

Schmutzwasser-Tauchmotorpumpe

Betriebs-/ Montageanleitung

DVV

DVV 7-10



Impressum

Originalbetriebsanleitung DVV

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

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© Duijvelaar Pompen, Alphen aan den Rijn, Netherlands 18.11.2019

Inhaltsverzeichnis

	Glossar	5
1	Allgemeines	6
	1.1 Grundsätze	6
	1.2 Einbau von unvollständigen Maschinen	6
	1.3 Zielgruppe	6
	1.4 Mitgeltende Dokumente	6
	1.5 Symbolik	6
	1.6 Kennzeichnung von Warnhinweisen	7
2	Sicherheit	8
	2.1 Allgemeines	8
	2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
	2.2.1 Vermeidung vorhersehbarer Fehlanwendungen	8
	2.3 Personalqualifikation und Personalschulung	9
	2.4 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung	9
	2.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	9
	2.6 Sicherheitshinweise für den Bediener/Betreiber	9
	2.7 Sicherheitshinweise für Wartung, Inspektion und Montage	10
	2.8 Unzulässige Betriebsweisen	10
3	Transport/Zwischenlagerung/Entsorgung	11
	3.1 Lieferzustand kontrollieren	11
	3.2 Transportieren	11
	3.3 Lagerung/Konservierung	11
	3.4 Rücksendung	11
	3.5 Entsorgung	12
4	Beschreibung Pumpe/Pumpenaggregat	13
	4.1 Allgemeine Beschreibung	13
	4.2 Produktinformation gemäß Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH)	13
	4.3 Benennung	13
	4.4 Typenschild	14
	4.5 Konstruktiver Aufbau	14
	4.6 Aufbau und Wirkungsweise	16
	4.7 Lieferumfang	17
	4.8 Geräuscherwartungswerte	17
	4.9 Abmessungen und Gewichte	17
5	Aufstellung/Einbau	18
	5.1 Sicherheitsbestimmungen	18
	5.2 Prüfung vor Aufstellungsbeginn	18
	5.2.1 Betriebsdaten prüfen	18
	5.2.2 Aufstellungsplatz vorbereiten	18
	5.3 Pumpenaggregat aufstellen	19
	5.4 Rohrleitungen	19
	5.4.1 Rohrleitung anschließen	19
	5.5 Elektrik	20
	5.5.1 Hinweise zur Planung der Schaltanlage	20
	5.5.2 Überlastschutzeinrichtung einstellen	21
	5.5.3 Niveausteuerung anschließen	21
	5.5.4 Elektrisch anschließen	22

5.6	Drehrichtung prüfen	23
6	Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme	24
6.1	Inbetriebnahme	24
6.1.1	Voraussetzung für die Inbetriebnahme	24
6.1.2	Einschalten/Ausschalten	24
6.2	Grenzen des Betriebsbereichs	25
6.2.1	Schalzhäufigkeit	25
6.2.2	Betrieb am Energieversorgungsnetz	25
6.2.3	Fördermedium	25
6.3	Außerbetriebnahme/Konservieren/Einlagern	28
6.3.1	Maßnahmen für die Außerbetriebnahme	28
6.4	Wiederinbetriebnahme	28
7	Wartung/Instandhaltung	29
7.1	Sicherheitsbestimmungen	29
7.2	Wartung/Inspektion	29
7.3	Entleeren/Reinigen	29
7.4	Pumpenaggregat demontieren	30
7.5	Pumpenaggregat montieren	32
7.6	Anziehdrehmomente	33
7.7	Empfohlene Ersatzteilkhaltung	33
8	Störungen: Ursachen und Beseitigung	34
9	Zugehörige Unterlagen	36
9.1	Gesamtzeichnung mit Einzelteilverzeichnis	36
9.1.1	Gesamtzeichnung DVV7 K VD	36
9.1.2	Gesamtzeichnung DVV 1022	39
9.2	Abmessungen und Anschlüsse	41
9.2.1	Einzelpumpen	41
9.2.2	Beispiele für transportable Aufstellung	45
9.2.3	Einbaubeispiel Doppelpumpwerk	47
9.3	Elektrische Anschlusspläne	48
9.3.1	DVV 7 W(S)	48
9.3.2	DVV7 W	49
9.3.3	DVV7 (S)	50
9.3.4	DVV 7/10	51
10	EU-Konformitätserklärung	52
11	EU-Konformitätserklärung	53
12	Unbedenklichkeitserklärung	54
	Stichwortverzeichnis	55

Glossar

Abwasser

Wasser, bestehend aus einer Kombination von abgeleitetem Wasser aus Haushalten, Industrie- und Gewerbebetrieben sowie Oberflächenabfluss.

Blockbauweise

Motor über Flansch oder Laterne direkt an der Pumpe befestigt

Direktanlauf

Bei kleinen Leistungen (in der Regel bis 4 kW) wird der Drehstrommotor direkt an die Netzspannung geschaltet.

Druckleitung

Rohrleitung zum Transport von Abwasser über die Rückstauenebene zum Abwasserkanal.

EN 12050-2

Europäische Norm für Abwasserhebeanlagen, die fäkalienfreies Abwasser, das unterhalb der Rückstauenebene in Gebäuden und auf Grundstücken anfällt, entsorgen. Sie legt allgemeine Anforderungen sowie Bau- und Prüfgrundsätze fest.

Hydraulik

Teil der Pumpe, in dem die Geschwindigkeitsenergie in Druckenergie umgewandelt wird

Pumpe

Maschine ohne Antrieb, Komponenten oder Zubehörteile

Pumpenaggregat

Komplettes Pumpenaggregat bestehend aus Pumpe, Antrieb, Komponenten und Zubehörteilen

Rückstau

Zurückdrücken von Abwasser aus dem Kanal in die angeschlossenen Leitungen der Grundstücksentwässerung.

Rückstauenebene

Höchste Ebene, bis zu der das zurückdrückende Abwasser in einer Entwässerungsanlage ansteigen kann.

Tauchmotorpumpe

Tauchmotorpumpen sind überflutbare, nicht selbstansaugende Blockaggregate. Im Normalfall werden die Pumpen komplett untergetaucht betrieben. Sie können kurzzeitig im ausgetauchten Zustand bis zum Erreichen des Mindeststand des Fördermediums eingesetzt werden.

Unbedenklichkeitserklärung

Eine Unbedenklichkeitserklärung ist eine Erklärung des Kunden im Falle einer Rücksendung an den Hersteller, dass das Produkt ordnungsgemäß entleert wurde, so dass von fördermediumsberührten Teilen keine Gefahr für Umwelt und Gesundheit mehr ausgeht.

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, die wichtigsten Betriebsdaten und die Seriennummer. Die Seriennummer beschreibt das Produkt eindeutig und dient zur Identifizierung bei allen weiteren Geschäftsvorgängen.

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

1.2 Einbau von unvollständigen Maschinen

Für den Einbau von DP gelieferten unvollständigen Maschinen sind die jeweiligen Unterkapitel von Wartung/Instandhaltung zu beachten.

1.3 Zielgruppe

Zielgruppe dieser Betriebsanleitung ist technisch geschultes Fachpersonal.
[⇒ Kapitel 2.3, Seite 9]

1.4 Mitgeltende Dokumente


Tab. 1: Überblick über mitgeltende Dokumente

Dokument	Inhalt
Zulieferdokumentation	Betriebsanleitungen und weitere Dokumentation zum Zubehör und integrierten Maschinenteilen

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







1.5 Symbolik

Tab. 2: Verwendete Symbole

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

1.6 Kennzeichnung von Warnhinweisen

Tab. 3: Merkmale von Warnhinweisen

Symbol	Erklärung
	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 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 Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann.
	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.

2 Sicherheit



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:
 - Drehrichtungspfeil
 - Kennzeichen für Anschlüsse
 - Typenschild
- Für die Einhaltung von nicht berücksichtigten ortsbezogenen Bestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Pumpe/Pumpenaggregat darf nur in solchen Einsatzbereichen und innerhalb der Verwendungsgrenzen betrieben werden, die in den mitgeltenden Dokumenten beschrieben sind.
- Die Pumpe/Pumpenaggregat nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.
- Die Pumpe/Pumpenaggregat nicht in teilmontiertem Zustand betreiben.
- Die Pumpe darf nur die im Datenblatt oder die in der Dokumentation der betreffenden Ausführung beschriebenen Medien fördern.
- Die Pumpe nie ohne Fördermedium betreiben.
- Die Angaben zu Mindestförderstrom im Datenblatt oder in der Dokumentation beachten (z. B. Vermeidung von Überhitzungsschäden, Lagerschäden).
- Angaben zu Mindestförderstrom und Maximalförderstrom im Datenblatt oder in der Dokumentation beachten (z. B.: Vermeidung von Überhitzung, Gleitringdichtungsschäden, Kavitationsschäden, Lagerschäden).
- Die Pumpe nicht saugseitig drosseln (Vermeidung von Kavitationsschäden).
- Andere Betriebsweisen, sofern nicht im Datenblatt oder in der Dokumentation genannt, mit dem Hersteller abstimmen.

