

Tauchmotorpumpen	
Baureihe	Amarex N
Größe	2" (DN 50) ... 4" (DN 100)
Motorgröße	002 ... 042 (2polig) 004 ... 044 (4polig) DKN 82 und 92 Serie
Materialarten	G, G1, G2, GH



Serien-Nr.: siehe Typenschild

Sehr geehrter Kunde,
Sie haben sich für eine moderne Tauchmotorpumpe Amarex N von KSB entschieden und wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen.

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die für Einbau, Betrieb, Wartung und Instandsetzung des Aggregates beachtet werden müssen, sind mit den folgenden Symbolen gekennzeichnet:



Allgemeines Gefahrensymbol nach ISO 3864-B-3-1 zur Kennzeichnung von Gefährdungen für Personen.



Gefahrensymbol nach ISO 3864-B-3-6 für Gefährdungen durch elektrische Energie

Achtung

Dieses Wort kennzeichnet Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Allgemeines	2
2 Sicherheit	2
3 Transport	3
4 Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör	3
5 Aufstellung / Einbau	4
6 Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme	7
7 Wartung und Instandhaltung	7
8 Störungen: Ursachen und Beseitigung	12
9 Anhang	14

1 Allgemeines

Dieses KSB-Pumpenaggregat ist nach dem Stand der Technik entwickelt, mit größter Sorgfalt gefertigt und unterliegt einer ständigen Qualitätskontrolle.

Die vorliegende Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise. Ihre Beachtung ist erforderlich, um Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit der Pumpe zu gewährleisten.

Dieses Aggregat darf nur innerhalb seines Betriebsbereichs eingesetzt werden. Die in der Dokumentation angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung führt zum Verlust jeglicher Gewährleistungsansprüche.

Sofern zusätzliche Informationen oder Hinweise benötigt werden sowie im Schadensfall, wenden Sie sich bitte an die nächstgelegene KSB-Kundendiensteinrichtung.

2 Sicherheit

2.1 Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise, die unter diesem Hauptpunkt sowie den übrigen Kapiteln dieser Betriebsanleitung aufgeführt sind, kann Gefährdungen für Personen sowie Sachschäden zum Nachteil des Betreibers und/oder dritten Personen nach sich ziehen.

Hinweise zur Betriebsanleitung:

- Es ist sicherzustellen, dass das für Montage, Einbau und Wartung zuständige Personal **die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat**.
- Die Original-Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Maschine verfügbar sein.

2.2 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Für den Einsatz von Personal sowie dessen Schulung ist der Betreiber zuständig. Auf Anforderung kann die Schulung durch den Hersteller / Lieferanten erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass die Hinweise dieser Betriebsanleitung beachtet werden.

2.3 Einhaltung der gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen

Diese Betriebsanleitung berücksichtigt nicht die ortsbezogenen gesetzlichen Bestimmungen, für deren Einhaltung der Betreiber verantwortlich ist.

Kleine Kinder sowie Personen, die körperlich oder geistig nicht in der Lage sind, die Sicherheitsbestimmungen einzuhalten, sind von der Pumpe fern zu halten.

2.4 Sicherheitshinweise für Arbeiten an der Maschine

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Maschine nur bei deren Stillstand durchzuführen. Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Maschine muss unbedingt eingehalten werden (Kap. 7).

Aggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen fachgerecht angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden. Dabei sind die in Kap. 6 aufgeführten Punkte zu beachten.



Werden die Aggregate in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt, so ist besonders darauf zu achten, dass jegliche Überschreitung der Auslegungsdaten bzw. der Grenzen des Betriebsbereiches unbedingt verhindert wird. Eine Nichtbeachtung kann zur Überschreitung der festgelegten Temperaturklassen, zu Funkenbildung, Freisetzung explosiver Gemische und dadurch zur Auslösung von Explosionen führen.

- Es ist darauf zu achten, dass sich auf den Oberflächen des Aggregates, insbesondere an Stellen mit erhöhten Temperaturen, keine Staubablagerungen in gefährlicher Menge bilden.

2.5 Reparatur- und Umbauarbeiten

Reparatur- und Umbauarbeiten am Pumpenaggregat sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit.

Die Verwendung anderer Teile führt zum Verlust jeglicher Gewährleistungsansprüche.

2.6 Explosionsschutz

Für den Betrieb explosionsgeschützter Pumpen gelten besondere Bedingungen. Der Explosionsschutz ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die im Datenblatt und auf dem Typenschild angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden. Eine funktionstüchtige Motortemperaturüberwachung ist für den Explosionsschutz zwingend erforderlich.

Pläne für den elektrischen Anschluss und Funktionspläne befinden sich im Anhang. Keinesfalls eine explosionsgeschützte Pumpe ohne im Stator eingebaute Bimetallschalter betreiben. Umbau oder Veränderungen der Pumpe können den Explosionsschutz beeinträchtigen. Sie sind deshalb nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig.



Für explosionsgeschützte Pumpen dürfen ausschließlich Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör verwendet werden.

Für die Reparatur explosionsgeschützter Pumpen gelten besondere Vorschriften.

3 Transport



- Niemals Ketten bzw. Hebeseile aus dem Lieferumfang als allgemeines Lastaufnahmemittel verwenden.
- **Niemals das Pumpenaggregat an der Anschlussleitung anhängen.**
- Transport und Handhabung der Pumpe müssen fachgerecht erfolgen.
- Transportseile oder Ketten sicher an der Pumpe und am Kran einhängen.
- Zur Befestigung eines Lastaufnahmemittels den vorgesehenen Anhängepunkt (Pumpengriff) verwenden (siehe nachstehende Zeichnung).
- Von KSB gelieferte Ketten dürfen nur zum Anheben / Senken und zum Transport von KSB-Pumpen verwendet werden.

4 Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör

4.1 Allgemeine Beschreibung

KSB-Tauchmotorpumpen sind überflutbare, nicht selbstansaugende Blockaggregate. Sie sind lieferbar mit verschiedenen, an den Anwendungsfall angepassten Laufradformen. Sie können jedoch kurzzeitig im ausgetauchten Zustand bis zum Erreichen des von KSB festgelegten Mindestflüssigkeitsstandes (R1, siehe Maßtabellen Seite 16-22) eingesetzt werden.

4.2 Benennung

Der genaue Pumpentyp kann dem Typenschild entnommen werden. Die Daten auf dem Typenschild sind bei Rückfrage, Nachbestellung und insbesondere bei Bestellung von Ersatzteilen stets anzugeben.

Typenschild YLG FM

KSB SEQUEDIN F-59320	
TYPE	
No.	
Q	H
Motor	
3~ M.-No	
P2	V Hz SF
RPM FLA	LRA PF
EXPLOSIONPROOF CLASS I, DIV.1 GROUPS C&D T4	
SUBM.MAX.82 FT	LIQ.TEMP. °F
WARNING Do not open while energized Thermally protected Ident. N°3902329B	

- Pumpenbenennung
- Ident-Nr.
- Motor-Nummer
- Motorbenennung (DKN82.2-2U oder DKN 82.4-2U oder DKN 92.2-4U oder DKN 92.4-4U)
- FM-Kennzeichnung

Typenschild WL

KSB SEQUEDIN F-59320	
TYPE	
No.	
Q	H
Motor	
3~ M.-No	
P2	V Hz SF
RPM FLA	LRA PF
EXPLOSIONPROOF CLASS I, DIV.1 GROUPS C&D T4	
SUBM.MAX.82 FT	LIQ.TEMP. °F
WARNING Do not open while energized Thermally protected Ident. N°3902329B	

- Pumpenbenennung
- Ident-Nr.
- Motorbenennung (DKN...)
- Motornummer

Typenschild YLG CSA

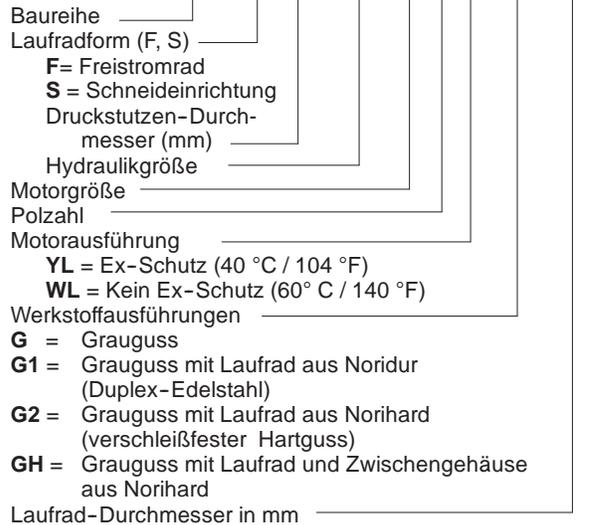
39023290 KSB SEQUEDIN F-59320	
TYPE	
No.	
Q	H
3~ M.-No	
P2	V Hz SF
RPM FLA	LRA PF
EXPLOSIONPROOF CLASS I, DIV.1 GROUPS C&D T4	
SUBM.MAX.82 FT	LIQ.TEMP. °F
WARNING: Not for use in acidic atmospheres. Submersible in water or sewage. Do not open while energized. Reference to installation and instruction manual 256383-14.	

- Pumpenbenennung
- Ident-Nr.
- Motor-Nummer
- CSA-Kennzeichnung
- Motorbenennung (DKN...)

UG1346373

Benennung:

Amarex N F 100 - 220 / 03 4 YL - G - 220



4.3 Konstruktiver Aufbau

4.3.1 Antrieb

Elektrische Daten gemäß Angaben auf dem Typenschild. Motorausführung nach IEC 60034-1, Wärmeklasse F, Schutzart IP 68, Direktanlauf. Bei explosionsgeschützten Pumpen entspricht die Zündschutzart der integrierten Motoren den Anforderungen; NEC 500, FM oder CSA (Class I, Div. 1, Groups C & D, Code T4).

4.3.2 Wellendichtung und Lagerung

Die Wellendichtung erfolgt durch zwei Gleitringdichtungen. Eine Ölkammer zwischen den Dichtungen dient zur Kühlung und Schmierung. Alle Baugrößen haben wartungsfreie Wälzlager.

5 Aufstellung / Einbau



5.1 Sicherheitsbestimmungen

Während des Betriebs der Pumpe ist der Aufenthalt von Personen im Schacht / Becken nur zulässig, wenn die erforderlichen Schutzmaßnahmen gemäß den geltenden Bestimmungen ergriffen wurden.

5.2 Überprüfung vor Aufstellungsbeginn

Die Bauwerksgestaltung muss gemäß den Abmessungen der Maßtabelle (Seite 16-22) vorbereitet sein.

Die Betonfundamente müssen eine ausreichende Festigkeit aufweisen, um eine sichere, funktionsgerechte Aufstellung zu ermöglichen min. 20,684 Nmm² (min. 3000 psi).

5.3 Aufstellung / Einbau der Pumpe

Vor Aufstellungsbeginn sind das Aggregat und die elektrischen Leitungen auf Transportschäden zu überprüfen. Es muss sichergestellt sein, dass sich keine Fremdkörper in der Pumpe befinden. Leichtgängigkeit des Laufrads überprüfen. Im Lieferumfang befindet sich ein separates Typenschild. Dieses Schild gut sichtbar außerhalb des Einbauortes, z. B. Schaltschrank, Rohrleitung oder Konsole, anbringen.

5.3.1 Überprüfung der Betriebsdaten

Vor Aufstellungsbeginn sind die Angaben auf dem Typenschild mit der Bestellung und den Anlagendaten zu vergleichen.

5.3.2 Ölstandskontrolle (nur Ausführung YL und WL)

Die Ölkammern unserer Tauchmotorpumpen sind werkseitig mit umweltfreundlichem, nicht toxischem Paraffinöl in medizinischer Qualität gefüllt.



Vor Erstinbetriebnahme ist der Ölstand zu prüfen und gegebenenfalls anzupassen (siehe Punkt 7.2.4).

5.3.3 Stationäre Aufstellung mit Seilführung

5.3.3.1 Beschreibung

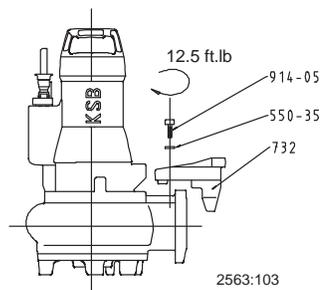
An zwei Führungsseilen sicher geführt, gleitet die Pumpe in den Schacht oder Behälter und kuppelt selbsttätig in den am Boden befestigten Fußkrümmer ein. Durch eine Dichtung zwischen Pumpe und Fußkrümmer und das Eigengewicht der Pumpe wird eine druckdichte elastische Verbindung erreicht (Siehe Maßstabellen Seiten 16-22).

