NK, NKG

ATEX-approved pumps

Installation and operating instructions

NK, NKG

English (GB)
Installation and operating instructions 5

Български (BG)
Упътване за монтаж и експлоатация 9

Čeština (CZ)
Montážní a provozní návod 13

Dansk (DK)
Monterings- og driftsinstruktion 17

Deutsch (DE)
Montage- und Betriebsanleitung 21

Eesti (EE)
Paigaldus- ja kasutusjuhend 26

Ελληνικά (GR)
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας 30

Español (ES)
Instrucciones de instalación y funcionamiento 34

Français (FR)
Notice d'installation et de fonctionnement 38

Hrvatski (HR)
Montažne i pogonske upute 42

Italiano (IT)
Istruzioni di installazione e funzionamento 46

Қазақша (KZ)
Орнату және пайдалану нұсқаулықтары 50

Latviešu (LV)
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija 54

Lietuviškai (LT)
Įrengimo ir naudojimo instrukcija 58

Magyar (HU)
Szerelési és üzemeltetési utasítás 62

Nederlands (NL)
Installatie- en bedieningsinstructies 66

Українська (UA)
Інструкції з монтажу та експлуатації 70

Polski (PL)
Instrukcja montażu i eksploatacji 74

Português (PT)
Instruções de instalação e funcionamento 78

Русский (RU)
Руководство по монтажу и эксплуатации 82

Română (RO)
Instrucţiuni de instalare şi utilizare 87

Slovenčina (SK)
Návod na montáž a prevádzku 91

Slovensko (SI)
Navodila za montažo in obratovanje 95

Srpski (RS)
Uputstvo za instalaciju i rad 99

Suomi (FI)
Asennus- ja käyttöohjeet 103

Svenska (SE)
Monterings- och driftsinstruktion 107

Appendix 1 111

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1.	**Verwendete Symbole**	**21**
2.	**Allgemeine Informationen**	**21**
3.	**Mitgeltende Montage- und Betriebsanleitungen**	**21**
4.	**NK- und NKG-Pumpen mit freiem Wellenende**	**21**
5.	**Explosionsschutzdokument**	**21**
6.	**Produktidentifikation**	**22**
7.	**ATEX-Klassifizierung für NK-, und NKG-Pumpen**	**23**
8.	**Installation**	**23**
8.1	Pumpe mit einfacher Gleitringdichtung	23
8.2	Pumpe mit doppelter Gleitringdichtung in Tandem- oder Back-to-Back-Anordnung	23
8.3	Anschlüsse für die Sperr- oder Quenchflüssigkeitsversorgung bei Dead-End-Systemen	24
8.4	Prüfen der Drehrichtung	24
8.5	Schachtaufstellung	24
8.6	Bypass mit Überdruckventil	24
8.7	Überwachung des Lagerzustands	24
8.8	Erden des Pumpengehäuses	24
9.	**Betriebsbedingungen**	**24**
9.1	Maximal zulässige Medientemperatur	24
9.2	Betrieb mit Vakuum oder negativer Saughöhe	25
10.	**Vor Inbetriebnahme einer Pumpe mit ATEX-Zulassung**	**25**
11.	**Wartung/Inspektion**	**25**

Warnung

Lesen Sie diese Montage- und Betriebsanleitung vor Montage und Betrieb sorgfältig durch. Montage und Betrieb müssen nach den örtlichen Vorschriften und den Regeln der Technik erfolgen.

1. Verwendete Symbole

Warnung

Durch die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann es zu schweren Personenschäden kommen.

Warnung

Gefahr durch gefährliche elektrische Spannung. Bei Nichtbeachtung dieser Sicherheitsanweisungen besteht die Gefahr, dass Personen einen elektrischen Schlag bekommen, der zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen kann.

Achtung

Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann Fehlfunktionen oder Sachschäden zur Folge haben.

Hinweis

Hier stehen Ratschläge oder Hinweise, die das Arbeiten erleichtern und für einen sicheren Betrieb sorgen.

2. Allgemeine Informationen

Diese Montage- und Betriebsanleitung dient als Ergänzung zu anderen Montage- und Betriebsanleitungen für Grundfos Normpumpen. Sie gilt für NK-, NKG-Pumpen mit ATEX-Zulassung und NK-, NKG-Pumpen mit freiem Wellenende mit ATEX-Zulassung. Die aufgeführten Pumpen erfüllen die ATEX-Richtlinie 94/9/EG.

Die Pumpen sind für den Einsatz in den in der Richtlinie 1999/92/EG klassifizierten Bereichen (Zonen) geeignet. Im Zweifelsfall schlagen Sie bitte in den oben angeführten Richtlinien nach oder wenden sich direkt an Grundfos.