2.2.1 Vermeidung vorhersehbarer Fehlanwendungen

- Alle Sicherheitshinweise sowie Handlungsanweisungen der vorliegenden Betriebsanleitung befolgen.
- Niemals die im Datenblatt oder in der Dokumentation genannten zulässigen Einsatzbereiche und Verwendungsgrenzen bezüglich Druck, Temperatur etc. überschreiten.

2.3 Personalqualifikation und Personalschulung

Das Personal muss die entsprechende Qualifikation für Transport, 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. Gegebenenfalls kann die Schulung durch Beauftragung des Herstellers/Lieferanten durch den Betreiber erfolgen.

Schulungen an der Pumpe/Pumpenaggregat 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
 - 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 Bediener/Betreiber

- 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).
- Wenn durch ein Abschalten der Pumpe keine Erhöhung des Gefahrenpotentials droht, bei Aufstellung des Pumpenaggregats ein NOT-HALT-Befehlsgerät in unmittelbarer Nähe von Pumpe/Pumpenaggregat vorsehen.
- Unbefugte Personen (z. B. Kinder) von der Anlage fernhalten.

2.7 Sicherheitshinweise für Wartung, Inspektion und Montage

- Umbauarbeiten oder Veränderungen von Pumpe/Pumpenaggregat 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.
- Arbeiten an der Pumpe/Pumpenaggregat nur im Stillstand ausführen.
- Arbeiten am Pumpenaggregat nur im spannungslosen Zustand durchführen.
- Pumpe/ Pumpenaggregat muss Umgebungstemperatur angenommen haben.
- Das Pumpengehäuse muss drucklos und entleert sein.
- Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zur Außerbetriebnahme des Pumpenaggregats unbedingt einhalten. [⇒ Kapitel 6.3, Seite 28]
- Pumpen, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, 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 6.1, Seite 24]

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Niemals die Pumpe/Pumpenaggregat außerhalb der im Datenblatt sowie in der Betriebsanleitung angegebenen Grenzwerte betreiben.

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpe/Pumpenaggregats ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet.

3 Transport/Zwischenlagerung/ 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 DP oder den liefernden Händler und den Versicherer melden.

3.2 Transportieren



! WARNUNG

Unsachgemäßes Heben/Bewegen schwerer Baugruppen oder Bauteile
Personenschäden und Sachschäden!

- Beim Bewegen schwerer Baugruppen oder Bauteile geeignete Transportmittel, Hebezeuge, Anschlagmittel benutzen.



ACHTUNG

Unsachgemäßer Transport

Beschädigung der Pumpe / des Pumpenaggregats!

- Pumpe / Pumpenaggregat nur am Griff anheben und transportieren.
- Pumpe / Pumpenaggregat niemals am Schwimmerschalter oder der elektrischen Leitung anheben und transportieren.
- Pumpe / Pumpenaggregat niemals anstoßen oder fallen lassen.

3.3 Lagerung/Konservierung



ACHTUNG

Beschädigung durch Frost, Feuchtigkeit, Schmutz, UV-Strahlung oder Schädlinge bei der Lagerung

Korrosion/Verschmutzung der Pumpe!

- Pumpe/Pumpenaggregat in einem trockenen, dunklen, vor Sonneneinstrahlung und Frost geschützten Raum bei möglichst konstanter Luftfeuchtigkeit lagern.

Pumpe/Pumpenaggregat vertikal in einem trockenen, dunklen und sonnengeschützten sowie frostsicheren Raum lagern. Dies genügt auch für die Konservierung.

3.4 Rücksendung

1. Pumpe ordnungsgemäß entleeren.
2. Die Pumpe grundsätzlich spülen und reinigen, besonders bei schädlichen, heißen oder anderen risikoreichen Fördermedien.
3. Wurden Fördermedien gefördert, deren Rückstände mit der Luftfeuchtigkeit zu Korrosionsschäden führen oder bei Sauerstoffkontakt entflammen, so muss das Pumpenaggregat zusätzlich neutralisiert und zum Trocknen mit wasserfreiem inerten Gas durchgeblasen werden.
4. Der Pumpe/dem Pumpenaggregat muss immer eine vollständig ausgefüllte Unbedenklichkeitsbescheinigung beigelegt werden. [⇒ Kapitel 12, Seite 54]
Angewandte Sicherheits- und Dekontaminierungsmaßnahmen unbedingt angeben.



HINWEIS

Bei Bedarf kann eine Unbedenklichkeitserklärung im Internet unter folgender Adresse heruntergeladen werden: <http://www.dp-pumps.com/>

3.5 Entsorgung



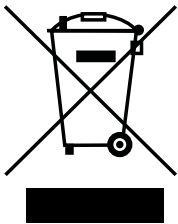
! WARNUNG

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.
- Elektrogeräte oder Elektronikgeräte, die mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen am Ende der Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden.
- Zur Rückgabe den jeweiligen örtlichen Entsorgungspartner kontaktieren.
- Wenn das alte Elektrogerät oder Elektronikgerät personenbezogene Daten enthält, ist der Betreiber selbst für deren Löschung verantwortlich, bevor die Geräte zurückgegeben werden.



4 Beschreibung Pumpe/ Pumpenaggregat

4.1 Allgemeine Beschreibung

- Schmutzwasser-Tauchmotorpumpe

Normalausführung

- Chemisch neutrales Schmutzwasser
- Leicht verunreinigtes Schmutzwasser (bis max. 40 °C)
- Waschwasser (kurzzeitig $t \leq 3$ Minuten bis max. 90 °C)

Kugeldurchgang 10/11 mm:

- Festbestandteile bis 10 bzw. 11 mm Korngröße

Kugeldurchgang 35 mm:

- Schmutzwasser mit langfaserigen, zopfbildenden Beimengungen
- Festbestandteile bis 35 mm Korngröße

Ausführung IN (für aggressive Fördermedien)

Zusätzlich zur Normalausführung:

- Schwimmbadwasser¹⁾
- Brackwasser
- Meerwasser
- Salzhaltiges Wasser
- Aggressive Fördermedien
- Kondensat aus der Brennwertechnik

Ausführung O (für ölhaltiges Wasser / Ölemulsionen)

Zusätzlich zur Normalausführung:

- Ölemulsionen und Schneidöle
- Ölhaltiges Schmutzwasser

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

Informationen gemäß europäischer Chemikalienverordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) siehe <http://www.dp.nl/reach>

4.3 Benennung

Beispiel: DVV 78 W(S) IN K

Tab. 4: Erklärung zur Benennung

Angabe	Bedeutung
DVV	Baureihe
V	Abwasser
V	Laufradform

1) Schwimmbadwasser (0,4 bis 1,4 mg/l freies Chlor, max. 0,6 mg/l gebundenes Chlor, 6,9 bis 7,7 pH-Wert, 10 bis 30 °dH Wasserhärte, max. 7 g/l Salzkonzentration)

Angabe	Bedeutung	
V	V	Freistromrad
7	Nennförderstrom [l/s]	
	7	
8	Motorleistung [kW × 10]	
	8	0,8 kW
W	Motor	
	– ²⁾	Drehstrommotor
	W	Einphasenwechselstrom
S	Schwimmerschalter	
	S	Mit Schwimmerschalter
	N	Ohne Schwimmerschalter
IN	Werkstoffausführung	
	– ²⁾	Normalausführung
	IN	Ausführung für aggressives Wasser
	O	Ausführung für ölhaltiges Wasser / Ölemulsionen
K	Kühlmantel	
	K	Mit Kühlmantel
	– ²⁾	Ohne Kühlmantel

4.4 Typenschild

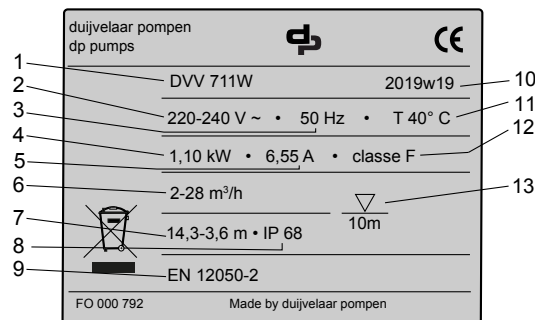


Abb. 1: Typenschild (Beispiel)