5.3.3.2 Montage Einhängelhalterung

Für die Montage ist die Gesamtzeichnung "Nassaufstellung" als Vorlage zu verwenden (Seiten 14-15).

Die Hebekette / das Hebeseil müssen auf der Seite der elektrischen Leitung befestigt werden.

1. Halterung 732 montieren. Dabei die nachstehende Skizze und die der Halterung beiliegende Zeichnung beachten.



2. Konsole 894 mittels Dübeln 90-3.37 (nicht im Lieferumfang von KSB enthalten) am Schachtöffnungsrand befestigen. Angaben zur Erstellung der Bohrlöcher siehe Anhang "Maßtabelle" (Seiten 16-22). Die Schraubenanzugsmomente sind der **Tabelle 1** zu nehmen.
3. Gewindestange 59-22 und Spannbügel 572 auf die Konsole legen. Muttern 920.36 leicht einschrauben, damit für das spätere Spannen des Seils 59-24-01 ein ausreichender Spannweg gegeben ist. Die beiden Klemmbügel 571 montieren.
4. Fußkrümmer 72-1 am Schachtboden so positionieren und festschrauben, dass später das gespannte Seil etwa senkrecht verläuft. (Eine geringe Schrägführung mit einem Neigungswinkel bis max. 5 ° ist zulässig.) Der Fußkrümmer ist am Schachtboden mittels Dübeln 90-3.38 (nicht im Lieferumfang von KSB enthalten) zu befestigen. Die Schraubenanzugsmomente sind der **Tabelle 1** zu entnehmen.

Ein Ende des Führungsseils 59-24.01 in den ersten Klemmbügel 571 einlegen und mittels Mutter 920.37 am Spannbügel 572 fixieren. Das Seil um den Fußkrümmer 72.1 führen und zurück zum Spannbügel 572 ziehen. Das zweite Ende des Führungsseils in den Klemmbügel 571 einlegen. Das Seil mit der Hand straffen und mit Muttern 920.37 beide Seilenden festklemmen.

Seil spannen durch Festziehen der Mutter 920.36 mit dem in **Tabelle 2** angegebenen Anzugsmoment. Anschließend mit zweiter Mutter kontorn.

Die freien Seilenden an den Klemmbügeln 571 können zu einem Ring zusammengerollt oder das Ende abgelängt werden. Nach dem Ablängen sind die Enden zu umwickeln, um ein Aufspießen zu verhindern.

Haken zur späteren Befestigung der Hebekette / des Hebeseils in den Spannbügel einhängen.

Tabelle 1: Schraubenanzugsmomente für Stahldübel

Größe	Anzugsmoment Nm (ft.lb)
M 10 (3/8")	10 Nm (7.4 ft.lb)
M 18 (3/4")	80 Nm (59 ft.lb)

Tabelle 2: Führungsseil-Spannkraft (P)

Größe	Anzugsmoment	P (lb)
50-170 50-220	7 Nm (5.16 ft.lb)	674
65-170 65-220	9 Nm (6.63 ft.lb)	899
80-220 100-220	14 Nm (10.38 ft.lb)	1348

5.3.3.3 Aufstellung / Einbau der Pumpe.

Die Pumpe von oben über den Spannbügel 572 in den Schacht einbringen, um sie dort zu positionieren. Die Halterung 732 so positionieren, dass sie das Führungsseil aufnehmen kann; dann die Pumpe langsam in den Schacht absenken. Nach dem Absenken in den Schacht kuppelt die Pumpe aufgrund ihres Eigengewichts selbsttätig in den am Boden befestigten Fußkrümmer 72-1 ein. Hebekette bzw. Seil in Haken an der Konsole oder an einer anderen geeigneten Stützvorrichtung einhängen.

5.3.4 Stationäre Aufstellung mit Stangenführung

5.3.4.1 Beschreibung

An einer Führungsstange sicher geführt, gleitet die Pumpe in den Schacht oder Behälter und kuppelt selbsttätig in den am Boden befestigten Fußkrümmer ein. Durch eine Dichtung zwischen Pumpe und Fußkrümmer und das Eigengewicht der Pumpe wird eine druckdichte elastische Verbindung erreicht. (Siehe Maßstabellen Seiten 16-22.)

5.3.4.2 Montage Einhängehalterung

Für die Montage ist die Gesamtzeichnung "Nassaufstellung" (Seite 14-15) als Vorlage zu verwenden.
Die Hebekette / das Hebeseil müssen auf der Seite der elektrischen Leitung befestigt werden.

1. Halterung 732 montieren (siehe 5.3.3.2 - 1).
2. Fußkrümmer 72-1 auf dem Schachtboden positionieren. Führungsstange in die Aufnahme auf der Oberseite des Fußkrümmers einführen.
3. Führungsstangen ablängen.
4. Das andere Stangenende in die Konsole 894 einführen und diese mittels Dübeln 90-3.37 (nicht im Lieferumfang von KSB enthalten) am Schachtöffnungsrand befestigen. Angaben zur Erstellung der Bohrlöcher siehe Anhang "Maßtabelle" (Seite 16-22). Die Schraubenanzugs-momente sind der **Tabelle 1** zu entnehmen.
5. Fußkrümmer am Schachtboden so positionieren, dass die Führungsstangen senkrecht verlaufen.
6. Zur Befestigung des Fußkrümmers Dübel 90-3.38 (nicht im Lieferumfang von KSB enthalten) verwenden. Die Schraubenanzugs-momente sind der **Tabelle 1** zu entnehmen.

5.3.4.3 Aufstellung / Einbau der Pumpe

Pumpe von oben über die Konsole 894 führen und an den Stangen entlang langsam absenken. Kette 885 in Haken 59-18 einhängen.

5.3.5 Transportable Ausführung

5.3.5.1 Beschreibung

Bei transportablen Ausführungen ist das Pumpenaggregat mit Pumpenfüßen ausgerüstet.

Sonstiges Zubehör kann über unsere Vertriebsstellen erfragt und bezogen werden. (Siehe Maßtabellen, Seite 16-22.)

5.3.6.2 Montage

Für die Montage ist die Gesamtzeichnung "Nassaufstellung" Seite 14-15 als Vorlage zu verwenden.

Die Hebekette / das Hebeseil müssen auf der Seite des Druckstutzens befestigt werden.

Schrauben 914.03 lösen und Pumpenfüße 182 in die Öffnungen am Saugdeckel schieben.

Schrauben wieder festziehen; Anzugsmoment: 17 Nm (12.5 ft.lb).

Die Pumpe muss hierbei senkrecht mit Motor oben auf festem Untergrund aufgestellt werden.

5.4 Anschließen der Rohrleitungen

Siehe Maßtabellen Seite 16-22.



Die Druckleitung ist spannungsfrei an der Pumpe anzuschließen.

Die Pumpe und der Fußkrümmer dürfen keinesfalls als Festpunkt für die Rohrleitung verwendet werden.

Durch Temperatureinwirkung entstehende Ausdehnungen der Rohrleitungen müssen durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen werden, um die Pumpe nicht über die zulässigen Rohrleitungskräfte und -momente zu belasten.



Lebensgefahr bei toxischen und heißen Fördermedien!

Der Einbau einer Rückschlagklappe ist bei längeren Steigleitungen erforderlich, um ein Leerlaufen der Rohrleitung nach dem Abschalten der Pumpe zu vermeiden. Bei der Anordnung der Rückschlagklappe ist die Entlüftung des Schachts zu beachten.

5.5 Elektrischer Anschluss

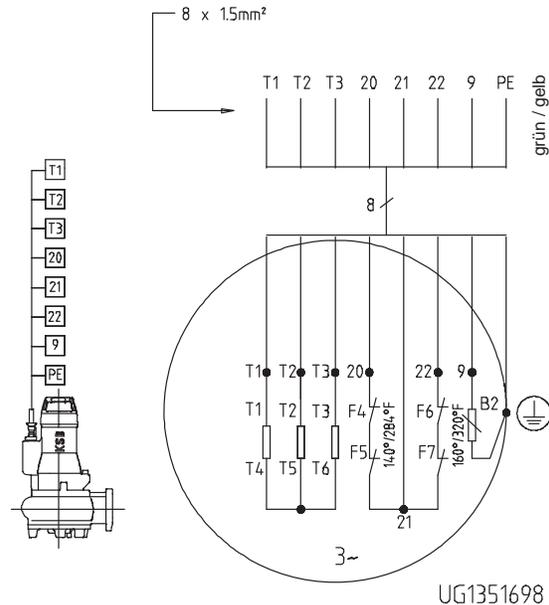


Der elektrische Anschluss darf nur von einem qualifizierten Elektrofachmann in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften durchgeführt werden.

Die Netzspannung muss mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmen.

Aderkennzeichnung

Anschluss im Schaltschrank	Standard	Ausführung
	S1BN8-F 8x16 AWG (1,5 mm ²)	S07RC4N8-F 8x16 AWG (1,5 mm ²)
PE (Schutzleiter)	grün/gelb	grün/gelb
T1 (Phase)	1	1
T2 (Phase)	2	2
T3 (Phase)	3	3
20	4	4
21	5	5
22	6	6
9	7	7



Die einzelnen Adern der Leitungsenden sind gekennzeichnet. Bei notwendigen Leitungskürzungen sind die Kennzeichnungen anschließend wieder richtig anzubringen. Die Elektroinstallation muss entsprechend NEMA MG1 erfolgen.



In explosionsgefährdeten Bereichen muss die Verbindung aller elektrischen Leitungen zur Netzzuleitung explosionsgeschützt ausgeführt werden.

5.5.1 Überwachungseinrichtungen



Keinesfalls eine explosionsgeschützte Pumpe ohne Motor-Temperaturüberwachung betreiben!

5.5.1.1 Temperaturüberwachung

Max. Betriebsspannung des Schalters 250 V, max. Schaltstrom 2 A. Aderkennzeichnung 20, 21, 22.

Die Wicklung wird durch zwei unabhängige Temperatur-Überwachungskreise geschützt.

Der erste Überwachungskreis (Bimetallschalter als Temperaturbegrenzer, Aderkennzeichnung 20, 21) schaltet die Pumpe bei Erreichen der Ansprechtemperatur ab und nach Abkühlen selbsttätig wieder ein.

Ein zweiter Überwachungskreis (Bimetallschalter als Temperaturbegrenzer, Aderkennzeichnung 21, 22) schaltet die Pumpe ab, bevor die für den Ex-Schutz zulässige Grenztemperatur der Wicklung überschritten wird. Eine automatische Wiedereinschaltung und ein Neustart sind hierbei nicht zulässig; „Pump-safe TM“-Relais können zur Einrichtung dieses Überwachungskreises verwendet werden.

5.5.1.2 Leckageüberwachung

Achtung

Niederspannungsversorgung: max. 48 V.

Leckage im Motor

Im Inneren des Motors befindet sich eine Elektrode zur Leckageüberwachung des Wicklungs- und Anschlussraumes. Sie ist für den Anschluss an ein Elektrodenrelais vorgesehen. Das Auslösen des Elektrodenrelais muss die Abschaltung der Pumpe zur Folge haben. Das Elektrodenrelais (K1) muss folgende Anforderungen erfüllen: Fühlerkreis 10 bis 30 V~, Auslösestrom weniger als 0,5 mA.

Leckagesensor prüfen

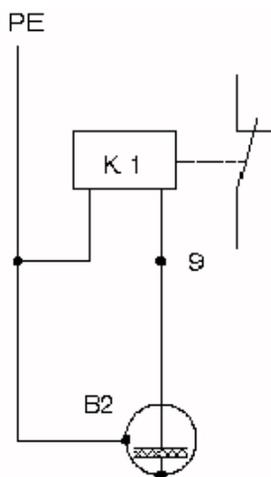
Messung des Widerstands zwischen dem Anschluss 9 und dem Schutzleiter (PE).

Der Widerstand muss größer 60 kOhm sein.

Kleinere Werte lassen auf Wassereintrich im Motor schließen.

