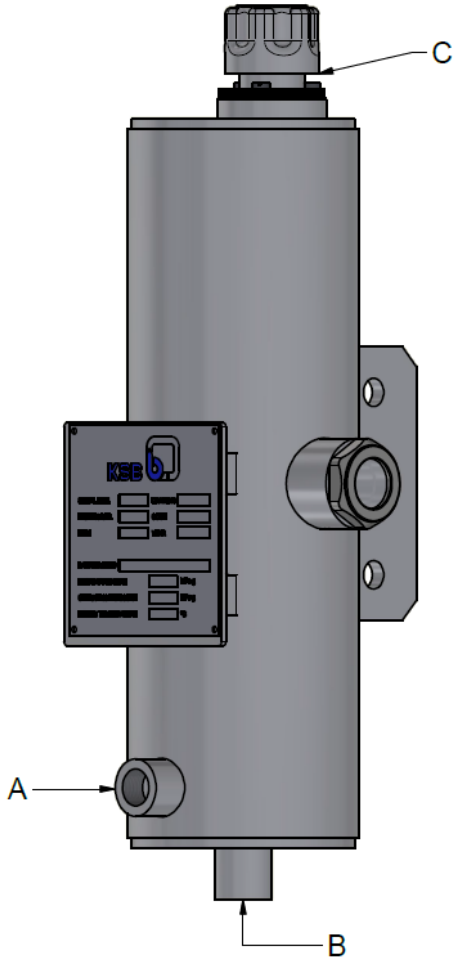


Abb. 3: Aufstellungsplan, Beispiel KWT51F80014

1974.8517/01-DE

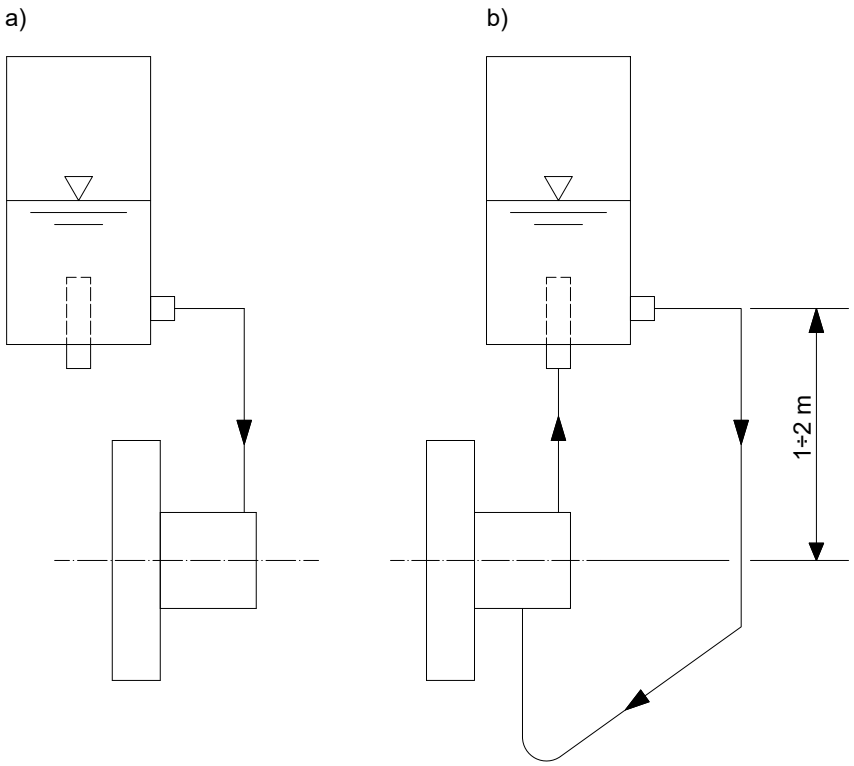


Abb. 4: Fließschema, a) API Plan 51 b) API Plan 52

Tabelle 8: Einzelteileverzeichnis

Teile Nr.	Nenndurchmesser	Typ	Benennung
A	1/2´	Gas	Leitung vom Quenchbehälter zur GLRD
B	1/2´	Gas	Leitung von der GLRD zum Quenchbehälter
C	25 mm	-	Öffnung zum Nachfüllen