3. Mitgeltende Montage- und Betriebsanleitungen

Zusätzlich zu dieser Montage- und Betriebsanleitung ist die nachfolgend aufgeführte Montage- und Betriebsanleitung zu beachten:

- NK, NKG
  Produktnummer 96646512.

Bei Sonderausführungen der NK-, und NKG-Pumpen sind zusätzlich die entsprechenden Montage -und Betriebsanleitungen zu beachten:

- NKG mit doppelter GLRD in Back-to-Back-Anordnung
  Produktnummer 97527932
- NKG mit doppelter GLRD in Tandemanordnung
  Produktnummer 97527931.

4. NK- und NKG-Pumpen mit freiem Wellenende

Explosionsgeschützte NK- und NKG-Pumpen mit freiem Wellenende besitzen dieselbe ATEX-Kennzeichnung wie die vergleichbaren explosionsgeschützten NK- und NKG-Pumpen mit Motor. Siehe Abschnitt *6. Produktidentifikation*.

Die im Abschnitt *3.* aufgeführten Montage- und Betriebsanleitungen gelten auch für die explosionsgeschützten NK- und NKG-Pumpen mit freiem Wellenende.

5. Explosionsschutzdokument

Alle Überwachungseinrichtungen und ihr Zusammenwirken mit der NK- und NKG-Pumpe sind im Explosionsschutzdokument gemäß der EU-Richtlinie 1999/92/EG zu beschreiben.
Es liegt in der Verantwortung des Anlagenbauers/Betreibers das Explosionsschutzdokument zu erstellen.

6. Produktidentifikation

Auf dem am Pumpenkopf angebrachten Typenschild sind folgende Informationen angegeben:

- Daten von der Standardausführung der Pumpe
- Daten der ATEX-Kennzeichnung (Pos. 1 und 2).

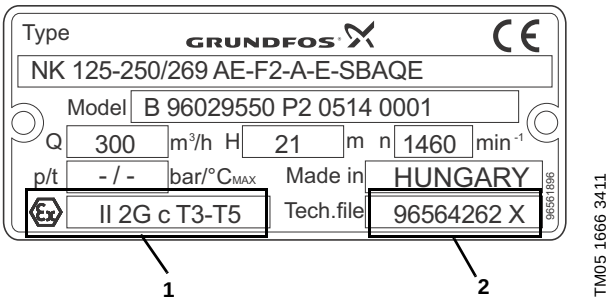


Abb. 1 Typenschild einer explosionsgeschützen Pumpe mit einfacher Gleitringdichtung

Die Angaben zur ATEX-Kennzeichnung beziehen sich nur auf die Pumpe einschließlich Kupplung. Der Motor hat ein eigenes Typenschild.

Erläuterungen zu den Positionen auf dem Typenschild mit ATEX-Bezug:

Pos.	Beschreibung	
1	**ATEX-Einstufung**	
	II	Gruppe II
	2G	Kategorie 2, Gas
	T3-T5	Temperaturklasse der Pumpe. Die Temperaturklasse gibt die maximale Oberflächentemperatur der Pumpe während des Normalbetriebs an.
2	**Technische Dokumentationsnummer**	
	96564262	Bei KEMA gespeicherte Dokumentationsnummer (CE 0344).
	X	Der Buchstabe X gibt an, dass besondere Bedingungen für die sichere Verwendung des Betriebsmittels gelten. Die besonderen Bedingungen sind in der vorliegenden Betriebsanleitung aufgeführt.

7. ATEX-Klassifizierung für NK-, und NKG-Pumpen

Richtlinie	NK- und NKG-Pumpen mit ATEX-Zulassung							
94/9/EG	Gruppe I		Gruppe II					
	Kategorie M		Kategorie 1		Kategorie 2		Kategorie 3	
	1	2	G	D	G	D	G	D
1999/92/EG			Zone 0	Zone 20	Zone 1	Zone 21	Zone 2	Zone 22
Pumpen	keine	keine	keine	keine	NK NKG	NK NKG	NK NKG	NK NKG
Motoren	keine	keine	keine	keine	2G EEx e II T3 2G EEx d IIB T4 2G EEx d IIC T4 2G EEx de IIB T4 2G EEx de IIC T4	2D 125 °C	EExnA 3G T3 2G EEx e II T3 2G EEx d IIB T4 2G EEx d IIC T4 2G EEx de IIB T4 2G EEx de IIC T4	3D 125 °C

Hinweis: Der Zusammenhang zwischen den Gruppen, Kategorien und Zonen ist in der Richtlinie 1999/92/EG beschrieben. Bitte beachten Sie, dass in der Richtlinie nur die Mindestanforderungen definiert sind. Deshalb können in einigen EU-Mitgliedsstaaten strengere Vorschriften gelten. Es liegt in der Verantwortung des Anlagenbauers/Betreibers zu prüfen, ob die Explosionsschutzklasse der Pumpe mit der Zoneneinteilung am Aufstellungsort übereinstimmt.