In diesem Fall muss der Motor geöffnet und überholt werden.
B2 = Leckagesensor im Motorinnenraum Aderkennzeichnung: 9,

K1 = Elektrodenrelais (Pumpsafe TM-Relais)



5.5.2 Betrieb Frequenzumrichter

Es sind Frequenzumrichter zu verwenden, bei denen der Motorstrom auf das 1,5-fache des Nennstroms begrenzt wird.

Der Frequenzumrichterbetrieb der Pumpe ist im Frequenzbereich von 25Hz bis 60 Hz möglich.

Keinesfalls eine explosionsgeschützte Pumpe außerhalb dieses Bereiches betreiben!

5.5.3 Elektrische Anschlussleitung befestigen

Die elektrische Anschlussleitung sollte nach dem Einbau des Aggregates möglichst gestreckt nach oben geführt werden, damit sie nicht vom Förderstrom erfasst wird.

5.5.4 Überlastungsschutz

Zur Erfüllung der Anforderungen der NEC und der vor Ort geltenden Vorschriften ist der Motor gegen Überlastung durch ein thermisch verzögertes Überstromrelais zu schützen.

Dies muss entsprechend dem Nennstrom auf dem Leistungsschild eingestellt werden.

5.5.5 Schwimmerschalter

Für einen automatischen Betrieb der Pumpen muss ein Schwimmerschalter installiert werden. Die Ausschalthöhe ist auf ein Niveau oberhalb des Maßes R1/R2 einzustellen (siehe Maßtabellen Seite 16-22).

5.5.6 Drehrichtungsprüfung

Niemals Hände oder Gegenstände in die Pumpe halten.

Ein am Pumpengehäuse angebrachter Pfeil zeigt die richtige Drehrichtung an. Ist die richtige Phasenfolge des Netzes bekannt, so ist bei Anschluss nach Punkt 5.5 automatisch die richtige Drehrichtung der Pumpe gegeben.

Die Dauer der Drehrichtungsprüfung darf 3 Minuten nicht überschreiten.

Die Drehrichtung durch kurzes Ein- und Ausschalten überprüfen. (Beobachtung des Laufrads durch die Öffnung am Spiralgehäuse)

Trockenlauf führt zu erhöhtem Verschleiß und ist zu vermeiden. Bei falscher Drehrichtung sind zwei der drei Phasen im Schaltschrank zu vertauschen.

Besteht auch während der Installationsphase Explosionsgefahr, so darf die Drehrichtungskontrolle keinesfalls durch kurzes Einschalten der ungefüllten Pumpe erfolgen, um eventuelle Temperaturerhöhungen im Falle der Berührung drehender und stehender Teile zu verhindern. Die Drehrichtungskontrolle muss außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs vorgenommen werden.

5.5.7 Anschluss des Potentialausgleichs

Pumpen für Nassaufstellung sind ohne Potentialausgleichsanschluss (Korrosionsgefahr).

Besonderheit bei chemisch korrosiv wirkenden Medien: Der Schutzleiter darf bei Einsatz der Pumpe in chemisch korrosiv wirkenden Medien nicht benutzt werden.

Stattdessen ist der Schutzleiter an einem nicht Fördermedium beaufschlagten Flansch der Druckleitung anzubringen.

Es ist darauf zu achten, dass eine elektrische Verbindung zwischen dem neu geschaffenen Potentialausgleich und der Pumpe besteht.

6 Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme

Die Pumpe darf nicht für Fördermedien eingesetzt werden, für die die Werkstoffe nicht beständig sind.

Vor Inbetriebnahme der Pumpe muss sichergestellt sein, dass nachstehende Punkte gemäß Kap. 5.3, 5.4 und 5.5 geprüft und durchgeführt wurden.

Überprüfung:

- der Betriebsdaten
- des Ölstands (nur Ausführung YL und WL)
- der Drehrichtung
- der elektrischen Anschlüsse
- des korrekten Einbaus der Pumpe

6.1 Inbetriebnahme



Vor Inbetriebnahme muss sichergestellt sein, dass der Flüssigkeitsstand nie unter das Maß R3 abfällt (siehe Maßtabellen Seite 16-22)

Die Pumpe darf nur so betrieben werden, dass kein Lufteintritt in das Pumpengehäuse möglich ist.

Bei Dauerbetrieb (S1) muss die Pumpe voll im Medium eingetaucht sein.



Niemals eine explosionsgeschützte Pumpe trocken laufen lassen!

6.1.1 Flüssigkeiten mit Schwebstoffen fördern

Pumpen mit S-Rad werden vorzugsweise zur Förderung von schlammhaltigem Wasser mit Schwebstoffen eingesetzt. Wir empfehlen in diesen Fällen die Verwendung einer schrägen Halterung. Außerdem ist darauf zu achten, dass die Pumpe mit S-Rad nach Erreichen der Sauggrenze 10 Sekunden lang unter diesen Bedingungen weiter betrieben wird.

Achtung

Ein unterbrochener Betrieb bis Unterkante Pumpengehäuse ist zulässig (siehe Maß RS in den Maßbildern Seite 17-18).

Bei Beachtung des Maßes RS ist gewährleistet, dass die Pumpe immer in Kontakt mit dem Fördermedium ist.

Ein häufiges Ein- und Ausschalten der Pumpe muss jedoch vermieden werden.

Niemals eine explosionsgeschützte Pumpe trocken laufen lassen!

6.1.2 Fördermediumstemperatur

Explosionsgeschützte Pumpen (Ausführung YL) dürfen keinesfalls, auch nicht kurzzeitig, bei Umgebungstemperaturen größer 40°C (104°F) betrieben werden. Sie dürfen niemals in Medien zum Einsatz kommen, deren Temperaturen die Typenschildangabe überschreitet.



Der Betreiber der Anlage muss generell sicherstellen, dass die festgelegte Fördermediumstemperatur (Betriebstemperatur) nicht überschritten wird.

Die max. zulässige Fördermediumstemperatur hängt von der Temperaturklasse ab.

Bei Ausführung ohne Ex-Schutz, Ausführung WL: 60 °C (140 °F) oder wie auf dem Typenschild angegeben.

Bei Ausführung ohne Ex-Schutz ist kurzzeitig (3 - 5 Minuten) ein Betrieb bis 80 °C (176 °F) oder bis zum Auslösen der thermischen Schutzeinrichtungen zulässig.

Pumpe nicht bei höheren Temperaturen als den oben genannten betreiben.

6.1.3 Frequenz

Die Anzahl von 30 Einschaltvorgängen pro Stunde darf nicht überschritten werden.

6.1.4 Betriebsspannung

Die höchstzulässige Abweichung der Nennspannung beträgt:

+/- 10 % für Ausführungen ohne Ex-Schutz

+/- 10 % für Ausführungen mit Ex-Schutz

Die höchstzulässige Spannungsdifferenz zwischen den einzelnen Phasen ist +/- 1 %.

6.1.5 Dichte des Fördermediums

Max. Dichte 1.1. Bei höheren Werten ist Rückfrage erforderlich.

6.2 Außerbetriebnahme / Einlagern / Konservieren

6.2.1 Einlagerung neuer Pumpen

- Pumpe aufrecht an einem trockenen Ort in Originalverpackung lagern. Elektrische Anschlussleitung an der Kabelführung abstützen, um bleibende Verformungen zu vermeiden.

- Innenseite des Pumpengehäuses mit Öl einsprühen - insbesondere den Bereich um den Laufradspalt - und die Stützen verschließen (z. B. mit Kunststoffkappen o. ä.).

6.2.2 Maßnahmen für längere Außerbetriebnahme

6.2.2.1 Pumpe bleibt eingebaut mit Bereitschaftskontrolle

Um eine stete Betriebsbereitschaft sicherzustellen, sollte das Pumpenaggregat vierteljährlich kurzzeitig (ca. 1 Minute) einem Funktionslauf unterzogen werden. Voraussetzung ist, dass der Flüssigkeitsstand im Schacht oder Behälter über dem Maß R1/R2 ansteht.

6.2.2.2 Die Pumpe wird aus dem Schacht gezogen und eingelagert

Vor Einlagerung der Pumpe sind die Überprüfungen und Wartungsmaßnahmen gemäß Punkt 7.1 und 7.2 durchzuführen. Anschließend ist die Konservierung gemäß Punkt 6.2.1 vorzunehmen.

7 Wartung und Instandhaltung

7.1 Allgemeine Hinweise

Die Ausarbeitung eines Wartungsplanes ermöglicht es mit einem Minimum an Wartungsaufwand teure Reparaturen zu vermeiden und ein störungsfreies und zuverlässiges Arbeiten der Pumpe zu erreichen.



Grundsätzlich sind Arbeiten am Aggregat nur bei abgeklemmten elektrischen Anschlüssen (einschließlich Steuerleitung) durchzuführen.



Pumpen, die gesundheitsgefährdende Flüssigkeiten fördern, müssen dekontaminiert werden.

Beim Ablassen des Fördermediums ist darauf zu achten, dass keine Gefährdung für Personen und Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.

Für die Reparatur explosionsgeschützter Pumpen gelten besondere Vorschriften. Umbau oder Veränderungen der Pumpe können den Explosionsschutz beeinträchtigen. Sie sind deshalb nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Für explosionsgeschützte Pumpen dürfen ausschließlich Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör verwendet werden.

7.2 Wartung / Inspektion

Für die Wartung sind die Punkte gemäß nachstehender Tabelle zu beachten. Die Arbeiten sind nur von Fachpersonal durchzuführen!

§	Wartungsarbeit	Wartungsintervall
7.2.1	Isolationswiderstandsprüfung	nach 4000 h, jedoch min. 1 x jährlich
7.2.2	Prüfung elektr. Anschlussleitung	
7.2.3	Prüfung der Überwachungseinrichtungen	
7.2.4 7.4.3	Ölwechsel	
7.2.5	Sichtprüfung Hebekette / Führungsseil	
	Generalüberholung	alle 5 Jahre

Bei erschwerten Betriebsbedingungen müssen die Wartungsintervalle verkürzt werden.

7.2.1 Isolationswiderstandsprüfung

Die Messung soll an den Leitungsenden erfolgen (im Schaltschrank abgeklemmt). Messspannung: max. 500 V Gleichspannung.

Der zwischen Phase und Masse gemessene Isolationswiderstand darf **1 MΩ** nicht unterschreiten. Wird dieser Wert unterschritten, ist eine getrennte Messung für Leitung und Motor erforderlich, um den Fehler zu lokalisieren.

Prüfung des Leitungswiderstands:

- zwischen Phase und Masse
- zwischen Temperaturfühlern und Masse

Ist der Isolationswiderstand für die elektrische Anschlussleitung kleiner **als 1 MΩ**, so ist diese beschädigt und muss erneuert werden.

Prüfung des Motorwiderstands:

- zwischen Phase und Masse
- zwischen Temperaturfühlern und Masse

Isolationswiderstände **< 1 MΩ**, deuten auf einen Wicklungsschaden hin. Wir empfehlen Ihnen, sich an den KSB-Kundendienst zu wenden.

7.2.2 Elektrische Anschlussleitung prüfen

- Sichtprüfung

Wenn die Leitung mechanisch oder chemisch bedingte Schäden wie Kratzer oder Blasen aufweist, muss sie komplett ausgewechselt werden.

- Schutzleiterprüfung

Der Widerstand zwischen Schutzleiter und Masse darf 1 Ohm nicht überschreiten.

7.2.3 Prüfung der Überwachungseinrichtungen

7.2.3.1 Temperaturschalter

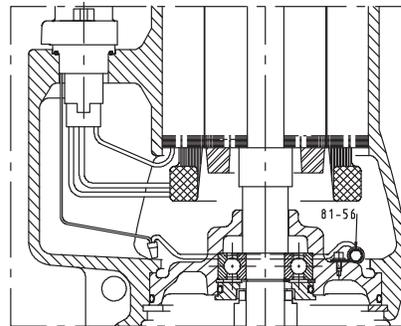
- Bei einem ca. 10 m (ca. 33 ft.) langen Kabel darf der Widerstand zwischen den Anschlüssen 20 und 21 sowie 21 und 22 1 Ohm nicht überschreiten.

7.2.3.2 Feuchtigkeitsfühler (Option)



Niederspannungsversorgung: max. 48 V.

Der Motorraum kann durch einen Feuchtigkeitsfühler (Teile-Nr. 81-56) überwacht werden.