9.2 Zeichnungen und Aufstellpläne zur Baureihe Etanorm

Tabelle 9: Lieferumfang für Quenchsystem zur Baureihe Etanorm

Quenchsystem		Lieferzustand	KSB Zeichnungsnummer[4)] für Aufstellplan
QS	QS-KWT 51	Lose in Einzelteilen ohne Halterung	UG 1732281
		Lose in Einzelteilen mit Halterung	UG 1730993 D01/D02
		Komplett montiert mit Halterung	UG 1730993 D01/D02

Tabelle 10: Montagezeichnung für Quenchsystem bzw. Sperrdrucksystem zur Baureihe Etanorm

Quench-/ Sperrdrucksystem	Besonderheit	KSB Zeichnungsnummer[4)] für Aufstellungsplan
QS und SDS	Bohrungen für Grundplatten	UG 1781995

1974.8517/01-DE

4 Vgl. mit mitgelieferten Auftragsdokumentation

10 Unbedenklichkeitserklärung

Typ: .....

Auftragsnummer/
Auftragspositionsnummer[5]: .....

Lieferdatum: .....

Einsatzgebiet: .....

Fördermedium[5]: .....

Zutreffendes bitte ankreuzen[5]:

				
☐ ätzend	☐ brandfördernd	☐ entzündlich	☐ explosiv	☐ gesundheitsgefährdend
				
☐ gesundheitsschädlich	☐ giftig	☐ radioaktiv	☐ umweltgefährlich	☐ unbedenklich

Grund der Rücksendung[5]: .....

Bemerkungen: .....

.....

Das Produkt/ Zubehör ist vor Versand/ Bereitstellung sorgfältig entleert sowie außen und innen gereinigt worden.

Wir erklären hiermit, dass dieses Produkt frei von gefährlichen Chemikalien, biologischen und radioaktiven Stoffen ist.

Bei magnetgekuppelten Pumpen wurde die Innenrotoreinheit (Laufrad, Gehäusedeckel, Lagerringträger, Gleitlager, Innenrotor) aus der Pumpe entfernt und gereinigt. Bei Undichtigkeit des Spalttopfs wurden Außenrotor, Lagerträgerlaterne, Leckagebarriere und Lagerträger bzw. Zwischenstück ebenfalls gereinigt.

Bei Spaltrohrmotorpumpen wurden Rotor und Gleitlager zur Reinigung aus der Pumpe entfernt. Bei Undichtigkeit des Statorspaltrohrs wurden Statorraum auf Einritt von Fördermedium geprüft und dieses ggf. entfernt.

☐ Besondere Sicherheitsvorkehrungen sind bei der weiteren Handhabung nicht erforderlich.

☐ Folgende Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich Spülmedien, Restflüssigkeiten und Entsorgung sind erforderlich:

.....

.....

Wir versichern, dass die vorstehenden Angaben korrekt und vollständig sind und der Versand gemäß den gesetzlichen Bestimmungen erfolgt.

.....	.....	.....
Ort, Datum und Unterschrift	Adresse	Firmenstempel

1974.8517/01-DE

5 Pflichtfeld

Stichwortverzeichnis

B
Benennung 11
Bestimmungsgemäße Verwendung 7

E
Einsatzbereiche 7
Entsorgung 10

F
Fachpersonal 7

G
Gewährleistungsansprüche 5

I
Inbetriebnahme 16

K
Kennzeichnung von Warnhinweisen 6
Konservierung 9

L
Lagerung 9

M
mitgeltende Dokumente 5

P
Personal 7

Q
Qualifikation 7

R
Rücksendung 10

S
Schadensfall 5
Schulung 7
Sicherheit 7
Sicherheitsbewusstes Arbeiten 8

U
Unbedenklichkeitserklärung 27

W
Warnhinweise 6

1974.8517/01-DE

1974.8517/01-DE

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)
Tel. +49 6233 86-0
www.ksb.com