8. Installation

Warnung

Während des Betriebs muss sichergestellt werden, dass die Pumpe immer mit dem Fördermedium gefüllt ist.

8.1 Pumpe mit einfacher Gleitringdichtung

8.1.1 Nicht brennbare Flüssigkeiten

Kategorie 2G/D

Kann der Betreiber nicht gewährleisten, dass die Pumpe immer vollständig mit dem Fördermedium gefüllt ist, ist eine geeignete Überwachung (z.B. Trockenlaufschutz) vorzusehen, die die Pumpe bei einer Störung abschaltet.

Kategorie 3G/D

Für die Pumpe ist keine zusätzliche Überwachung (Trockenlaufschutz) erforderlich.

8.1.2 Brennbare Flüssigkeiten

Kategorie 2G und 3G

Kann der Betreiber nicht gewährleisten, dass die Pumpe immer vollständig mit dem Fördermedium gefüllt ist, ist eine geeignete Überwachung (z.B. Trockenlaufschutz) vorzusehen, die die Pumpe bei einer Störung abschaltet.

Zudem ist eine ausreichende Belüftung im Bereich der Pumpe erforderlich. Die Leckrate einer ordnungsgemäß arbeitenden Gleitringdichtung beträgt weniger als 36 ml in 24 Stunden. Um die Vorgaben für die angegebene Zoneneinteilung zu erfüllen, ist für eine ausreichende Belüftung zu sorgen.

8.2 Pumpe mit doppelter Gleitringdichtung in Tandem- oder Back-to-Back-Anordnung

8.2.1 Nicht brennbare Flüssigkeiten - Pumpe

Kategorie 2G/D

Kann der Betreiber nicht gewährleisten, dass die Pumpe immer vollständig mit dem Fördermedium gefüllt ist, ist eine geeignete Überwachung (z.B. Trockenlaufschutz) vorzusehen, die die Pumpe bei einer Störung abschaltet.

Kategorie 3G/D

Für die Pumpe ist keine zusätzliche Überwachung (Trockenlaufschutz) erforderlich.

8.2.2 Nicht brennbare Flüssigkeiten - Hilfseinrichtung

Dead-End-System - Kategorie 2G/D und 3G/D

Es ist zu gewährleisten, dass die Vorgaben für die Sperr- oder Quenchflüssigkeit zum Volumenstrom, zum Druck und zur Temperatur eingehalten werden. Der Anschluss der Sperr- oder Quenchflüssigkeitsversorgung ist im Abschnitt *8.3 Anschlüsse für die Sperr- oder Quenchflüssigkeitsversorgung bei Dead-End-Systemen* beschrieben. Siehe auch die im Abschnitt *3. Mitgeltende Montage- und Betriebsanleitungen* aufgeführten Montage- und Betriebsanleitungen.

Für die Hilfseinrichtung ist keine zusätzliche Überwachung (Trockenlaufschutz) erforderlich.

Umwälzsystem - Kategorie 2G/D und 3G/D

Es ist zu gewährleisten, dass die Vorgaben für die Sperr- oder Quenchflüssigkeit zum Volumenstrom, zum Druck und zur Temperatur eingehalten werden. Siehe auch die im Abschnitt *3. Mitgeltende Montage- und Betriebsanleitungen* aufgeführten Montage- und Betriebsanleitungen.

In der Hilfseinrichtung ist eine zusätzliche Überwachung (z.B. ein Trockenlaufschutz) zu installieren, um eine ausreichende Versorgung mit der Sperr- oder Quenchflüssigkeit sicherzustellen.

8.2.3 Brennbare Flüssigkeiten - Pumpe

Kategorie 2G und 3G

Kann der Betreiber nicht gewährleisten, dass die Pumpe immer vollständig mit dem Fördermedium gefüllt ist, ist eine geeignete Überwachung (z.B. Trockenlaufschutz) vorzusehen, die die Pumpe bei einer Störung abschaltet.

Zudem ist eine ausreichende Belüftung im Bereich der Pumpe erforderlich. Die Leckrate einer ordnungsgemäß arbeitenden Gleitringdichtung beträgt weniger als 36 ml in 24 Stunden. Um die Vorgaben für die angegebene Zoneneinteilung zu erfüllen, ist für eine ausreichende Belüftung zu sorgen.