Der Isolationswiderstand zwischen Leiter 9 und Masse muss größer als 1 MΩ sein. Kleinere Werte lassen auf Feuchtigkeit bzw. Wassereintrich im Motor schließen. In diesem Fall muss der Motor geöffnet und überholt werden. Der Feuchtigkeitsfühler muss ausgetauscht werden.

7.2.4 Ölwechsel (nur Ausführung YL und WL)

7.2.4.1 Öl ablassen



In der Ölkammer kann im betriebswarmen Zustand bzw. durch eventuell eingedrungene Förderflüssigkeit ein Überdruck entstehen.

Bei Öffnen der Verschlusschraube 903 kann Flüssigkeit aus der Ölkammer spritzen.

- Pumpe gemäß Abb. 1 bzw. 2 ablegen (Ausführung YL und WL).
- Geeignetes Gefäß unter die Verschlusschraube stellen.
- Verschlusschraube mit Dichtring 411 herauschrauben und Öl ablassen.

Das Parafinöl hat ein helles transparentes Aussehen. Eine leichte Verfärbung, hervorgerufen durch das Einlaufen bei neuen Gleitringdichtungen oder durch geringe Leckageverunreinigungen durch das Fördermedium, hat keine nachteilige Auswirkung. Starke Verunreinigung der Ölfüllung durch das Fördermedium deutet jedoch auf eine schadhafte Gleitringdichtung hin. In diesem Fall muss sie ausgewechselt werden.



- Die regionalen Vorschriften am Einbauort müssen beachtet werden.
- Die Ölfüllung darf das Fördermedium nicht verunreinigen.
- Bezüglich der Entsorgung sind die allgemein gültigen gesetzlichen Bestimmungen zu beachten!

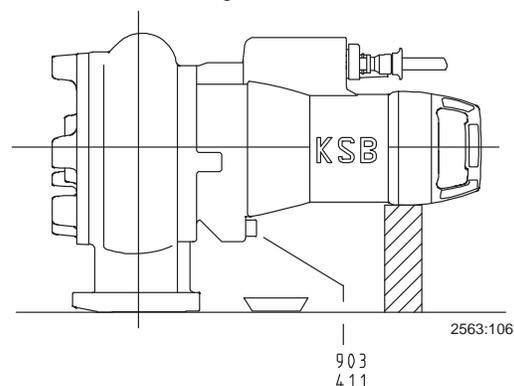


Abb. 1 Ausführung YL und WL

Bei Pumpengröße 50-170 und 65-220:

Pumpe drehen, bis die Ablassöffnung nach unten weist (Abb. 2).

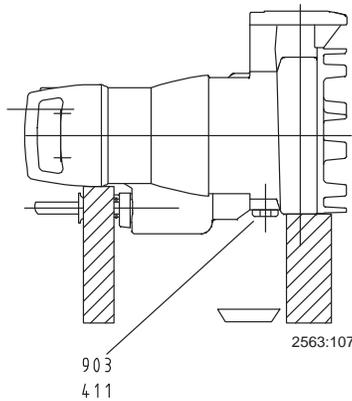


Abb. 2 Ausführung YL und WL

7.2.4.2 Öl einfüllen

Pumpe gemäß Abb. 3 und 4 positionieren.

Öl einfüllen Menge: 0,74 l (ca. 3/4 Quart)

Maß M = Ölstand.

Verschlusschraube 903 und Dichtring 411 wieder einschrauben.

Empfohlene Ölsorten:

Paraffinöl, dünnflüssig, HAFA CLAREX OM, Marcol Nr. 87 von EXXON, Merck Nr. 7174, Duoprime 90 von LIONDELL oder gleichwertiges nicht toxisches Öl (Codex).

Alternativ können alle unlegierten und legierten Motoröle der Klassen SAE 10 W bis SAE 20 W oder Marken-Pflanzenöle benutzt werden. Bezüglich der Entsorgung sind die allgemein gültigen gesetzlichen Bestimmungen zu beachten!

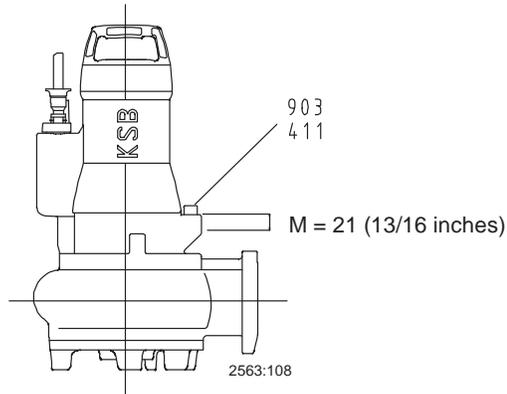


Abb. 3 Ausführung YL und WL

Pumpengröße 50–170 und 65–220 YL und WL:

Pumpe gemäß Abb. 4 aufstellen.

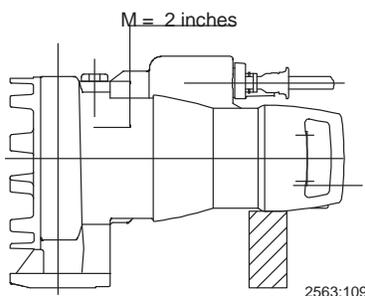


Abb. 4 Ausführung YL und WL

7.2.5 Sichtprüfung Hebekette / Hebeseil / Führungsseil

Im Rahmen der Wartungsmaßnahmen sind auch die Hebekette / Hebeseil sowie das Führungsseil inklusive deren Anschlagmittel (Schäkel) an der Pumpe auf Schäden zu überprüfen. Schadhafte Teile sind gegen Originalersatzteile auszuwechseln.

7.3 Umweltschutz / Entleerung / Entsorgung


Wenn die Pumpe zur Förderung von gesundheitsgefährdenden Fördermedien eingesetzt wurde, ist beim Ablassen des Öls besondere Sorgfalt geboten, damit Personal und Umwelt nicht gefährdet werden. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.

7.4 Pumpe demontieren

Die Demontage darf nur anhand der Schnittbilder und Explosionszeichnungen (Seite 24–25) erfolgen.

7.4.1 Allgemeine Hinweise

Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von speziell geschultem Personal durchgeführt werden.



Die Sicherheitsvorkehrungen gemäß 7.1 sind zu beachten. Für die Reparatur explosionsgeschützter Pumpen gelten besondere Bedingungen. Bitte hierzu Punkt 7.4.2 beachten.

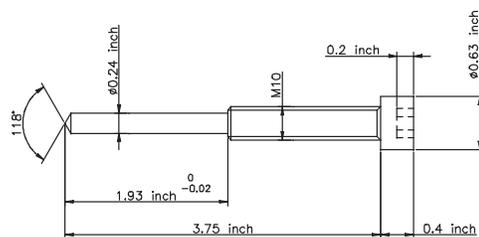
Bei Schadensfällen steht unser Service zur Verfügung.

7.4.2 Demontage Ausführung YL und WL

Vor der Demontage ist die Ölkammer zu entleeren (siehe Punkt 7.2.4).

7.4.2.1 Hydraulik abbauen

1. Saugdeckel 162 ausbauen.
2. Laufradbefestigungsschraube M8 lösen und abnehmen. Die Laufrad-/Wellenverbindung erfolgt durch einen Kegelsitz.
3. Für den Ausbau des Laufrades befindet sich an der Laufradnabe ein M10-Abdrückgewinde. Werkzeug gemäß nachstehender Zeichnung einschrauben und Laufrad lösen.



Ausbausatz: 39 022 760

7.4.2.2 Demontage Gleitringdichtung und Motor

Bei der Demontage des Motorteils sowie der elektrischen Anschlussleitung ist sicherzustellen, dass die Adern für die spätere Wiedermontage eindeutig gekennzeichnet sind.



Die Motoren explosionsgeschützter Pumpen sind in der Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“ ausgeführt. Alle Arbeiten am Motorteil, welche den Explosionsschutz beeinflussen, wie Neuwicklung und Instandsetzungen mit mechanischer Bearbeitung, bedürfen einer Abnahme durch einen zugelassenen Sachverständigen oder müssen beim Hersteller durchgeführt werden. Der innere Aufbau des Motorraumes muss unverändert bleiben.

1. Gleitring 433.02 über die Welle schieben.
2. Schrauben 914.02 lösen und abnehmen.

3. Zwischengehäuse 113 herausnehmen.
4. Gegenring 433.02 aus dem Zwischengehäuse 113 herausdrücken.
5. Sicherungsring 932.03 entnehmen.
6. Gleitring 433.01 entfernen.
7. Gegenringträger 476 abziehen.
8. Gegenring aus dem Gegenringträger 476 herausnehmen.
9. O-Ring 412.02 aus dem Gegenringträger 476 nehmen.
10. Sicherungsring 932.04 aus dem Lagerträgergehäuse 355 entfernen.
11. Lagerträgergehäuse 355 entfernen.
12. Rotor 818 herausziehen.
13. Sicherungsring 932.01 entnehmen.
14. Sicherungsring 932.02 entnehmen.
15. Die beiden Wälzlager 321 abziehen.

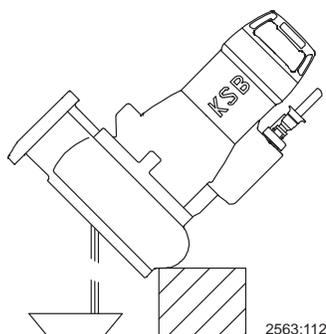
7.4.3 Demontage der Hydraulik

Siehe Punkt 7.4.2.1.

7.4.3.1 Demontage Gleitringdichtung und Motor

Bei der Demontage des Motorteils sowie der elektrischen Anschlussleitung ist sicherzustellen, dass die Adern für die spätere Wiedermontage eindeutig gekennzeichnet sind.

1. Gleitring 433.02 über die Welle schieben.
2. Öl ablassen (*siehe nachfolgende Zeichnung*).
3. Schrauben 914.02 am Lagerträger 330 lösen und entfernen.
4. Rotoreinheit 818 vom Lagerträger 330 lösen.
5. Gegenring 433.02 aus dem Lagerträger 330 herausdrücken.



6. Sicherungsring 932.02 entnehmen.
7. Lagerträger 330 vom Rotor 818 abnehmen.
8. Sicherungsring 932.03 entnehmen.
9. Gleitring 433.01 entfernen.
10. Gegenringträger 476 abziehen.
11. Gegenring 433.01 aus dem Gegenringträger 476 entfernen.
12. Sicherungsring 932.01 entnehmen.
13. Wälzlager 321.02 abziehen.
14. Wälzlager 321.01 abziehen.

7.5 Montage Pumpe

7.5.1 Allgemeine Hinweise

Alle ausgebauten Teile sind zu reinigen und auf Verschleiß zu prüfen. Beschädigte oder abgenutzte Teile sind gegen **Original-Ersatzteile** auszutauschen. Auf saubere Dichtflächen und einwandfreien Sitz der Dichtringe ist zu achten. Es empfiehlt sich, grundsätzlich neue Dichtungselemente zu verwenden (O-Ringe/Flachdichtungen).

Der Zusammenbau der Pumpe erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Demontage gemäß Gesamtzeichnung und Einzelteilzeichnung.

Ausführung YL und WL: Öl gemäß Punkt 7.2.4.2 auffüllen.

Alle Schrauben müssen bei der Montage vorschriftsmäßig angezogen werden.

Anzugsmoment: 17 Nm (12.5 ft.lb)

außer Laufradschraube: 30 Nm (22 ft.lb)

Anzugsmoment für Verschlussschraube 903: 23 Nm (17 ft.lb)

7.5.2 Motor

Vor der Wiedermontage ist zu kontrollieren, dass alle für den Explosionsschutz relevanten Spaltflächen unbeschädigt sind. Teile mit beschädigten Spaltflächen sind auszutauschen. Für eine explosionsgeschützte Pumpe sind nur Originalteile von KSB zulässig.

Für alle Motoren müssen die elektrischen Prüfungen gemäß Punkt 6.1, 6.2 und 7.2 durchgeführt werden.

7.5.3 Montage Gleitringdichtung

Für die Montage sind folgende Punkte zu beachten:

- Äußerste Sauberkeit und größte Sorgfalt sind von höchster Wichtigkeit.
- Die Oberfläche der Welle muss einwandfrei sauber und unbeschädigt sein.
- Vor dem endgültigen Einbau der Gleitringdichtung sind die Gleitflächen mit einem Tropfen Öl zu benetzen. Um das Aufschieben der Gleitringdichtung zu erleichtern, Innendurchmesser mit Seifenwasser (kein Öl) benetzen und die Gleitringdichtung vor Beschädigungen schützen.