1	Benennung	8	Schutzklasse
2	Bemessungsspannung	9	Baugrundsätze und Prüfgrundsätze
3	Bemessungsfrequenz	10	Baujahr, -woche
4	Bemessungsleistung	11	Maximale Fördermediumtemperatur
5	Bemessungsstrom	12	Wärmeklasse der Wicklungsisolation
6	Förderstrom (Qmin/Qmax)	13	Max. Eintauchtiefe
7	Förderhöhe		

4.5 Konstruktiver Aufbau

Bauart

- Voll überflutbare Tauchmotorpumpe
- Blockbauweise
- Einstufig

2) Ohne Angabe

- Nach EN 12050-2
- Vertikaler Druckstutzen
- Mit oder ohne Niveauschaltung

Aufstellung

- Vertikalaufstellung
- Transportable Nassaufstellung
- Stationäre Nassaufstellung

Antrieb

- Motorwicklung nach IEC 60038
- Motorausführung nach EN 60043 T1/IEC 34-1
- Thermische Klasse F
- Direktanlauf
- Schutzart IP68 (dauernd eingetaucht), nach EN 60529 / IEC 529

DVV 7 W(S) VD

- Wechselstrommotor
- Eingebaute Temperaturschalter
- 10 m elektrische Anschlussleitung
- Schutzkontaktstecker

DVV7/10 (S) VD

- Drehstrommotor
- Eingebaute Temperaturschalter
- 10 m elektrische Anschlussleitung
- CEE-Stecker (3L+PE+N) mit Motorschutz und Phasenwender

DVV7/10 VD

- Drehstrommotor
- Eingebaute Temperaturschalter
- 10 m elektrische Anschlussleitung mit freiem Kabelende und Schutzkappe

Wellendichtung

- Pumpenseitig, 1 drehrichtungsunabhängige Gleitringdichtung
- Antriebsseitig, 1 Wellendichtring
- Flüssigkeitskammer zwischen den Dichtungen zur Kühlung und Schmierung

Lauftradform

- Offenes Mehrschaufelrad
- Freistromrad

Lager

- Wartungsfrei
- Lebensdauerfettgeschmierte Wälzlager

4.6 Aufbau und Wirkungsweise

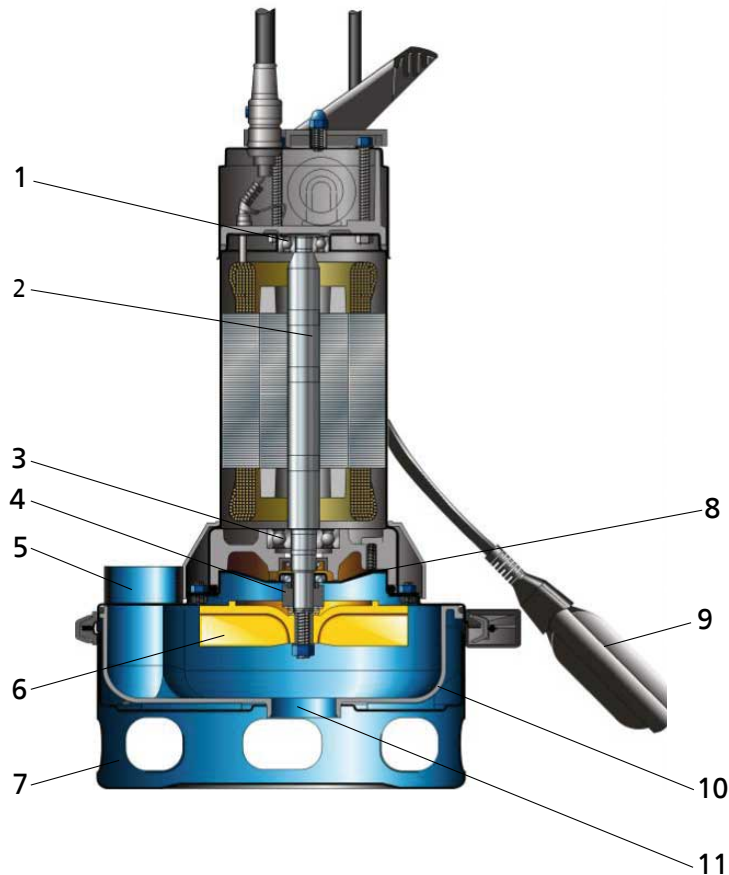


Abb. 2: Schnittbild

1	Lager, motorseitig	2	Welle
3	Lager, pumpenseitig	4	Wellendichtung
5	Druckstutzen	6	Laufrad
7	Fuß	8	Pumpengehäuse
9	Schwimmerschalter	10	Spiralgehäuse
11	Saugstutzen		

Ausführung Die Pumpe ist mit einem vertikalen Strömungseintritt und einem vertikalen Strömungsausritt ausgeführt. Die Hydraulik ist auf der verlängerten Motorwelle befestigt. Die Welle wird in einer gemeinsamen Lagerung geführt.

Wirkungsweise Das Fördermedium tritt über den Saugstutzen (11) axial in die Pumpe ein und wird vom rotierenden Laufrad (6) nach außen beschleunigt. In der Strömungskontur des Spiralgehäuses (10) wird die Geschwindigkeitsenergie des Fördermediums in Druckenergie umgewandelt und das Fördermedium zum Druckstutzen (5) geleitet, über den es aus der Pumpe austritt. Die Hydraulik ist auf der Laufradrückseite durch das Pumpengehäuse (8) begrenzt, durch das die Welle (2) geführt ist. Die Wellendurchführung durch das Pumpengehäuse ist gegenüber der Umgebung mit einer Wellendichtung (4) abgedichtet. Die Welle ist in Wälzlagern (1) und (3) gelagert.

4.7 Lieferumfang

Je nach Ausführung gehören folgende Positionen zum Lieferumfang:

- Pumpenaggregat
- Anschlussmuffe oder Auslaufkrümmer mit Innengewinde
- 10 m elektrische Anschlussleitung

Bei ...W(S) / ...(S):

- Schwimmerschalter

Zubehör

- Schaltgeräte zur ordnungsgemäßen Funktion der Pumpenaggregate

4.8 Geräuscherwartungswerte




Schalldruckpegel < 70 dB (A)

4.9 Abmessungen und Gewichte

Angaben über Abmessungen und Gewichte dem Aufstellungsplan/Maßblatt oder dem Datenblatt des Pumpenaggregats entnehmen.

5 Aufstellung/Einbau

5.1 Sicherheitsbestimmungen

	<p>⚠ GEFAHR Ungenügende Elektroanlage Lebensgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Die Elektroanlage muss den Errichtungsbestimmungen nach VDE 100 (d.h. Steckdosen mit Erdungsklemmen) entsprechen.➤ Das elektrische Netz muss mit einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung mit max. 30 mA ausgerüstet sein.➤ Elektrischen Anschluss nur durch Elektrofachkraft durchführen lassen.
	<p>⚠ GEFAHR Einsatz im Außenbereich Lebensgefahr durch Stromschlag!</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Verlängerungskabel müssen qualitativ dem mitgelieferten Pumpenkabel (Kabellänge 10 Meter) entsprechen.➤ Elektrische Anschlüsse nicht der Feuchtigkeit aussetzen.
	<p>⚠ GEFAHR Dauerbetrieb in Schwimmbecken, Gartenteich oder Ähnlichem Lebensgefahr durch Stromschlag!</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Während des Betriebs der Pumpe dürfen sich keine Personen im Wasser befinden.➤ Pumpe nur zum Entleeren von Schwimmbecken, Gartenteichen usw. verwenden (nicht für den Einsatz als z. B. Umwälzpumpe erlaubt).

5.2 Prüfung vor Aufstellungsbeginn

Vor der Aufstellung folgende Punkte prüfen:

- Das Pumpenaggregat ist laut Angaben auf dem Typenschild für das Energieversorgungsnetz geeignet.
- Das zu fördernde Fördermedium entspricht den erlaubten Fördermedien.
- Bauwerksgestaltung ist kontrolliert und gemäß den Abmessungen des Maßblatts vorbereitet.

18 / 56

5.2.1 Betriebsdaten prüfen

Vor Aufstellung des Pumpenaggregats prüfen, ob die Daten des Typenschilds mit den Bestelldaten und Anlagendaten übereinstimmen.