8.2.4 Brennbare Flüssigkeiten - Hilfseinrichtung

Dead-End-System - Kategorie 2G und 3G

Es ist zu gewährleisten, dass die Vorgaben für die Sperr- oder Quenchflüssigkeit zum Volumenstrom, zum Druck und zur Temperatur eingehalten werden. Der Anschluss der Sperr- oder Quenchflüssigkeitsversorgung ist im Abschnitt *8.3 Anschlüsse für die Sperr- oder Quenchflüssigkeitsversorgung bei Dead-End-Systemen* beschrieben. Siehe auch die im Abschnitt *3. Mitgeltende Montage- und Betriebsanleitungen* aufgeführten Montage- und Betriebsanleitungen.

Für die Hilfseinrichtung ist keine zusätzliche Überwachung (Trockenlaufschutz) erforderlich.

Umwälzsystem - Kategorie 2G und 3G

Es ist zu gewährleisten, dass die Vorgaben für die Sperr- oder Quenchflüssigkeit zum Volumenstrom, zum Druck und zur Temperatur eingehalten werden. Siehe auch die im Abschnitt *3. Mitgeltende Montage- und Betriebsanleitungen* aufgeführten Montage- und Betriebsanleitungen.

In der Hilfseinrichtung ist eine zusätzliche Überwachung (z.B. ein Trockenlaufschutz) zu installieren, um eine ausreichende Versorgung mit der Sperr- oder Quenchflüssigkeit sicherzustellen.

Warnung

Es liegt in der Verantwortung des Anlagenbauers/Betreibers, die ordnungsgemäße Funktion der Trockenlaufschutzeinrichtung zu prüfen. Dazu gehört, dass die Sperr- oder Quenchflüssigkeit in vorgeschriebener Menge zugeführt wird und der Druck sowie die Temperatur in der Sperr- oder Dichtungskammer den vorgeschriebenen Wert aufweist.

8.3 Anschlüsse für die Sperr- oder Quenchflüssigkeitsversorgung bei Dead-End-Systemen

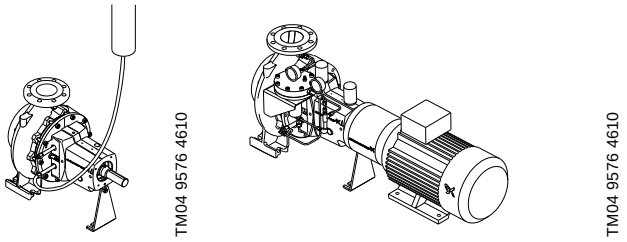


Abb. 2 Beispiele für eine doppelte Gleitringdichtung mit Dead-End-System

Warnung

Bei den Beispielen in Abb. 2 muss die Sperr- oder Quenchflüssigkeitsversorgung an den Anschluss 2 angeschlossen werden. Die Leitungsanschlüsse 1 und 3 sind zu verschließen. Siehe Abb. 3.

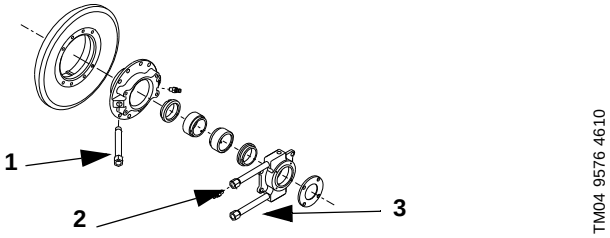


Abb. 3 Leitungsanschlüsse

8.4 Prüfen der Drehrichtung

Warnung

Niemals die Drehrichtung durch Einschalten der Pumpe prüfen (auch nicht kurzzeitig), solange die Pumpe und die Hilfseinrichtung nicht mit Flüssigkeit gefüllt sind. Dadurch soll verhindert werden, dass die Temperatur durch die direkte Berührung von rotierenden und feststehenden Bauteilen ansteigt und die Gleitringdichtung trocken läuft.

8.5 Schachtaufstellung

Warnung

Wird die Pumpe in einem Schacht installiert, ist eine ausreichende Belüftung vorzusehen.

8.6 Bypass mit Überdruckventil

Warnung

Eine Förderung gegen einen geschlossenen Schieber kann zu einer Überhitzung führen und ist deshalb nicht zulässig. Dieser Betriebszustand kann durch Installieren eines Bypasses mit eingebautem Überdruckventil verhindert werden. Es muss jedoch sichergestellt sein, dass der Mindestvolumenstrom über den Bypass abgeführt werden kann. Siehe Abschnitt 3. Mitgeltende Montage- und Betriebsanleitungen.