Einbau der motorseitigen Gleitringdichtung:

Um Beschädigungen des Gummibalges durch den Welleneinstich zu vermeiden, ist als Hilfsmittel eine dünne Folie (ca. 0,004 ... 0,3 mm dick) um den freien Wellenstumpf zu legen. Rotierende Einheit über die Folie schieben und in Einbauposition bringen. Folie danach entfernen.

Gleitringdichtung-Sonderausführung HJ (siehe Seite 23) einstellen: Gleitringdichtung auf 29 mm (1 1/8 in.) einstellen und mit zwei Sicherungsschrauben anziehen.

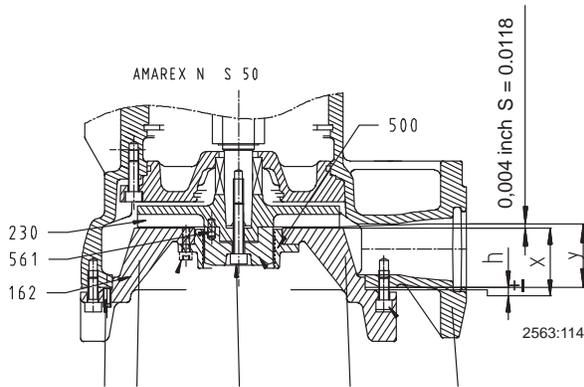
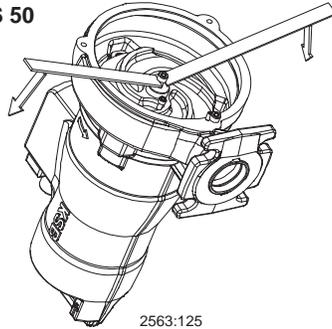
7.5.4 Montage S-Laufrad

Nach Montage der pumpenseitigen Gleitringdichtung 433.02:

1. Laufrad auf Wellenende schieben
2. Kerbstift 561 in das Laufrad einsetzen.
3. Laufradkörper 23-7 auf Zentrierung aufsetzen
4. Laufradschraube 914.04 mit der Hand einsetzen.
5. Schraube festziehen; Anzugsmoment 30 Nm (22 ft.lb).
6. Ring 500 mit Schrauben 914.06 im Saugdeckel 162 montieren.
7. Maß x am Saugdeckel messen.
8. Maß y zwischen Laufradschaufeln und Pumpengehäuse messen, siehe Hinweis **Achtung**.
9. Maß h ($h = x + s - y$) mit den Schrauben 904 einstellen. Dabei ist s ($0,3 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$) ($0.0118 \text{ in.} \pm 0.004 \text{ in.}$) das Spaltmaß zwischen Saugdeckel und Laufradschaufeln.
10. Saugdeckel mittels Schrauben 914.03 festziehen.

Achtung Das Spaltmaß „s“ ist nur gültig, wenn die Rotoreinheit bis zum Anschlag an den Saugdeckel gezogen wird (siehe Zeichnung unten). Diesen Vorgang äußerst vorsichtig ausführen. Die Stellung des Rotors muss so lange beibehalten werden, bis das Maß „y“ gemessen ist.

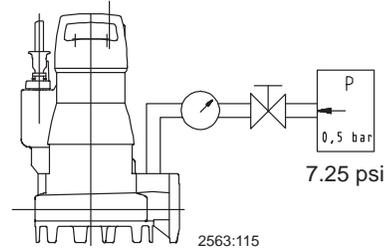
Amarex N S 50



7.5.6 Dichtelemente prüfen (Ausführung YL und WL)

Vorgehensweise:

- Für die Prüfung der Dichtelemente ist die Öleinfüllbohrung zu verwenden.
- Prüfvorrichtung in die Öleinfüllbohrung dicht einschrauben.
- Prüfmedium: Druckluft max. 0,5 bar (7.25 psi).
- Prüfdauer: 2 min.
- Während der Dichtheitsprüfung darf der Druck nicht abfallen



7.5.7 Auffüllen der Ölkammer (nur Ausführung YL und WL)

Siehe Punkt 7.2.4.

7.6 Ersatzteilhaltung

 Für eine explosionsgeschützte Pumpe sind nur Originalteile von KSB zulässig.

Bitte geben Sie bei Ersatzteilbestellung immer folgende Daten an; die Angaben sind dem Typenschild zu entnehmen:

Pumpentyp:
z. B. Amarex N F 100–220/044YLG–195
Ident.-Nr. und Serien-Nr.:

7.6.1 Empfohlene Ersatzteilhaltung für Zweijahresbetrieb nach VDMA

Teile -Nr.	Benennung	Anzahl Pumpen (einschließlich Reservepumpen)						
		2	3	4	5	6	8	10 und mehr
230	Lauftrad	1	1	2	2	3	4	50 %
321	Wälzlager, motorseitig	1	1	2	2	3	4	50 %
321	Wälzlager, pumpenseitig	1	1	2	2	3	4	50 %
433	Gleitringdichtung motorseitig	2	3	4	5	6	7	90 %
433	Gleitringdichtung pumpenseitig	2	3	4	5	6	7	90 %
99–9	Dichtungssatz	4	6	8	8	9	10	100 %

7.6.2 Ersatzteil-Set (39 080 091)

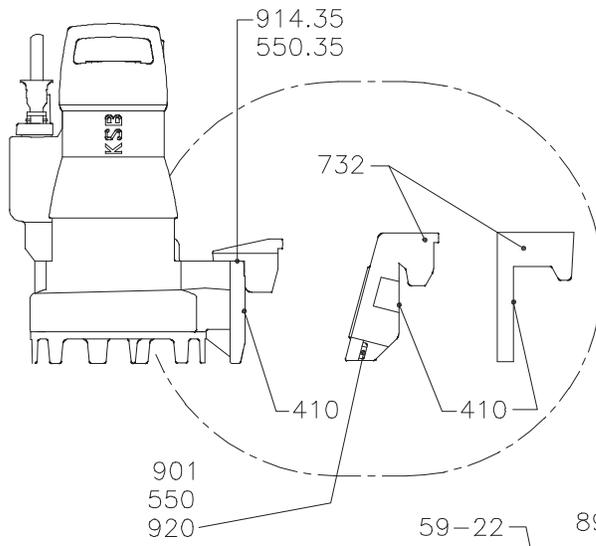
Folgende Teile sind als Set für die gesamte Baureihe erhältlich:

- 1 Wälzlager 321.01
- 1 Wälzlager 321.02
- 1 Gleitringdichtung 433.01
- 1 Gleitringdichtung 433.02
- 1 Satz Dichtungen 99–9
- 1 Befestigungssatz 99–20
- 1 Satz Sicherungsringe

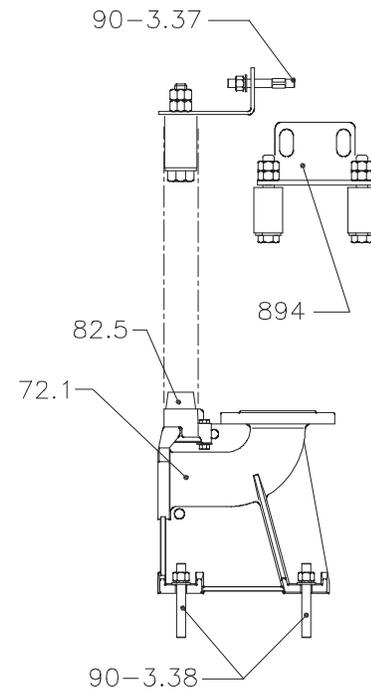
9 Anhang

Nassaufstellung

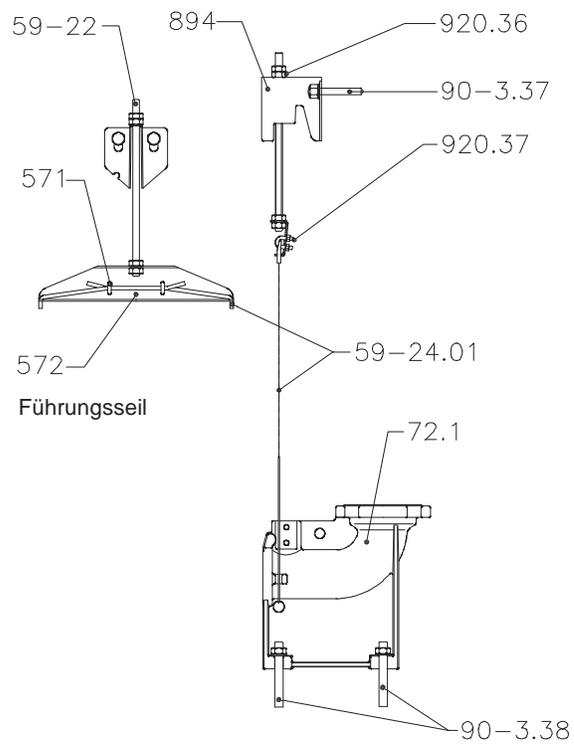
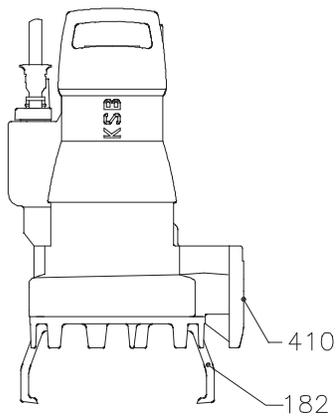
DN50 ... 100
 Motor
 002 ... 042
 004 ... 044



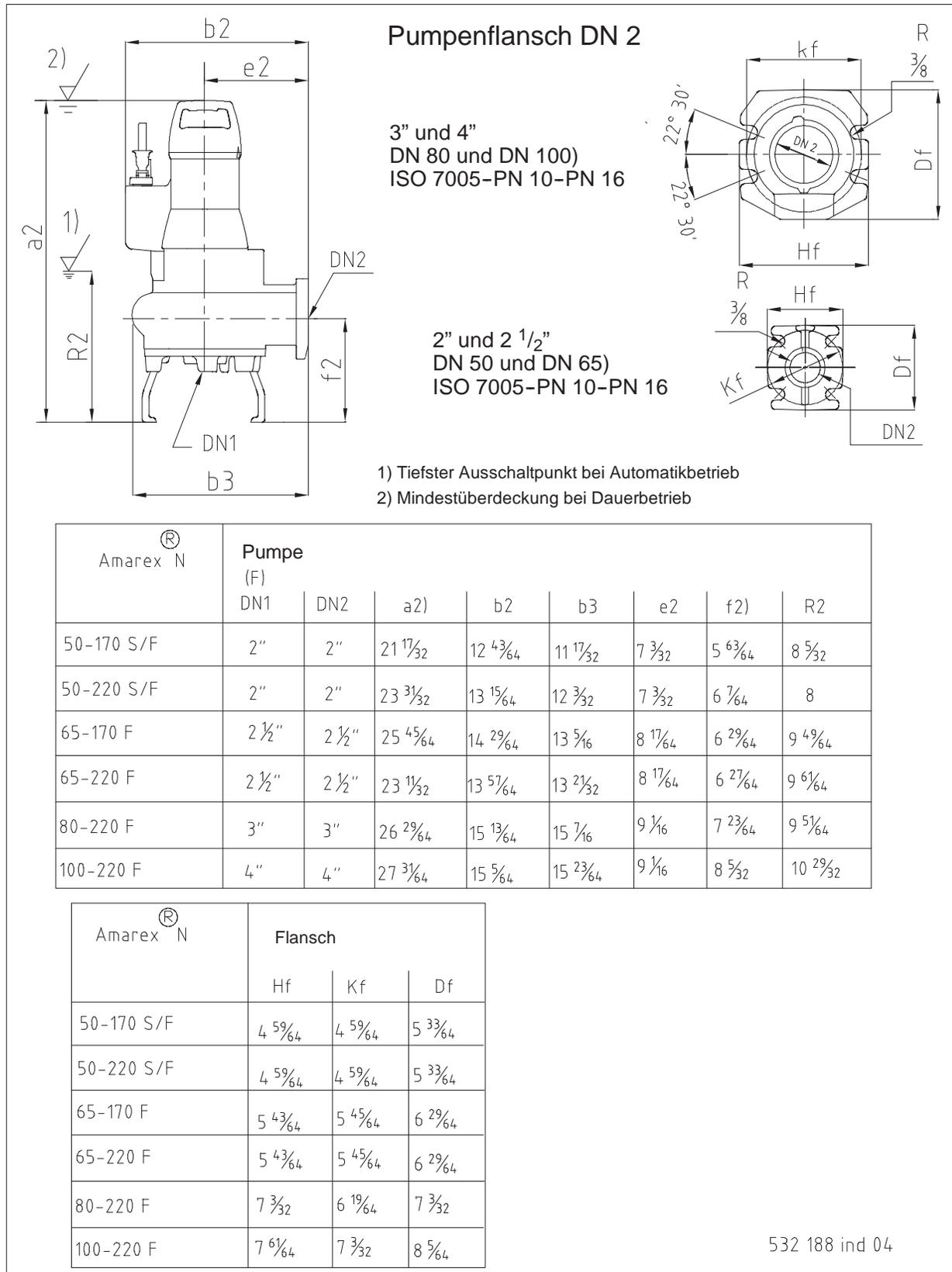
2-Stangenführung



transportable Ausführung



Teile-Nr.	Benennung
59-22	Gewindestange
59-24.01/02	Führungsseil
72-1	Fußkrümmer
82-5	Adapter
90-3	Dübel
182	Fuß
410	Profildichtung
550	Scheibe
571	Klemmbügel
572	Spannbügel
732	Halterung
894	Konsole
901	Sechskantschraube
914	Innensechskantschraube
920	Mutter