5.2.2 Aufstellungsplatz vorbereiten

1. Bauwerksgestaltung kontrollieren.
Bauwerksgestaltung muss gemäß den Abmessungen des Maßblatts/Aufstellungsplans vorbereitet sein.

5.3 Pumpenaggregat aufstellen

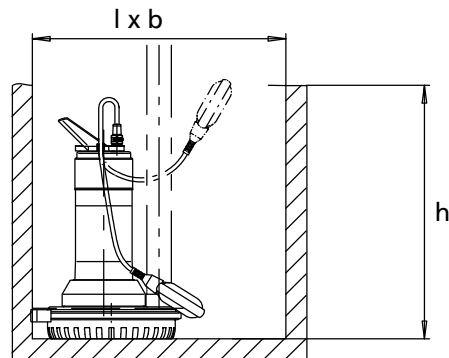


Abb. 3: Aufstellung - Abmessung

Tab. 5: Empfohlene Einbaumaße

Baureihe	$l \times b^{3)}$	$h^{3)}$
	[mm]	[mm]
DVV7 W(S)	500 × 500	500
DVV7 (S) K		550
DVV7 (S) VD		
DVV 1022		

1. Beim Transportieren und Anheben der Pumpe entsprechende Hinweise beachten.
[⇒ Kapitel 3.2, Seite 11]
2. Bei Bedarf die Pumpe mit einem am Griff befestigten Seil aufhängen.
3. Die Pumpe auf einen festen Untergrund stellen.
4. Der Schwimmer muss sich ungehindert bewegen können.

5.4 Rohrleitungen

5.4.1 Rohrleitung anschließen



GEFAHR

Überschreitung der zulässigen Belastungen an den Pumpenstutzen

Lebensgefahr durch austretendes heißes, toxisches, ätzendes oder brennbares Fördermedium an undichten Stellen!

- Pumpe nicht als Festpunkt für die Rohrleitungen verwenden.
- Rohrleitungen unmittelbar vor der Pumpe abfangen und spannungsfrei und ordnungsgemäß anschließen.
- Zulässige Kräfte und Momente an den Pumpenstutzen beachten.
- Ausdehnung der Rohrleitung bei Temperaturanstieg durch geeignete Maßnahmen kompensieren.

3) Minimalwerte



HINWEIS

Der Einbau von Rückflussverhinderern und Absperrorganen ist je nach Art der Anlage und der Pumpe zu empfehlen. Diese müssen jedoch so eingebaut werden, dass eine Entleerung oder ein Ausbau der Pumpe nicht behindert wird.



HINWEIS

Der höchste Punkte der Druckleitung muss über der Rückstauenebene (in der Regel Straßenniveau) liegen, um einen Rückstau aus dem Kanal zu vermeiden.

Transportable Aufstellung

1. Druckstutzen über einen entsprechenden Adapter (z. B.: Storzkupplung) an einen Schlauch anschließen.

Stationäre Aufstellung

- DVV76-722
 1. Pumpe und Druckleitung mit Gewindemuffe G 1 1/2 verbinden.
Rohrleitung mit 40 mm Innendurchmesser verwenden.
- DVV76 K - 722 K
 1. Pumpe und Druckleitung mit Gewindemuffe G 2 verbinden.
Rohrleitung mit 50 mm Innendurchmesser verwenden.
- DVV 1022
 1. Pumpe und Druckleitung mit Gewindemuffe G 2 verbinden.
Rohrleitung mit 50 mm Innendurchmesser verwenden.
Diese Pumpe kann auch stationär mit Fußkrümmer und Seilführung bzw. Stangenführung im Schacht aufgestellt werden.

5.5 Elektrik

5.5.1 Hinweise zur Planung der Schaltanlage



HINWEIS

Bei Verlegung einer elektrischen Leitung zwischen der Schaltanlage und dem Anschlusspunkt des Pumpenaggregats auf ausreichende Aderzahl für die Sensoren achten. Der Querschnitt muss mindestens 1,5 mm² betragen.

Für den elektrischen Anschluss des Pumpenaggregats elektrischen Anschlusspläne beachten. [⇒ Kapitel 9.3, Seite 48]

Das Pumpenaggregat wird mit elektrischen Anschlussleitungen geliefert und ist für einen Direktanlauf vorgesehen.

Die Motoren sind an Niederspannungsnetz mit Nennspannungen und Spannungstoleranzen nach IEC 38 oder andere Energieversorgungsnetze / Versorgungseinrichtungen mit Nennspannungstoleranzen von maximal ±10 % anschließbar.

Ausführung mit Drehstrommotor (unabhängig mit oder ohne Schwimmerschalter):

- Zur Sicherstellung einer kompletten Netztrennung und zum Ausschuss eines Zweiphasenlaufs die externe Absicherung 3-polig mechanisch verriegelt ausführen (z. B. 3-poliger Leitungsschutzschalter).
- Zur Gewährleistung eines sicheren Ausschaltens bei Übertemperatur, den in die Wicklung integrierten Bimetallschalter mit in den Steuerstromkreis einbinden. Zwingend notwendig bei:

- Entfernen des CEE-Steckers Hyper
- Pumpenaggregate mit offenem Leitungsende
- Anschluss an ein Schaltgerät (z. B. LevelControl)
- Bei der Verwendung von Fremdfabrikaten, die maximale Belastung des Bimetallschalters beachten: $U_{\text{CMAX}} = 250 \text{ V AC}$, $I_{\text{CMAX}} = 1,6 \text{ A AC}$

5.5.2 Überlastschutzeinrichtung einstellen

1. Das Pumpenaggregat gegen Überlastung durch eine thermisch verzögerte Überlastschutzeinrichtung nach IEC 60947 und den regional geltenden Vorschriften schützen.
2. Die Überlastschutzeinrichtung auf den Bemessungsstrom einstellen, der auf dem Typenschild angegeben ist.

5.5.3 Niveausteuering anschließen



ACHTUNG

Unterschreitung des Mindeststands des Fördermediums

Beschädigung des Pumpenaggregats durch Kavitation!

- Niemals den Mindeststand des Fördermediums unterschreiten.



HINWEIS

Das Einschalten erfolgt bei einer oberen, das Ausschalten bei einer unteren Schräglage von ca 40°, mit deutlich vernehmbaren Schaltgeräusch im Schwimmergehäuse.

Für den automatischen Betrieb des Pumpenaggregats in einem Schacht / Becken ist eine Niveausteuering erforderlich.

Angegebenen Mindeststand des Fördermediums beachten. [⇒ Kapitel 6.2.3.2, Seite 26]

Ausführungen ... (S)/ ... W(S) sind mit einem Schwimmerschalter ausgerüstet. Schalthniveau vor Ort einstellen.

Voraussetzungen zum Einstellen der Schaltpunkte

- Mindeststand des Fördermediums beachten. [⇒ Kapitel 6.2.3.2, Seite 26]
- Pumpenaggregat schaltet aus, bevor der Wasserspiegel die Ansaugöffnungen des Pumpenfußes erreicht.
- Pumpenaggregat schaltet ein, bevor der Wasserstand die Schachtoberkante erreicht.
- Schwimmerschalter darf nicht unten aufliegen oder oben anstoßen.
- Schaltdifferenz beträgt mindestens 40 cm.

Beim Einbau von 2 Pumpenaggregaten und einem Schaltgerät für Doppelpumpwerke, beide Schwimmerschalter kaskadenförmig anordnen. Es ergeben sich 3 Schaltfunktionen:

- Abwechselnder Einschaltvorgang beider Pumpenaggregate bei jedem Schaltvorgang
- Einschaltvorgang des ruhenden Pumpenaggregats bei Spitzenlast
- Einschaltvorgang des ruhenden Pumpenaggregats bei Störung

Einstellen der Schaltpunkte

1. Befestigungshöhe der Schwimmerschalterleitung wählen.
2. Schwimmerschalterleitung an der Druckrohrleitung, der Öse am Haltegriff⁴⁾ oder einem anderen geeigneten Punkt befestigen.

4) Bei Ausführung R ist die Öse am Haltegriff nicht als Befestigungspunkt nutzbar.

5.5.4 Elektrisch anschließen



⚠ GEFAHR

Arbeiten am elektrischen Anschluss durch unqualifiziertes Personal

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Elektrischen Anschluss nur durch Elektrofachkraft durchführen.
- Vorschriften IEC 60364 beachten.



⚠ GEFAHR

Betrieb eines unvollständig angeschlossenen Pumpenaggregats

Explosionsgefahr!

Beschädigung des Pumpenaggregats!