8.7 Überwachung des Lagerzustands

Am verstärkten Lagerträger sind standardmäßig SPM-Messpunkte für die Schockimpulsmessung vorgesehen. Zusätzlich ist der verstärkte Lagerträger mit Anschlüssen für Pt100-Temperaturfühler zur kontinuierlichen Überwachung des Lagerzustands ausgerüstet.

8.8 Erden des Pumpengehäuses

Warnung

Das Pumpengehäuse muss geerdet werden.

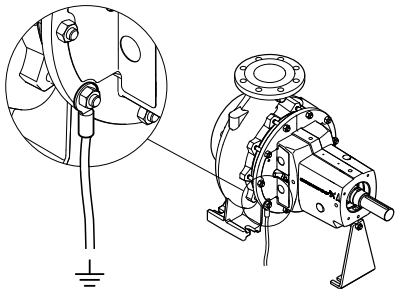


Abb. 4 Erdungspunkt am Pumpengehäuse. Mutter mit 80 ± 16 Nm festziehen.

9. Betriebsbedingungen

9.1 Maximal zulässige Medientemperatur

Die maximal zulässige Medientemperatur ist abhängig von der vom Kunden vorgegebenen Temperaturklasse und der eingebauten Gleitringdichtung.

Temperaturklasse	Maximale Oberflächentemperatur [°C]
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

Die nachfolgende Abbildung zeigt die maximale Oberflächentemperatur der Pumpe als Ergebnis der maximalen Medientemperatur und des Temperaturanstiegs in der Gleitringdichtung.

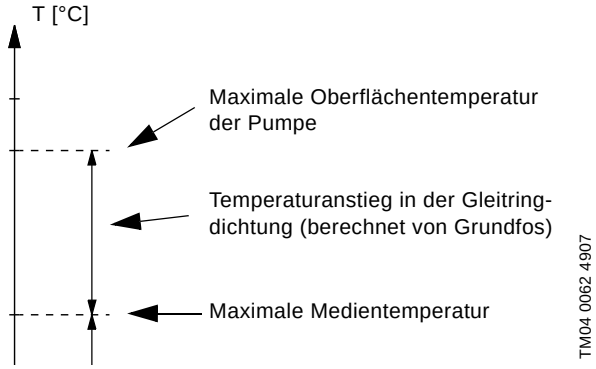


Abb. 5 Bestimmung der maximalen Oberflächentemperatur

Die maximale Oberflächentemperatur der Pumpe muss mindestens 5 °C niedriger als die vom Kunden über die Angabe der Temperaturklasse vorgegebene maximale Oberflächentemperatur sein.

Die maximal zulässige Medientemperatur und die vom Kunden vorgegebene Temperaturklasse sind in dem Formular mit den Anwendungsdaten angegeben, das mit der Pumpe mitgeliefert wird. Siehe das Beispiel am Ende dieser Betriebsanleitung.

Grundfos bewahrt eine Ausführung des Formulars auf. Abgelegt wird das Formular unter der auf dem Typenschild der Pumpe angegebenen Produkt- und Seriennummer.

Model B 96029550 P2 0514 0001

Abb. 6 Modell, Produktnummer, Herstellungsort, Herstellungswoche und -jahr, Seriennummer

Warnung

Die Medientemperatur und die Oberflächentemperatur an der Pumpe dürfen die im Formular mit den Anwendungsdaten angegebenen Werte nicht übersteigen. Für Schäden, die sich aus der Nichtbeachtung dieses Warnhinweises ergeben, kann Grundfos nicht haftbar gemacht werden.

Hinweis

Falls das Formular mit den Anwendungsdaten fehlt, wenden Sie sich bitte an Grundfos, um die maximal zulässige Medientemperatur zu erfragen.

Auch wenn ein Medium mit einer höheren Temperatur als in dem Formular angegeben gefördert werden soll, wenden Sie sich bitte an Grundfos.

9.2 Betrieb mit Vakuum oder negativer Saughöhe

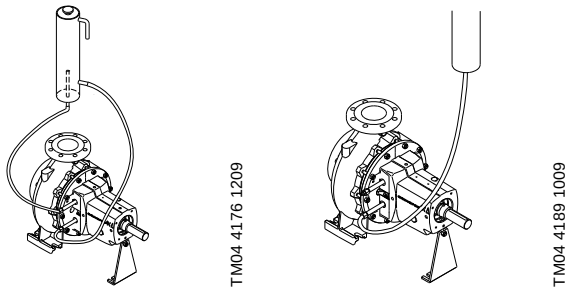


Abb. 7 Pumpen mit einer doppelten Gleitringdichtung und einer Sperr- oder Quenchflüssigkeitsversorgung über einen höher angeordneten Behälter

Erfolgt der Pumpenbetrieb kontinuierlich oder zeitweise bei Vakuum oder negativer Saughöhe, ist für die in Abb. 7 dargestellte Anwendung eine geeignete Niveauüberwachung vorzusehen, um eine ausreichende Sperr- oder Quenchflüssigkeitsversorgung zu gewährleisten. Die Pumpe muss abschalten, wenn die Sperr- oder Quenchflüssigkeit einen vorgegebenen Mindestfüllstand im Zuführbehälter unterschreitet.