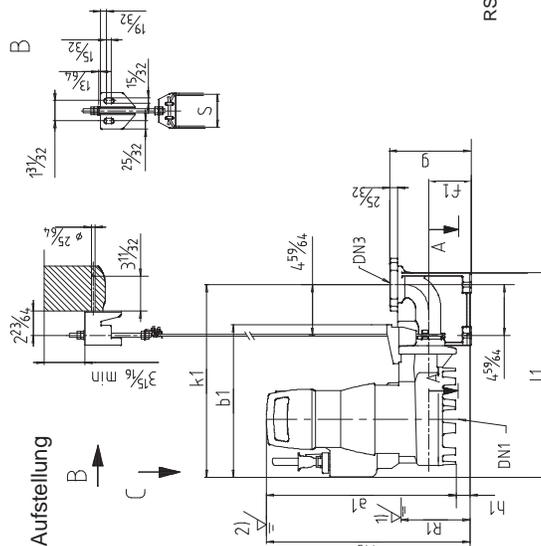
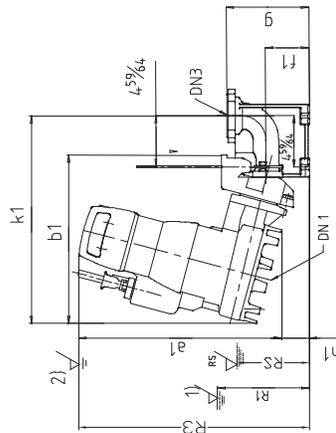
Maßstabelle Amarex N transportable Ausführung


532 188 ind 04

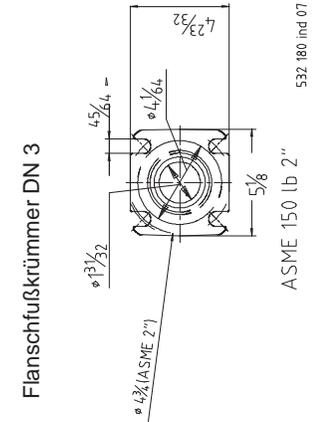
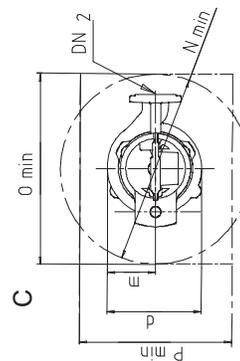
**Maßstabelle Amarex N 50-... Stationäre Aufstellung - Führungsseil - schräge Halterung
DN 3 = DN 50 : ASME**

Amarex N - WL S 50-170 F 50-170 Schräge Halterung S 50-220 F 50-220 Schräge Halterung	Pumpe										Fundament										ca. lbs G							
	YL	DN 1	DN 2	a 1	a 2	b 1	b 2	b 3	d	e 2	f 1	f 2	g	h	i	k 1	l 1	m	N	0		P	R 1	R 2	R 3	RS	S	
		2"	2"	18 1/2	21 17/32	14 5/64	12 43/64	11 17/32	9 27/32	7 5/4	4 1/8	5 63/64	7 7/8	1 7/32	18 37/64	19 49/64	4 5/64	18 7/32	18 57/64	18 5/4	13 25/32	6 21/64	8 3/4	19 23/32	8 3/4	21 21/32	6 21/64	86
		2"	2"	19 31/64	-	16 31/64	-	-	9 27/32	-	4 1/8	-	2 3/32	19 11/6	20 45/64	4 5/64	18 57/64	18 57/64	18 57/64	13 25/32	8 21/32	-	-	21 21/32	6 21/64	-	95	
		2"	2"	20 5/6	23 31/32	15 3/6	13 7/32	12 3/4	10	7 3/4	4 3/4	6 7/4	7 7/8	1 1/6	19 1/32	20 15/64	5 3/64	18 19/64	18 57/64	13 25/32	6 1/2	8	22	8	22	3 3/4	119	
		2"	2"	21 57/64	-	16 3/6	-	-	10	-	4 1/8	-	2 1/8	19 29/64	20 15/6	5 3/64	18 57/64	18 57/64	13 25/32	9 3/4	9 3/4	-	23 58/64	6 21/64	-	119		

Amarex® N 2" (DN 50)
Maßstabelle:
(inch)

Stationäre Aufstellung

Stationäre Aufstellung mit schräger Halterung


RS) Tiefster Ausschaltpunkt bei Förderung von Fördermedien mit Schwebstoffen
Transportable Ausführung


Flanschfußkrümmer DN 3

- 1) Tiefster Ausschaltpunkt bei Automatikbetrieb
- 2) Mindestüberdeckung bei Dauerbetrieb

ASME 150 lb 2"
532 180 ind 07

Maßstabelle Amarex N 50, Stationäre Aufstellung - Stangenführung - schräge Halterung
 DN 3 = DN 50 : ASME

		Pumpe										Fundament									
 Amarex N WL Schräge Halterung S 50-170 F 50-170 Schräge Halterung S 50-220 F 50-220	DN1 — 2" — 2"	DN2 2" 2"	α1	b1	d	f1	g	h1	k1	l1	m	N	O	P	R1	R3	RS	S	C		
			19 29/64 21 39/64	16 39/64 16 49/64	9 27/32 10	4 9/64 4 9/64	7 7/8 7 7/8	2 1/8 2 3/32	19 4 1/64 19 59/64	20 23/32 21 1/6	4 59/64 5 5/64	18 57/64 18 57/64	18 57/64 18 57/64	13 25/32 13 25/32	8 2 1/32 9 1/6	21 2 1/32 23 55/64	6 1 1/32 6 1 1/32	1 3 1/32 1 3 1/32	1 3 1/32 1 3 1/32	86 95 119 119	
Maßstabelle (in inch)																					
Nicht im KSB-Lieferumfang																					
Flanschfußkrümmer DN 3 ASME 150 lb 2"																					
1) Tiefster Ausschaltpunkt bei Automatikbetrieb 2) Mindestüberdeckung bei Dauerbetrieb RS) Tiefster Ausschaltpunkt bei Förderung von Fördermedien mit Schwebstoffen																					

532183 ind 05

Maßtabelle Amarex N 65, Stationäre Aufstellung - Stangenführung
DN 3 = DN 65/65 : ASME

Amarex N WL		Pumpe													Fundament					lbs	G
YL	DN1	DN2	a1	b1	d	f1	g	h1	k1	l1	m	N	O	P	R1	R3	S				
F 65-170	2 1/2"	2 1/2"	22 49/64	18 27/64	9 7/8	5 29/32	10 15/64	2 13/32	23 5/32	24 3/64	5	21 21/32	21 21/32	15 3/4	9 7/32	25 5/32	1 31/32	119			
F 65-220	2 1/2"	2 1/2"	20 25/64	17 7/8	10 7/16	5 29/32	10 15/64	2 31/64	22 19/32	23 37/64	5 19/32	21 21/32	21 21/32	15 3/4	9 31/64	22 7/8	1 31/32	99			