- Niemals ein Pumpenaggregat mit unvollständig angeschlossenen elektrischen Anschlussleitungen oder nicht funktionsfähigen Überwachungseinrichtungen starten.



⚠ WARNUNG

Fehlerhafter Netzanschluss

Beschädigung des Stromnetzes, Kurzschluss!

- Technische Anschlussbedingungen örtlicher Energieversorgungsunternehmen beachten.



ACHTUNG

Fördersog

Beschädigung der elektrischen Anschlussleitung!

- Elektrische Anschlussleitung gestreckt nach oben führen.



ACHTUNG

Unsachgemäße Verlegung

Beschädigung der elektrischen Anschlussleitungen!

- Niemals bei Temperaturen unter -25 °C die elektrischen Anschlussleitungen bewegen.
- Niemals die elektrischen Anschlussleitungen knicken oder quetschen.
- Niemals das Pumpenaggregat an den elektrischen Anschlussleitungen anheben.
- Länge der elektrischen Anschlussleitungen den örtlichen Gegebenheiten anpassen.

Für den elektrischen Anschluss die elektrischen Anschlusspläne [⇒ Kapitel 9.3, Seite 48] im Anhang und die Hinweise zur Planung der Schaltanlage beachten.

Das Pumpenaggregat wird mit Anschlussleitungen geliefert. Grundsätzlich alle Leitungen verwenden und alle gekennzeichneten Adern der Steuerleitung anschließen.

1. Elektrische Anschlussleitung gestreckt nach oben führen und befestigen.
2. Schutzkappen an der elektrischen Anschlussleitung erst unmittelbar vor dem Anschluss entfernen.
3. Falls notwendig, die Länge der elektrischen Anschlussleitung den örtlichen Gegebenheiten anpassen.
4. Nach Leitungskürzungen die angebrachten Kennzeichnungen an den einzelnen Adern der Leitungsenden wieder richtig anbringen.

5.6 Drehrichtung prüfen

DVV 7-10 W(S) und WN

Bei Pumpen mit Einphasenwechselstrommotor ist eine Drehrichtungsprüfung nicht erforderlich.

DVV 7-10 (S) und N



! WARNUNG

Hände im Pumpengehäuse

Verletzungen, Beschädigung der Pumpe!

- Niemals Hände oder Gegenstände in die Pumpe halten solange der elektrische Anschluss des Pumpenaggregats nicht entfernt und gegen Wiedereinschalten gesichert wurde.



ACHTUNG

Trockenlauf des Pumpenaggregats

Erhöhte Schwingungen!

Schädigung von Gleitringdichtungen und Lagerungen!

- Niemals das Pumpenaggregat außerhalb des Fördermediums länger als 60 Sekunden eingeschaltet lassen.



ACHTUNG

Falsche Drehrichtung

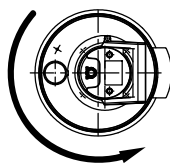
Beschädigung der Pumpe!

- Drehrichtungsprüfung wie angegeben durchführen.

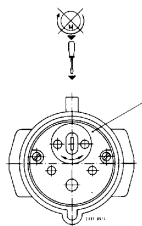
Der elektrische Anschluss (CEE-Stecker) ist werksseitig so angeschlossen, dass bei richtiger Phasenfolge des Netzes (Hausanschluss) die richtige Drehrichtung der Pumpe gegeben ist.

1. Pumpe einschalten.

⇒ Bei richtiger Drehrichtung erfolgt ein Startruck der Pumpe in der dargestellten Richtung.



2. Bei falscher Drehrichtung mit einem passenden Schraubendreher den Phasenwender im CEE-Stecker eindrücken und um 180° drehen.



3. Beim Anschluss über ein Schaltgerät sind bei einem 6-adrigen Kabel, die Adern 1 und 2 zu vertauschen.

6 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme

6.1 Inbetriebnahme

6.1.1 Voraussetzung für die Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme des Pumpenaggregats müssen folgende Punkte sichergestellt sein:

- Die Betriebsdaten sind geprüft.
- Die Pumpe/Pumpenaggregat ist vorschriftsmäßig aufgestellt und angeschlossen.
- Pumpenaggregat ist vorschriftsmäßig elektrisch mit allen Schutzeinrichtungen angeschlossen.
- Drehrichtung ist geprüft.

6.1.2 Einschalten/Ausschalten

Typ W(S)/(S)

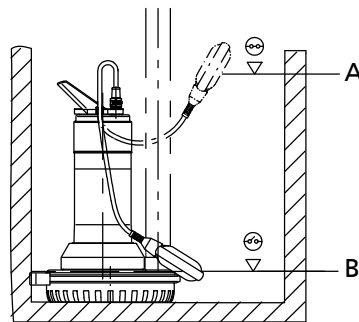


Abb. 4: Ein- / Ausschaltpunkt

A	Einschaltpunkt	B	Ausschaltpunkt
---	----------------	---	----------------

Die Pumpe/Pumpenaggregat muss vorschriftsmäßig elektrisch angeschlossen sein.

Die automatische Steuerung der Pumpe schaltet sich ein, wenn der Schwimmer das Niveau "A" erreicht hat und schaltet sich aus, wenn das Niveau "B" erreicht ist.

Typ WN/N

Die Pumpe/Pumpenaggregat muss nicht ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Sie befindet sich in Betrieb, sobald sie vorschriftsmäßig elektrisch angeschlossen ist.

- ✓ Pumpe/Pumpenaggregat ist vorschriftsmäßig elektrisch angeschlossen.

1. Das Fördern der eingetauchten Pumpe kontrollieren.



HINWEIS

Durch eine innenliegende Entlüftungsbohrung spritzt Fördermedium in den Schutzmantel und tritt zwischen Schutzmantel und Pumpengehäuse aus.

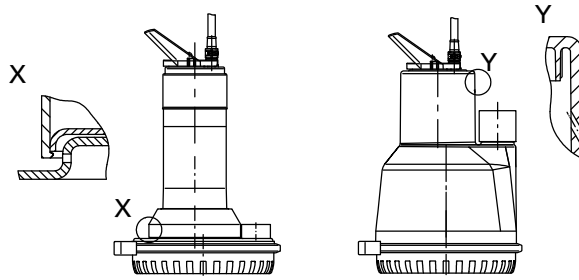


Abb. 5: Entlüftungsbohrung

6.2 Grenzen des Betriebsbereichs

6.2.1 Schalthäufigkeit



ACHTUNG

Zu hohe Schalthäufigkeit

Beschädigung des Motors!

- Niemals die angegebene Schalthäufigkeit überschreiten.

Um starken Temperaturanstieg im Motor und übermäßige Belastungen von Motor, Dichtungen und Lagern zu vermeiden, darf die Anzahl von 30 Einschaltvorgängen pro Stunde nicht überschritten werden.

6.2.2 Betrieb am Energieversorgungsnetz



ACHTUNG

Falsche Betriebsspannung

Beschädigung der Pumpe/Pumpenaggregat!

- Die Betriebsspannung darf maximal 10 % von der auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsspannung abweichen.
- Die höchstzulässige Spannungsdifferenz zwischen den einzelnen Phasen ist 1 %.

6.2.3 Fördermedium

6.2.3.1 Zulässige Fördermedien



⚠️ WARNUNG

Nicht zugelassene Fördermedien gefördert

Gefährdung für Personen und Umwelt!

- Nur zugelassene Fördermedien in das öffentliche Kanalnetz einleiten.
- Eignung der Pumpen-/Anlagenwerkstoffe prüfen.



ACHTUNG

Ungeeignete Fördermedien

Beschädigung der Pumpe!

- Niemals korrosive, brennbare und explosionsgefährliche Flüssigkeiten fördern.
- Niemals Abwasser aus Toiletten- und Urinalanlagen fördern.
- Nicht im Lebensmittelbereich einsetzen.

Normalausführung

- Chemisch neutrales Schmutzwasser
- Leicht verunreinigtes Schmutzwasser (bis max. 40 °C)
- Waschwasser (kurzzeitig $t \leq 3$ Minuten bis max. 90 °C)

Kugeldurchgang 10/11 mm:

- Festbestandteile bis 10 bzw. 11 mm Korngröße

Kugeldurchgang 35 mm:

- Schmutzwasser mit langfaserigen, zopfbildenden Beimengungen
- Festbestandteile bis 35 mm Korngröße

Ausführung IN (für aggressive Fördermedien)

Zusätzlich zur Normalausführung:

- Schwimmbadwasser⁵⁾
- Brackwasser
- Meerwasser
- Salzhaltiges Wasser
- Aggressive Fördermedien
- Kondensat aus der Brennwertechnik

Ausführung O (für ölhaltiges Wasser / Ölemulsionen)

Zusätzlich zur Normalausführung:

- Ölemulsionen und Schneidöle
- Ölhaltiges Schmutzwasser

6.2.3.2 Mindest- / Maximalstand des Fördermediums

Mindeststand des Fördermediums



ACHTUNG

Unterschreitung des Mindeststands des Fördermediums

Beschädigung des Pumpenaggregats durch Kavitation!