10. Vor Inbetriebnahme einer Pumpe mit ATEX-Zulassung

Hinweis ***Die nachfolgende Checkliste ist unbedingt zu beachten.***

1. Prüfen Sie, ob die in der Bestellung angegebene ATEX-Klassifizierung mit der auf dem Motor- und Pumpentypenschild aufgeführten Kategorie übereinstimmt.
2. Prüfen Sie, ob die in der Pumpe eingesetzten Elastomerbauteile mit der Bestellung übereinstimmen. Siehe Typenschild. Beispiel:

NKG 125-100-160 /160-142 H2 F 2 A KE D 2926

Erläuterungen zum Typenschild finden Sie in der Montage- und Betriebsanleitung für die Standardpumpe.

3. Prüfen Sie, ob die Pumpe und die Hilfseinrichtung mit Flüssigkeit gefüllt und entlüftet sind.
4. Prüfen Sie, ob die Welle sich frei drehen lässt. Das Laufrad und das Pumpengehäuse dürfen sich nicht berühren.
5. Prüfen Sie die Drehrichtung. Die korrekte Drehrichtung wird durch einen Pfeil auf dem Pumpengehäuse angegeben.
6. Befolgen Sie die besondere Vorgehensweise für die Inbetriebnahme von Pumpen mit doppelter Gleitringdichtung in Tandem- oder Back-to-Back-Anordnung. Siehe die Montage- und Betriebsanleitung der entsprechenden Pumpe.
7. Wurde eine Pumpe mit doppelter Gleitringdichtung in Back-to-Back-Anordnung gewählt, ist zu prüfen, ob die Sperrkammer mit Druck beaufschlagt ist.
8. Vor Inbetriebnahme und während des Betriebs ist sicherzustellen, dass die Pumpe keine Leckagen oder Fehlfunktionen aufweist.
9. Die Pumpe ist erneut zu entlüften, falls
   – die Pumpe für eine längere Zeit außer Betrieb genommen wurde.
   – sich in der Pumpe Luft angesammelt hat.

11. Wartung/Inspektion

Die nachfolgende Checkliste ist unbedingt zu beachten.

Hinweis ***Ggf. existieren strengere nationale Bestimmungen zur Wartung. In diesem Fall sind diese zu befolgen.***

1. Prüfen Sie einmal täglich, ob die Gleitringdichtung und die Hilfseinrichtungen ordnungsgemäß arbeiten.
2. Prüfen Sie einmal pro Woche die Schmierung und den Geräuschpegel der Lager. Zeigen die Lager erste Verschleißanzeichen, müssen sie ausgetauscht werden.
3. Prüfen Sie die Gummiteile der Kupplung alle vier Wochen auf Verschleiß und Beschädigungen. Zeigen die Gummiteile erste Verschleißanzeichen, müssen sie ausgetauscht werden.
4. Alle Reservepumpen müssen einmal pro Woche eingeschaltet werden, um die Betriebsbereitschaft zu erhalten.
5. Die Einrichtungen zur Sperr- oder Quenchflüssigkeitsversorgung sind einmal pro Jahr sorgfältig zu reinigen. Dazu sind die Anweisungen des Herstellers der Hilfseinrichtungen zu befolgen. Die Pumpe ist für die Wartung der Sperr- oder Quenchflüssigkeitsversorgung außer Betrieb zu nehmen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Example of key application data sheet

Dear customer, please fill in the following questionnaire in cooperation with a Grundfos representative. This will help to ensure that Grundfos supplies you with a pump solution adapted to meet exactly your needs in terms of pump type, pump materials, shaft seal arrangement, shaft seal type, elastomers and accessories.