Nicht im KSB-Lieferumfang

Flanschfußkrümmer DN 3
ASME 150 lb 2 1/2"
DN 65 / 65

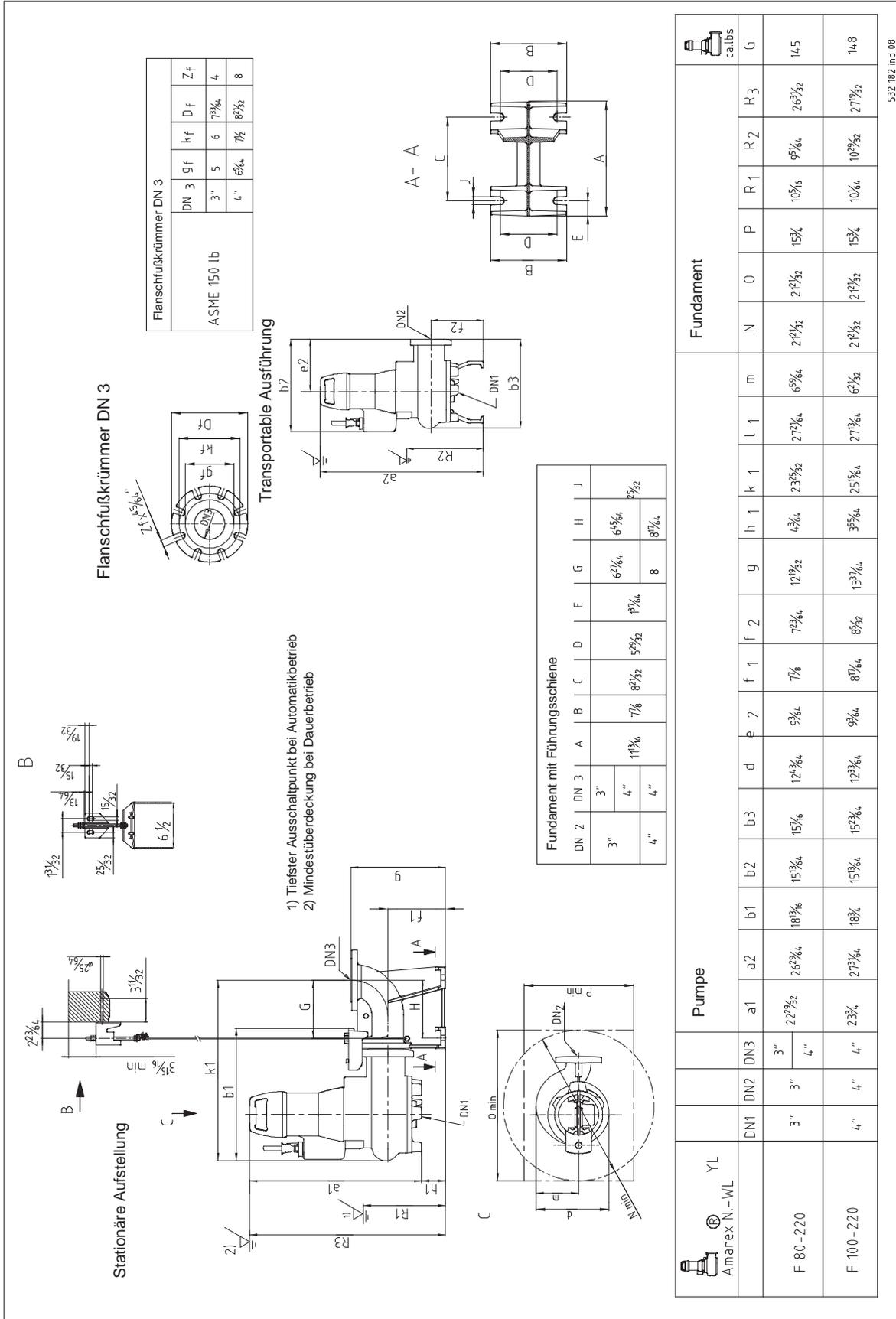
A-A

0 min
N min

P
d

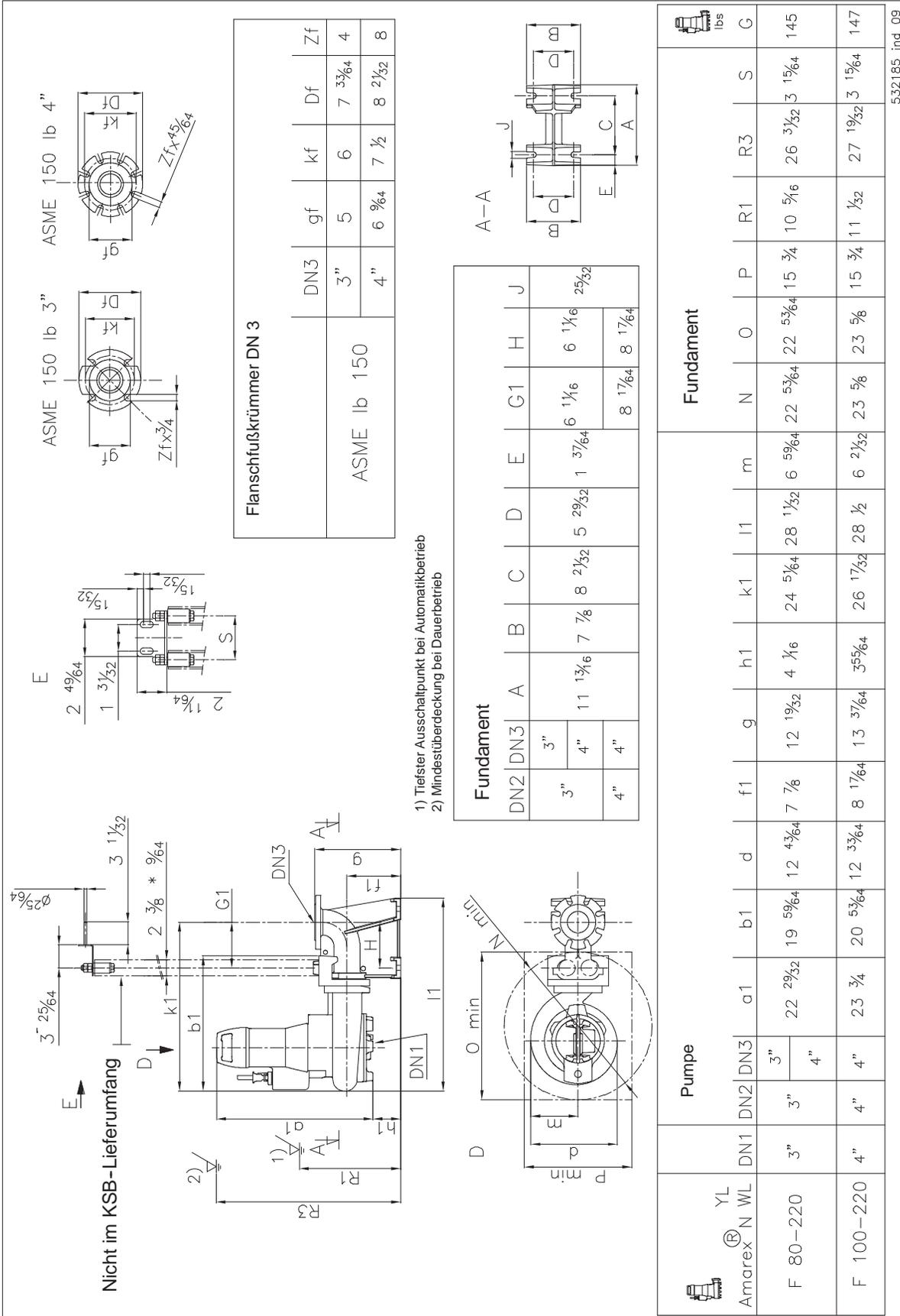
1) Tiefster Ausschaltpunkt bei Automatikbetrieb
2) Mindestüberdeckung bei Dauerbetrieb

5.52184.ind.07

**Maßstabelle Amarex N 80 und 100, Stationäre Aufstellung - Führungsseil
 DN 3 = 80/80 oder 80/100 oder 100/100: ASME = Standard**


532_182.ind.08

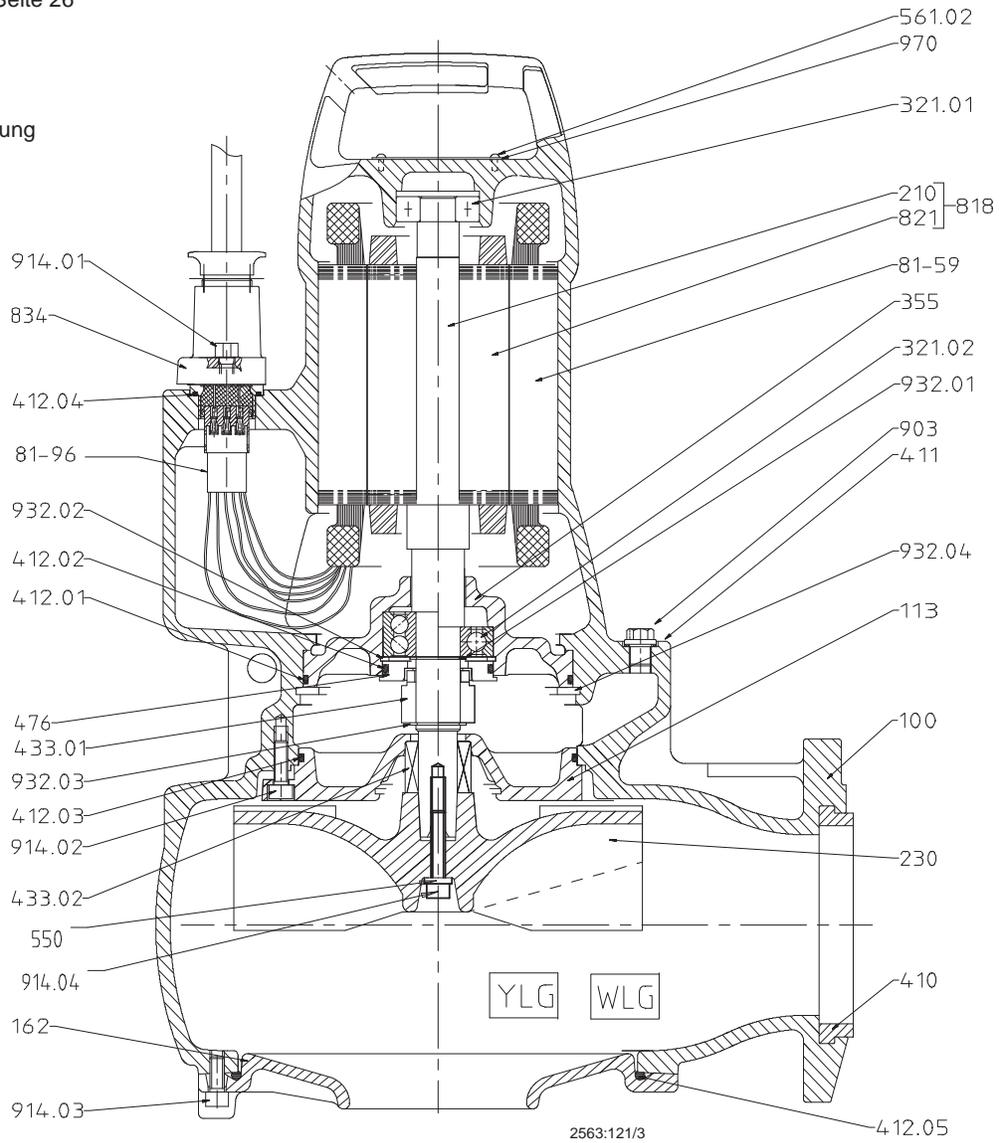
Maßtabelle Amarex N 80 und 100, Stationäre Aufstellung - Stangenführung
DN 3 = 80/80 oder 80/100 oder 100/100: ASME = Standard



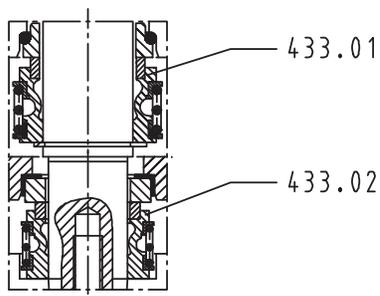
Gesamtzeichnung	YLG - WLГ	Amarex N DN 50 ... 100
		Motor
		002 ... 042
		004 ... 044