- Niemals den Mindeststand des Fördermediums unterschreiten.

Das Pumpenaggregat ist betriebsbereit, wenn der Mindeststand des Fördermediums das Maß W_T nicht unterschreitet. Dieser Mindeststand des Fördermediums ist auch bei automatischem Betrieb einzuhalten.

5) Schwimmbadwasser (0,4 bis 1,4 mg/l freies Chlor, max. 0,6 mg/l gebundenes Chlor, 6,9 bis 7,7 pH-Wert, 10 bis 30 °dH Wasserhärte, max. 7 g/l Salzkonzentration)

Tab. 6: Mindeststand des Fördermediums

Baureihe	$W_{T \text{ min.}}$
	[mm]
DVV 7	60
DVV 1022	120
DVV7 (S) VD	120

Maximalstand des Fördermediums (siehe Typenschild)

Eintauchtiefe max. 7 m

6.2.3.3 Temperatur des Fördermediums



ACHTUNG

Falsche Temperatur des Fördermediums

Beschädigung der Pumpe/Pumpenaggregat!

- Pumpe/Pumpenaggregat nur innerhalb der Temperaturgrenzen betreiben.

Pumpe nicht bei höheren als den der folgend genannten Temperaturen betreiben.

- Bei überfluteter Pumpe/Pumpenaggregat:
 - maximal 40 °C
 - kurzzeitig (bis zu 3 Minuten) maximal 90 °C
- Bei ausgetauchter Pumpe/Pumpenaggregat:
 - zeitweise (bis zu 10 Minuten) maximal 40 °C
 - kurzzeitig (bis zu 3 Minuten) maximal 90 °C

6.2.3.4 Dichte des Fördermediums

Die Leistungsaufnahme des Pumpenaggregats ändert sich proportional zur Dichte des Fördermediums.



ACHTUNG

Überschreitung der zulässigen Dichte des Mediums

Überlastung des Motors!

- Angaben zur Dichte im Datenblatt beachten.
- Ausreichende Leistungsreserve des Motors vorsehen.

Die Pumpe/Pumpenaggregat ist zum Fördern von chemisch neutralem Schmutzwasser ohne gröbere Stoffe, Sand oder Fäkalien geeignet.

Tab. 7: Korngrößen für leicht verunreinigtes Schmutzwasser

Baureihe	Max. Korngröße
	[mm]
DVV 7	10
DVV 1022	11
DVV7 (S) VD	35

6.3 Außerbetriebnahme/Konservieren/Einlagern

6.3.1 Maßnahmen für die Außerbetriebnahme



! WARNUNG

Unbeabsichtigtes Einschalten des Pumpenaggregats

Verletzungsgefahr durch sich bewegende Bauteile und gefährliche Körperströme!

- Pumpenaggregat gegen ungewolltes Einschalten sichern.
- Arbeiten am Pumpenaggregat nur bei abgeklemmten elektrischen Anschlüssen durchführen.



! WARNUNG

Gesundheitsgefährdende und/oder heiße Fördermedien, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe

Verletzungsgefahr!

- Gesetzliche Bestimmungen beachten.
- Beim Ablassen des Fördermediums Schutzmaßnahmen für Personen und Umwelt treffen.
- Pumpen, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, dekontaminieren.

1. Pumpe von der Stromversorgung trennen und gegen Einschalten sichern.
2. Pumpe nach ausreichender Abkühlzeit (10 Minuten) ausbauen.
3. Pumpe ordnungsgemäß spülen.
Dabei den Wasserstrahl auf den Druckstutzen der Pumpe richten.
4. Pumpe abtropfen lassen.
5. Pumpe vertikal in einem dunklen, trockenen und frostfreien Raum einlagern.

6.4 Wiederinbetriebnahme



HINWEIS

Bei Pumpen/Pumpenaggregaten, die älter als 5 Jahre sind, wird empfohlen alle Elastomere zu erneuern.

Für die Wiederinbetriebnahme die Punkte für Inbetriebnahme [⇒ Kapitel 6.1, Seite 24] und Grenzen des Betriebsbereichs [⇒ Kapitel 6.2, Seite 25] beachten.

Vor Wiederinbetriebnahme des Pumpenaggregats zusätzlich Maßnahmen für Wartung / Instandhaltung [⇒ Kapitel 7, Seite 29] durchführen.

7 Wartung/Instandhaltung

7.1 Sicherheitsbestimmungen



GEFAHR

Stromversorgung nicht unterbrochen

Lebensgefahr!

- Netzstecker ziehen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.



GEFAHR

Arbeiten an der Pumpe durch unqualifiziertes Personal

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Umbauen und Demontieren von Pumpenteilen nur durch zugelassenes Personal



WARNUNG

Mangelnde Standsicherheit

Quetschen von Händen und Füßen!

- Bei Montage/Demontage Pumpe/Pumpenaggregat/Pumpenteile gegen Kippen oder Umfallen sichern.



WARNUNG

Gesundheitsgefährdende Fördermedien, Hilfs- und Betriebsstoffe

Gefährdung für Umwelt und Personen!

- Pumpe vor allen Wartungs- und Montagearbeiten reinigen.
- Kontakt mit Fördermedium vermeiden.

7.2 Wartung/Inspektion

Die Pumpe ist praktisch wartungsfrei.

Eine jährliche Reinigung sowie Überprüfung des Zustandes von Pumpe und Zuleitung sind ausreichend.

7.3 Entleeren/Reinigen



WARNUNG

Gesundheitsgefährdende und/oder heiße Fördermedien, Hilfs- und Betriebsstoffe

Gefährdung für Personen und Umwelt!

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

Die Pumpe entleert sich beim Herausnehmen aus dem Fördermedium automatisch.

Vor dem Transport in die Werkstatt Pumpe grundsätzlich spülen und reinigen. Zusätzlich Pumpenaggregat mit Unbedenklichkeitserklärung versehen.

7.4 Pumpenaggregat demontieren



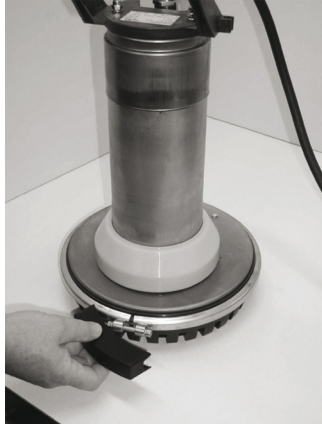
! WARNUNG

Heiße Oberfläche

Verletzungsgefahr!

➤ Pumpenaggregat auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.

1. Abdeckstreifen vom Spannbügelverschluss abziehen.



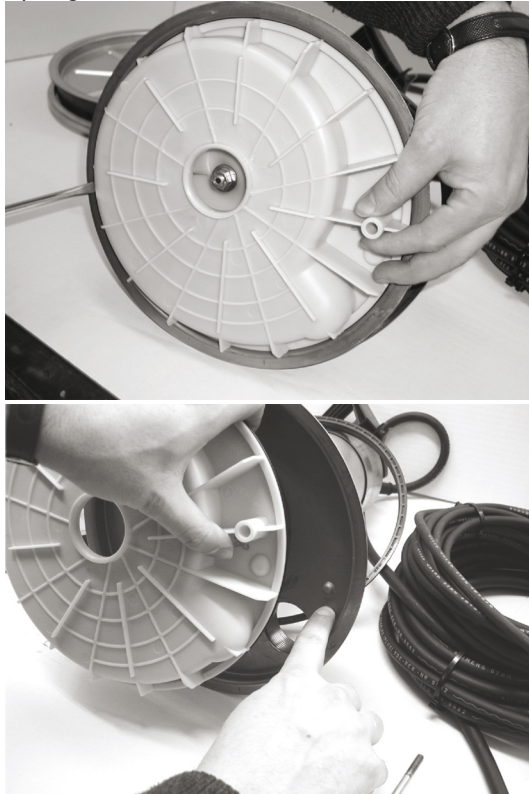
2. Schraube 914.03 am Spannbügelverschluss lösen.