Customer information

Company name:	Project title:
Customer number:	Reference number:
Phone number:	Customer contact:
Fax number:	
E-mail address:	

Quotation made by:

Company name:	Prepared by:	
Phone number:	Date:	Page 1 of
Fax number:	Quotation number;	
E-mail address:		

Operating conditions

Pumped liquid

Type of liquid: _____

Chemical composition (if available): _____

Distilled or demineralised water? Yes _____ No ____

Conductivity of distilled/demineralised water _____ [µS/cm]

Minimum liquid temperature: _____ [°C]

Maximum liquid temperature: _____ [°C]

Vapour pressure of liquid: _____ [bar]

Liquid concentration: _____ %

Liquid pH value: _____

Liquid viscosity: Dynamic viscosity: _____ [cP] = [mPa·s]

Kinematic viscosity: _____ [cSt] = [mm^2/s]

Liquid density: _____ [kg/m^3]

Specific heat capacity of liquid: _____ [kJ/(kg·K)]

Air/gas in liquid? Yes _____ No ____

Solids in liquid? Yes _____ No ____

Contents of solids in liquid (if available): _____ % of mass

Additives in liquid? Yes _____ No ____

Does the liquid crystallise? Yes _____ No ____

When does crystallisation happen? _____

_____

Does the liquid get sticky when volatiles evaporate from the pumped liquid?

Yes _____ No ____

Description of 'sticky' circumstances: _____

_____

Is the liquid hazardous/poisonous? Yes _____ No ____

Special measures to be taken into account when dealing with this hazardous/poisonous liquid:

_____

_____

_____

Special measures for handling this liquid: _____

CIP liquid (cleaning in place)

Type of liquid: _____

Chemical composition (if available): _____ Liquid

Temperature during operation: _____ [°C]

Maximum liquid temperature: _____ [°C]

Vapour pressure of liquid: _____ [bar]

Liquid concentration: _____ %

Liquid pH value: _____

Pump sizing

Main duty point Q:_____ [m^3/h] H:_____ [m]

Max. duty point Q:_____ [m^3/h] H:_____ [m]

Min. duty point Q:_____ [m^3/h] H:_____ [m]

Ambient operating conditions

Ambient temperature: _____ [°C]

Altitude above sea level: _____ [m]

Pressure

Minimum inlet pressure: _____ [bar]

Maximum inlet pressure: _____ [bar]

Discharge pressure (inlet pressure + head): _____ [bar]

ATEX marking

Required marking of the pump

Customer's equipment group (e.g.: II): _____

Customer's equipment category (e.g.: 2, 3) _____

Gas (G) and/or dust (D) Gas (G)____Dust (D)____ Gas and dust (G/D)____

Required marking of the motor

Protection type (e.g.: d, de, e, nA) _____

Maximum experimental safe gap (e.g.: B, C) _____

Temperature class - gas (e.g.: T3, T4, T5) _____

- dust (e.g.: 125 °C) _____ [°C]

Description/sketch

Detailed description of ATEX application _____

(attach a drawing if possible) _____

_____

ATEX certificate required Yes _____ No ____

Frequency converter

Frequency converter option wanted? Yes _____ No ____

Control parameter: Pressure ___ Temperature ___ Flow ___ Other ___

Detailed description of requirements: _____

(attach a drawing if possible) _____

_____

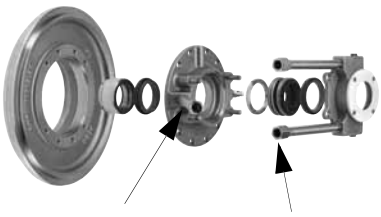
System information

Please provide us with some information about your system and maybe a simple sketch. This will give us hints as to whether you need accessories or monitoring equipment, or whether you already have a suitable system which makes it unnecessary to attach any further equipment.

Double shaft seal solutions

If you chose a tandem or a back-to-back shaft seal solution, you must connect either a flushing system or pressurizing system for barrier liquid to the connection pipes.

Tandem shaft seals

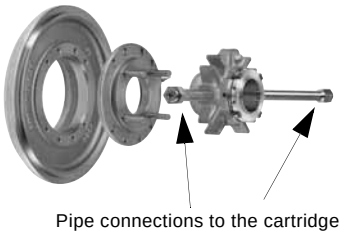


Pipe connection to primary shaft seal. The liquid is directed to the seal faces of the shaft seal. The primary seal is placed on the pumped liquid side.

Pipe connections to secondary shaft seal. The liquid is directed to the seal faces of the secondary shaft seal. The secondary seal is placed in the seal chamber.

GrA8480

Fig. 1 Flushing connections of tandem shaft seal arrangement with standard seals



Pipe connections to the cartridge seal. The direction of the flushing flow depends on the direction of rotation of the shaft

GrA8610

Fig. 2 Flushing connections of tandem shaft seal arrangement with a cartridge seal

Is a flushing liquid available in the application? Yes ____ No ____

Description of the flushing liquid: _____

Chemical composition (if available): _____

Pressure of the flushing liquid: _____ ___ [bar]

Does the application require flushing/cooling of the primary shaft seal?