Benennung siehe Seite 26

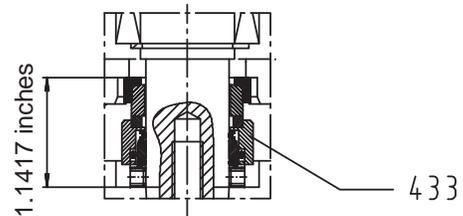
Monobloc-Ausführung
G / G1 / G2 / GH



Gleitringdichtung - Standardausführung

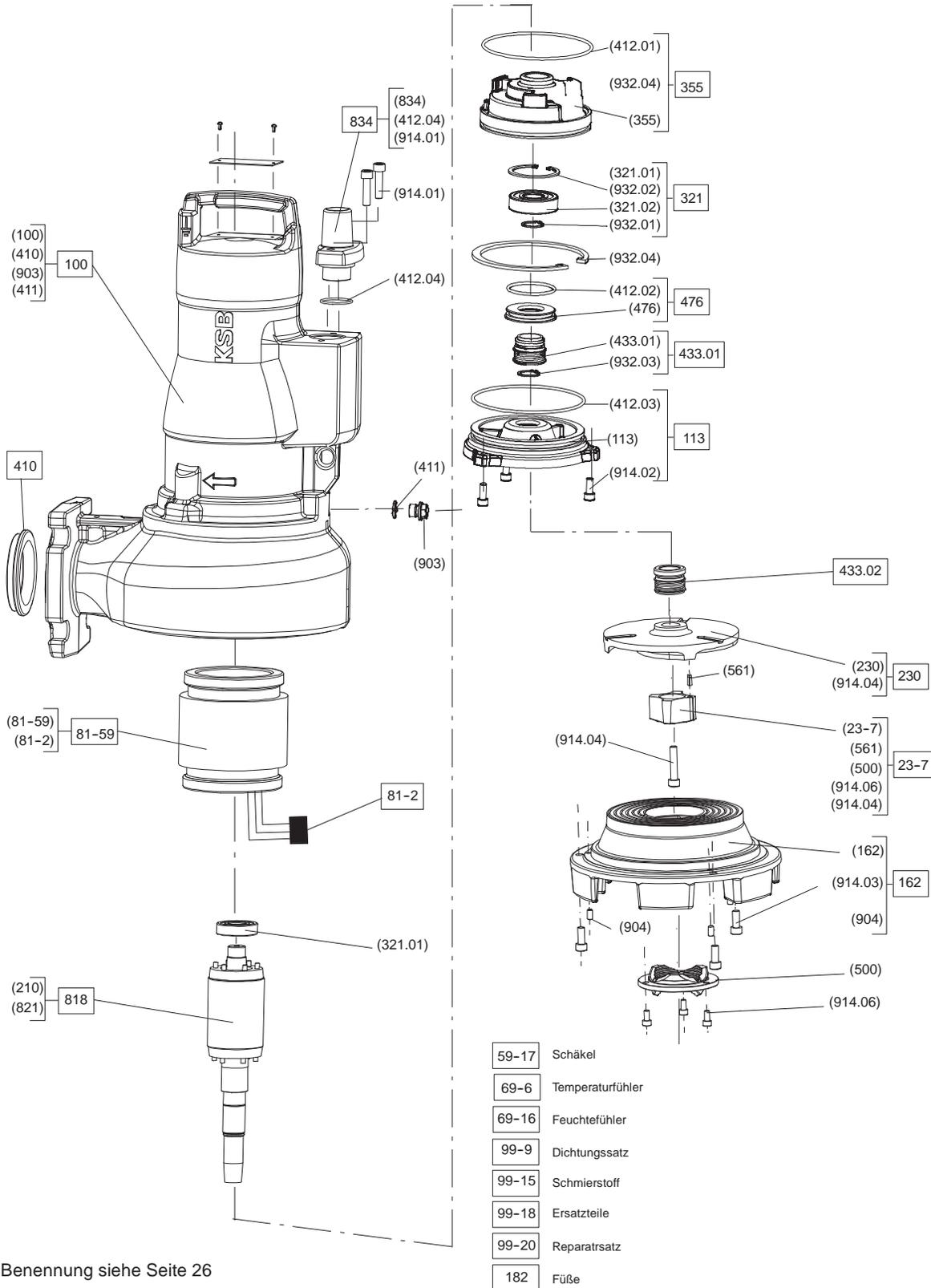


Gleitringdichtung - Sonderausführung



Explosionszeichnung
Amarex N - S 50

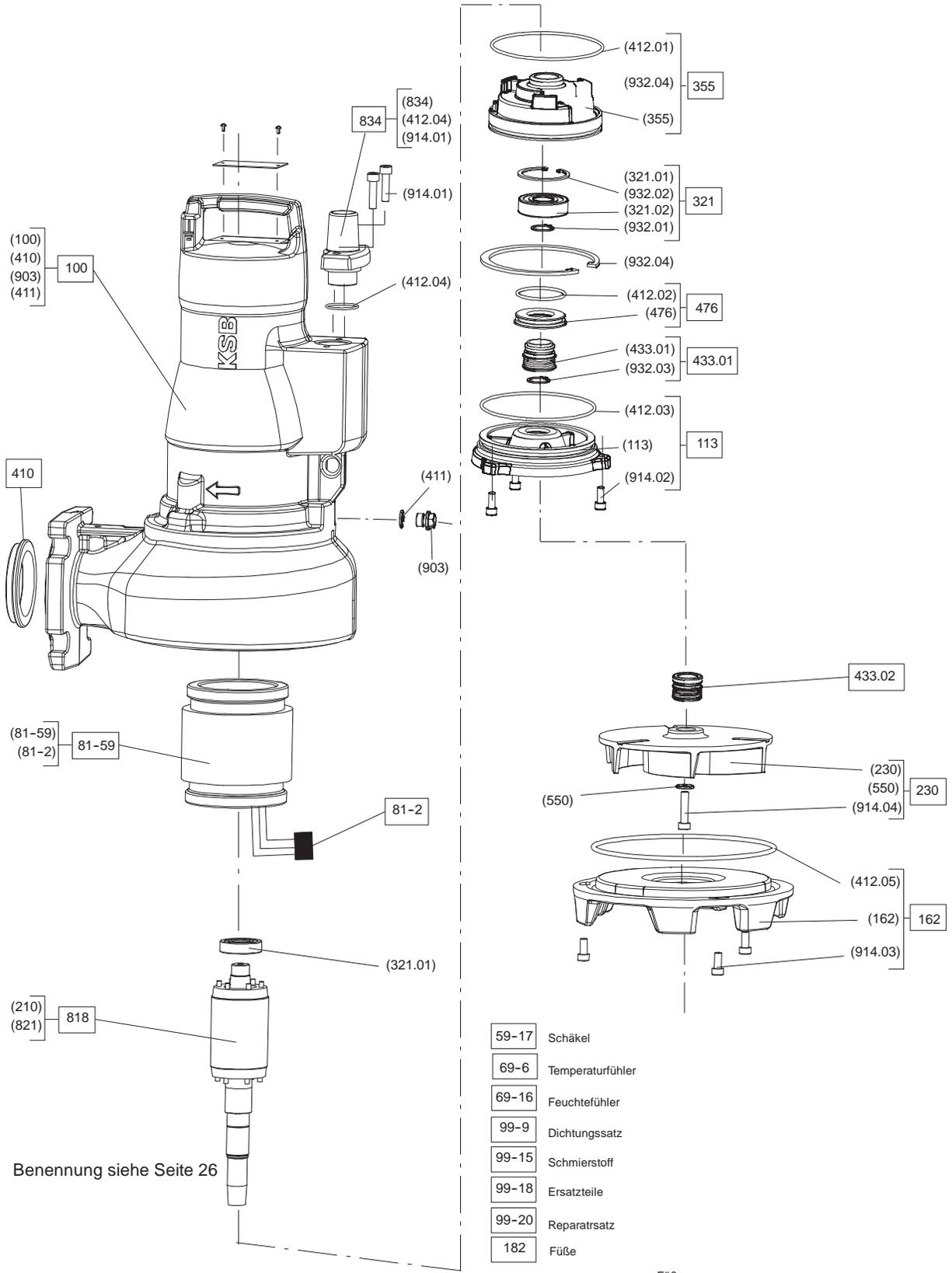
YLG - WLG



Benennung siehe Seite 26

Amarex N - F 50 bis 100

YLG - WLG



- 59-17 Schäkel
- 69-6 Temperaturfühler
- 69-16 Feuchtfühler
- 99-9 Dichtungssatz
- 99-15 Schmierstoff
- 99-18 Ersatzteile
- 99-20 Reparatursatz
- 182 Füße

Füße

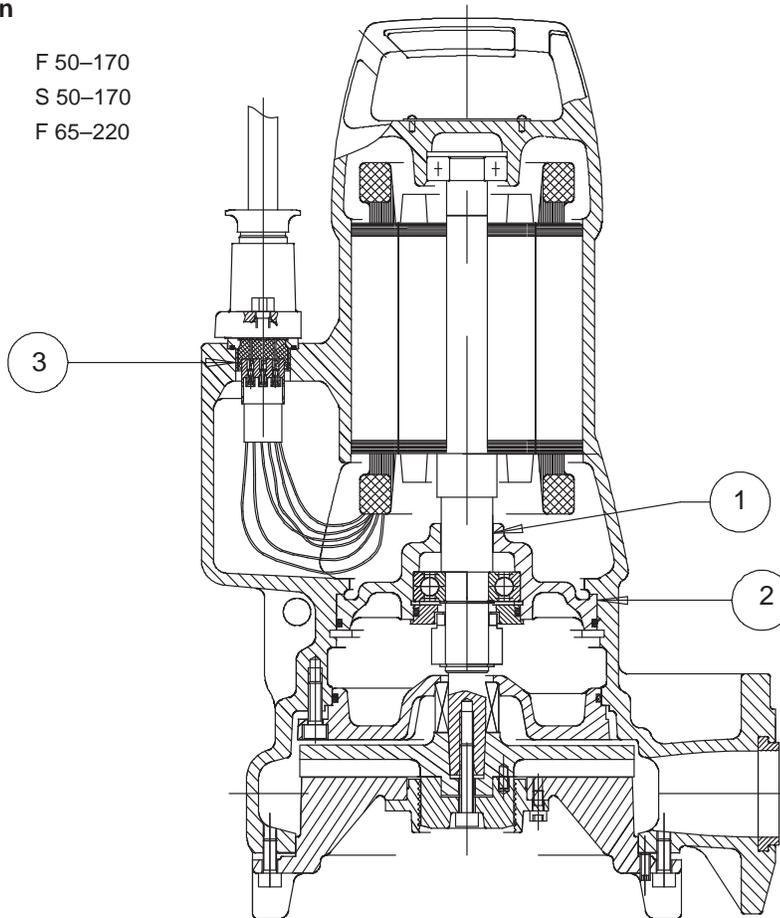
Teile-Nr.	Benennung
100	Gehäuse
113	Zwischengehäuse
162	Saugdeckel
23-7	Laufradkörper
210	Welle
230	Laufgrad
321	Radialkugellager
330	Lagerträger
355	Lagerträgergehäuse
410	Profildichtung
411	Dichtring
412	O-Ring
433	Gleitringdichtung
476	Gegenringträger
59-31	Tragschelle
500	Ring
550	Unterlegscheibe
561	Kerbstift
81-2	Stecker
81-51	Klemmstück
81-59	Stator
818	Rotor
821	Rotorpaket
834	Leitungsdurchführung
903	Verschlusschraube
904	Gewindestift
914	Innensechskantschraube
932	Sicherungsring
970	Typenschild

Ex-Spalte bei explosionsgeschützten Motoren

Übersicht Ex-Spalte

Motorgrößen

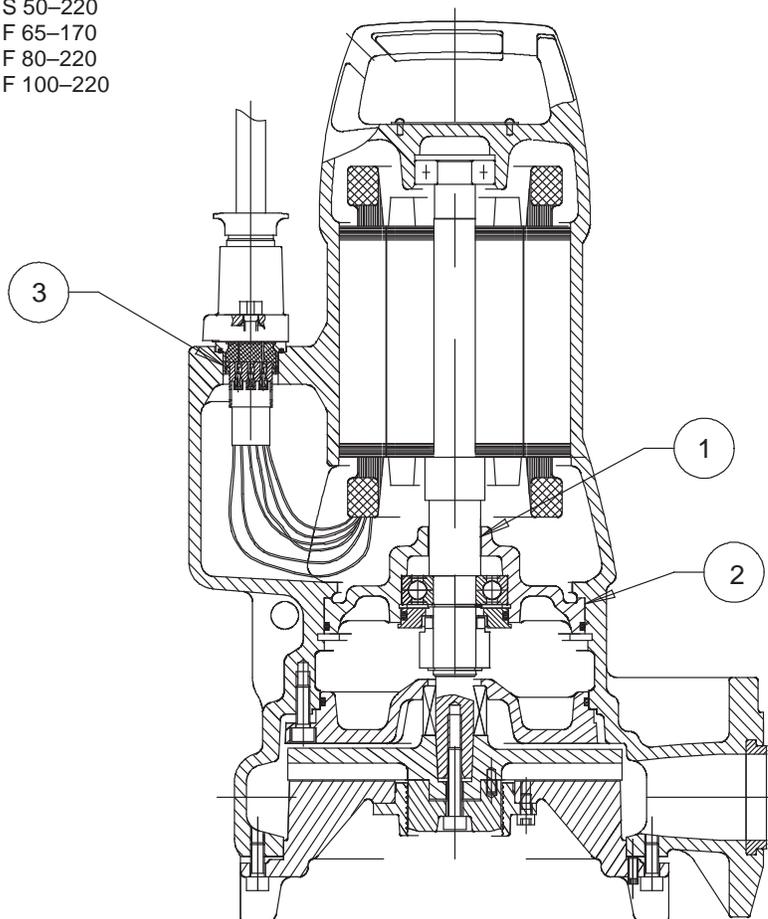
DKN 82 F 50–170
 S 50–170
 F 65–220



		Welle	Pumpen- gehäuse	Leitungsdurchführung
Ex-Spalte Nummer		1	2	3
Länge der Spaltfläche [mm]		≥ 12,5	≥ 12,5	≥ 12,5
Innendurchmesser (Bohrung) [mm]		30	142	32
Außendurchmesser (Welle) [mm]		29.9	142	32
Toleranz ISO Innendurchmesser		F7	H8	H8
Toleranz ISO Außendurchmesser		-	g6	-
Toleranz in µm Innendurchmesser nach DIN ISO 286/2	maximal	+41	+63	+39
	minimal	+20	0	0
Toleranz in µm Außendurchmesser nach DIN ISO 286/2	maximal	-	-14	-
	minimal	-	-39	-
Toleranz in µm Innendurchmesser	maximal	-	-	-
	minimal	-	-	-
Toleranz in µm Außendurchmesser	maximal	-40	-	-25
	minimal	-60	-	-75

Motorgrößen

DKN 92 F 50–220
 S 50–220
 F 65–170
 F 80–220
 F 100–220



		Welle	Pumpen- gehäuse	Leitungsdurchführung
Ex-Spalte Nummer		1	2	3
Länge der Spaltfläche [mm]		≥ 12,5	≥ 12,5	≥ 12,5
Innendurchmesser (Bohrung) [mm]		30	152	32
Außendurchmesser (Welle) [mm]		29.9	152	32
Toleranz ISO Innendurchmesser		F7	H8	H8
Toleranz ISO Außendurchmesser		-	g6	-
Toleranz in µm Innendurchmesser nach DIN ISO 286/2	maximal	+41	+63	+39
	minimal	+20	0	0
Toleranz in µm Außendurchmesser nach DIN ISO 286/2	maximal	-	-14	-
	minimal	-	-39	-
Toleranz in µm Innendurchmesser	maximal	-	-	-
	minimal	-	-	-
Toleranz in µm Außendurchmesser	maximal	-40	-	-25
	minimal	-60	-	-75

Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

12.02.2013

2563.83/04-DE



KSB S.A.S
 128, rue Carnot · 59320 Sequedin/Lille (France)
 B.P. 60095 · 59482 Haubourdin Cedex (France)
 Tel. +33 3 2022-7000
 Fax +33 3 2022-7099
 www.ksb.com