3. Spannbügel abnehmen.



4. Spiralgehäuse heraus heben.

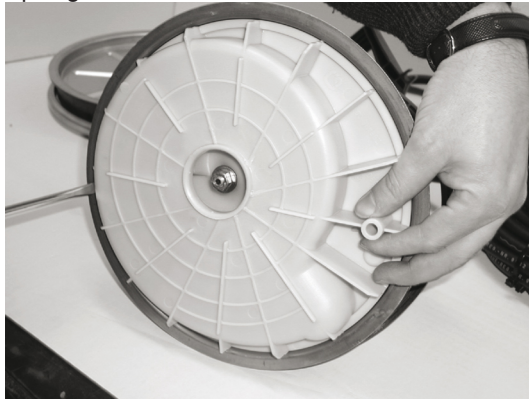


5. Alle ausgebauten Teile reinigen und hinsichtlich Verschleiß prüfen.

7.5 Pumpenaggregat montieren

- ✓ Alle Teile sind gereinigt und hinsichtlich Verschleiß geprüft.
- ✓ Beschädigte oder verschlissene Teile sind gegen Original-Ersatzteile ausgetauscht.

1. Spiralgehäuse einsetzen.



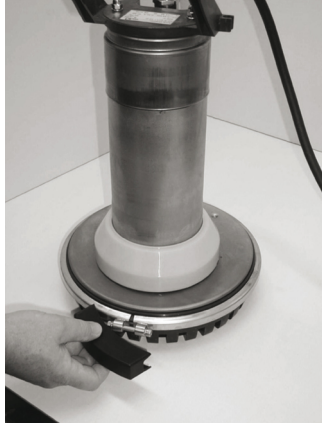
2. Spannbügel aufsetzen.



3. Schraube 914.03 am Spannbügelschloss einschrauben.



4. Abdeckstreifen auf das Spannbügelschloss aufstecken.



7.6 Anziehdrehmomente

Tab. 8: Anziehdrehmomente [Nm]

Teile-Nr.	Benennung	Anziehdrehmoment
		[Nm]
914.03	Innensechskantschraube	6

7.7 Empfohlene Ersatzteilkhaltung

Eine Lagerhaltung von Reserveteilen ist nicht erforderlich.

8 Störungen: Ursachen und Beseitigung



⚠️ WARNUNG

Unsachgemäße Arbeiten zur Störungsbeseitigung

Verletzungsgefahr!

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



HINWEIS

Vor Arbeiten am Pumpeninneren während der Garantiezeit unbedingt Rücksprache halten. Unser Kundendienst steht Ihnen zur Verfügung. Zuwiderhandeln führt zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche.

Wenn Probleme auftreten, die nicht in der folgenden Tabelle beschrieben werden, ist Rücksprache mit dem DP- Service erforderlich.

- A Pumpe fördert nicht
- B Förderstrom zu klein
- C Stromaufnahme/Leistungsaufnahme zu groß
- D Förderhöhe zu klein
- E Pumpe läuft unruhig und geräuschvoll

Tab. 9: Störungshilfe

A	B	C	D	E	Mögliche Ursache	Beseitigung ⁶⁾
-	X	-	-	-	Pumpe fördert gegen zu hohen Druck	Absperrorgan weiter öffnen, bis Betriebspunkt eingeregelt ist
-	X	-	-	-	Schieber in der Druckleitung nicht voll geöffnet	Schieber ganz öffnen
-	-	X	-	X	Pumpe läuft im unzulässigen Betriebsbereich (Teillast/ Überlast)	Betriebsdaten der Pumpe prüfen
X	-	-	-	-	Pumpe bzw. Rohrleitung nicht vollständig entlüftet	Entlüftungsbohrung 5 B im Pumpengehäuse 101 reinigen
X	-	-	-	-	Pumpeneinlauf durch Ablagerungen verstopft	Einlauf, Pumpenteile und Rückschlagventil reinigen
-	X	-	X	X	Zulaufleitung oder Laufrad verstopft	Ablagerungen in der Pumpe und/ oder Rohrleitungen entfernen
-	-	X	-	X	Schmutz / Fasern in den Laufradseitenräumen; schwergängiger Rotor	Laufrad auf leichte Drehbarkeit prüfen, gegebenenfalls Hydraulik reinigen
-	X	X	X	X	Verschleiß der Innenteile	Verschlossene Teile erneuern
X	X	-	X	-	Schadhafte Steigrohrleitung (Rohr und Dichtung)	Defekte Steigrohre auswechseln und Dichtungen erneuern
-	X	-	X	X	Unzulässiger Gehalt an Luft oder Gas in der Förderflüssigkeit	Rückfrage erforderlich
-	X	X	X	X	Falsche Drehrichtung	Bei falscher Drehrichtung den Anschluss der Pumpe/ Pumpenaggregat und gegebenenfalls die Schaltanlage überprüfen.
-	-	X	-	-	Zu geringe Betriebsspannung	Netzspannung überprüfen Leistungsanschlüsse prüfen
X	-	-	-	-	Motor läuft nicht, da keine Spannung vorhanden ist	Elektrische Installation kontrollieren, E-Werk verständigen

6) Vor Arbeiten an drucktragenden Bauteilen Pumpe drucklos machen! Pumpe von der Stromversorgung abklemmen und vor Eingriff abkühlen lassen.

A	B	C	D	E	Mögliche Ursache	Beseitigung ⁶⁾
X	X	-	X	-	Lauf auf 2 Phasen	Defekte Sicherung erneuern, Leitungsanschlüsse überprüfen
X	-	-	-	-	Motorwicklung oder elektrische Leitung defekt	DP-Pumpenservice einschalten
-	-	X	-	X	Radiallager im Motor defekt	Rückfrage erforderlich
-	X	X	-	-	Pumpe versandet, Einbaugrube verschmutzt, zu geringer Zulauf	Einlauf, Sandfang, Pumpenteile, und Rückflusssperre reinigen, Grube entleeren und reinigen
X	-	-	-	-	Temperaturwächter für Wicklungsüberwachung hat wegen zu hoher Wicklungstemperatur abgeschaltet	Nach Abkühlen schaltet Motor wieder automatisch ein