Yes ____ No ____

Comments on flushing/cooling for the primary shaft seal:

_____

_____

More comments/info about your system: _____

_____

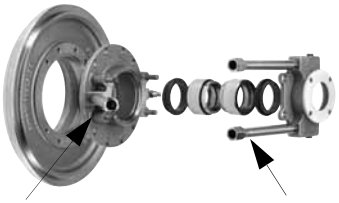
_____

_____

_____

_____

Back-to-back shaft seals



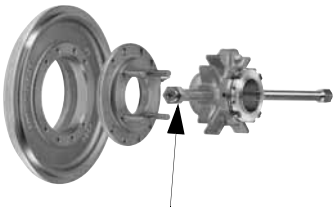
Pipe connection to primary shaft seal.

Pipe connections to secondary shaft seal.

The barrier liquid is directed to the seal faces of the shaft seals. Both primary and secondary seals are placed in the seal chamber

GrA8479

Fig. 3 Connections for barrier liquid of back-to-back arrangement with standard seals



Pipe connections to the cartridge seal. The direction of the barrier liquid depends on the direction of rotation of the shaft.

GrA8610

Fig. 4 Connections for barrier liquid of back-to-back arrangement with a cartridge seal

Is a barrier liquid available in the application? Yes ____ No ____

Description of the barrier liquid: _____

Chemical composition (if available): _____

Pressure of the barrier liquid: _____ ___ [bar]

System requirements for the barrier liquid: _____

_____

Does the application require circulation of the barrier liquid?

Yes ____ No ____ (dead-end arrangement)

Comments on circulation for the primary shaft seal:

_____

_____

Comments on dead-end arrangement

_____

_____

_____

More comments/info about your system: _____

_____

_____

Date: Date:

_____ _____

Grundfos representative Customer representative

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana, ramal Campana Centro Industrial Garín - Esq. Haendel y Mozart
AR-1619 Garín Pcia. de Buenos Aires
Pcia. de Buenos Aires
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia
GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium
N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belorussia
Представительство ГРУНДФОС в Минске
220123, Минск,
ул. В. Хоружей, 22, оф. 1105
Тел.: +(37517) 233 97 65,
Факс: +(37517) 233 97 69
E-mail: grundfos_minsk@mail.ru

Bosnia/Herzegovina
GRUNDFOS Sarajevo
Trg Heroja 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713 290
Telefax: +387 33 659 079
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil
BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria
Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada
GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
50/F Maxdo Center No. 8 XingYi Rd.
Hongqiao development Zone
Shanghai 200336
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

Croatia
GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Cebini 37, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.grundfos.hr

Czech Republic
GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

Denmark
GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia
GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland
OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-3066 5650
Telefax: +358-3066 56550

France
Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany
GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

HILGE GmbH & Co. KG
Hilgestrasse 37-47
55292 Bodenheim/Rhein
Germany
Tel.: +49 6135 75-0
Telefax: +49 6135 1737
e-mail: hilge@hilge.de

Greece
GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong
GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary
GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India
GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia
PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
Telefax: +62-21-460 6910 / 460 6901

Ireland
GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy
GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan
GRUNDFOS Pumps K.K.
Gotanda Metalion Bldg., 5F,
5-21-15, Higashi-gotanda
Shiagawa-ku, Tokyo
141-0022 Japan
Phone: +81 35 448 1391
Telefax: +81 35 448 9619

Korea
GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia
SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania
GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia
GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

México
Bombas GRUNDFOS de México S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands
GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand
GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway
GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland
GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal
Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

România
GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia
ООО Грундфос
Россия, 109544 Москва, ул. Школьная 39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia
GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47 496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore
GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovenia
GRUNDFOS d.o.o.
Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče
Phone: +386 1 568 0610
Telefax: +386 1 568 0619
E-mail: slovenia@grundfos.si

South Africa
GRUNDFOS (PTY) LTD
Corner Mountjoy and George Allen Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain
Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden
GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 8115

Taiwan
GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand
GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloem Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey
GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine
ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА
01010 Київ, Вул. Московська 8б,
Тел.:(+38 044) 390 40 50
Фах.: (+38 044) 390 40 59
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates
GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom
GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.
GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Usbekistan
Представительство ГРУНДФОС в Ташкенте
700000 Ташкент ул.Усмана Носира 1-й тупик 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

Revised 04.01.2012

96528412 0212

ECM: 1088657

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff Be–Think–Innovate are registrated trademarks owned by Grundfos Management A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.