9 Zugehörige Unterlagen

9.1 Gesamtzeichnung mit Einzelteileverzeichnis

9.1.1 Gesamtzeichnung DVV7 K VD

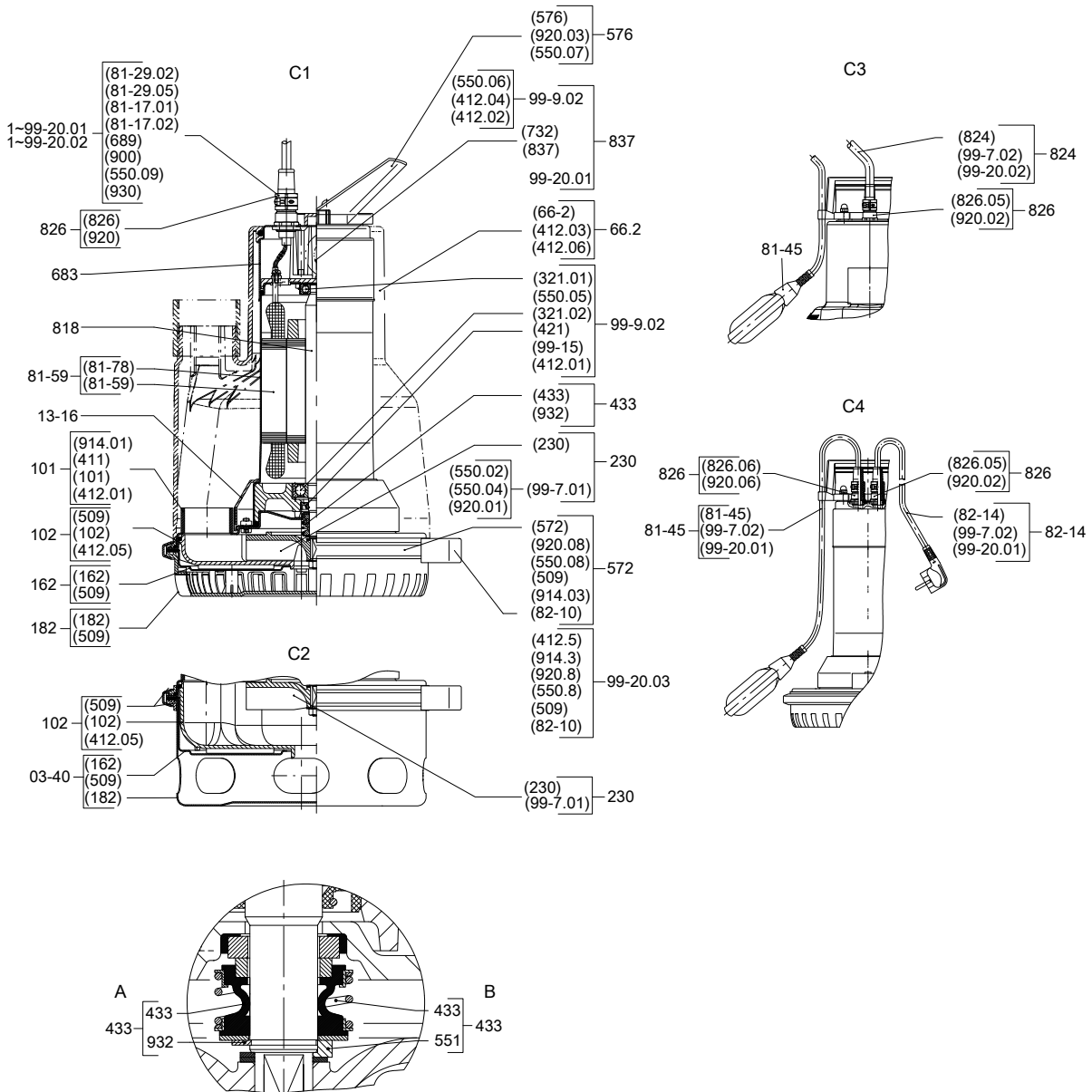


Abb. 6: Gesamtzeichnung DVV7 K VD

A	DVV7 O	B	DVV7 IN
C1	DVV7 K VD	C2	DVV7 (S)
C3	DVV7 VD	C4	DVV7 W(S)

Tab. 10: Einzelteileverzeichnis

Teile-Nr.	Teilebenennung	Bestehend aus
03-40	Baugruppe Pumpenfuß / Saugdeckel (für .../35)	Saugdeckel 162 Pumpenfuß 182

Teile-Nr.	Teilebenennung	Bestehend aus
03-40	Baugruppe Pumpenfuß / Saugdeckel (für .../35)	Zwischenring 509
101	Pumpengehäuse komplett	Pumpengehäuse 101 Dichtring 411 O-Ring 412.01 Innensechskantschraube 914.01
102	Spiralgehäuse	Spiralgehäuse 102 O-Ring 412.05 Zwischenring 509
13-16	Schutzmantel	Schutzmantel 13-16
162	Saugdeckel	Saugdeckel 162 Zwischenring 509
182	Pumpenfuß	Pumpenfuß 182 Zwischenring 509
230	Laufgrad komplett	Laufgrad 230 Einbausatz Laufgrad 99-7.01
433	Gleitringdichtung komplett	Gleitringdichtung 433 Abstandscheibe 551 (nur bei Ausführung IN) Sicherungsring 932
572	Spannbügel komplett	Spannbügel 572 Zwischenring 509 Scheibe 550.08 Abdeckstreifen 82-10 Innensechskantschraube 914.03 Mutter 920.08
576	Griff komplett	Griff 576 Scheibe 550.07 Mutter 920.03 Schild 970
66-2	Zubehörsatz Kühlmantel	Kühlmantel 66-2 O-Ring 412.03/.06
683	Haube	Haube 683
81-45	Schwimmerschalter (für 1~)	Schwimmerschalter (6 A / 0,5 m) 81-45 Schwimmerschalter (10 A / 0,5 m) 81-45 Reparatursatz (für Kabel 1~) 99-20.01 Einbausatz für Haube 99-7.02
81-45	Schwimmerschalter (für 3~)	Schwimmerschalter (6 A / 10 m) 81-45
81-59	Stator komplett	Stator 81-59 Statormantel 81-78
818	Pumpenrotor	Pumpenrotor 818
82-14	Kabel mit Stecker (für 1~)	Kabel mit Stecker (3×1 mm ² , Länge 10 m) 82-14 Reparatursatz (für Kabel 1~) 99-20.01 Einbausatz für Haube 99-7.02
824	Kabel (für 3~)	Kabel (6×1 mm ² , Länge 10 m) 824 Reparatursatz 99-20.02 Einbausatz für Haube 99-7.02
826	Kabelverschraubung	Kabelverschraubung 826 Mutter (M20x1,5) 920.05
837	Kondensator (nur für 1~)	Kondensator 837 Halterung für Kondensator 732 Reparatursatz (für Kabel 1~) 99-20.01 Einbausatz für Haube 99-7.02

Teile-Nr.	Teilebenennung	Bestehend aus
99-7.01	Einbausatz Laufrad	Passscheibe 550.02
		Scheibe 550.04
		Mutter 920.01
99-7.02	Einbausatz für Haube	O-Ring 412.02/04
		Scheibe 550.06
99-11	Lager	Rillenkugellager 321.01/02
		O-Ring 412.01
		Wellendichtring 421
		Scheibe 550.05
		Schmieröl 99-15
99-20.01/02	Reparatursatz Kabel	Isolierschlauch 689
		Scheibe 550.09
		Endverbinder 81-17.01/02
		Klemme 81-29.02
		Schraube 900
		Fächerscheibe 930
99-20.03	Reparatursatz Hydraulik	O-Ring 412.05
		Zwischenring 509
		Scheibe 550.08
		Abdeckstreifen 82-10
		Innensechskantschraube 914.03
		Mutter 920.08

9.1.2 Gesamtzeichnung DVV 1022

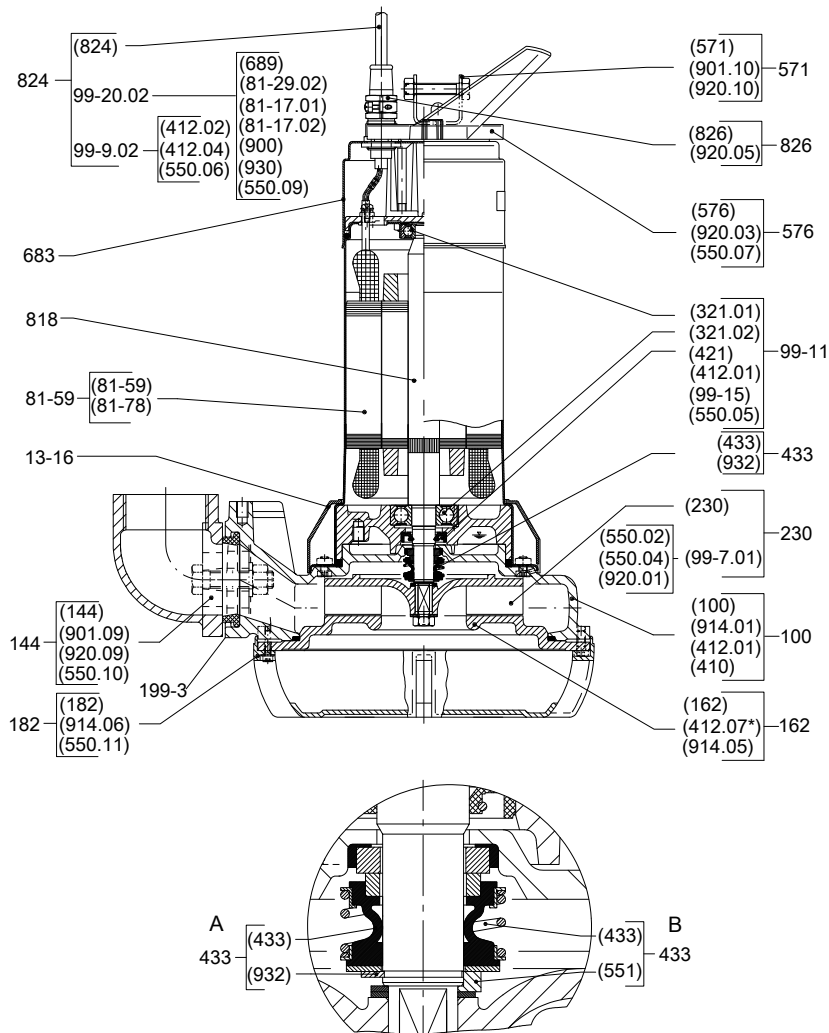


Abb. 7: Gesamtzeichnung DVV 1022

A	DVV1022 O	B	DVV1022 IN
---	-----------	---	------------

Tab. 11: Einzelteilverzeichnis

Teile-Nr.	Teilebenennung	Bestehend aus
100	Gehäuse komplett	Gehäuse 100 Profildichtring 410 O-Ring 412.01 Innensechskantschraube 914.01
144	Auslaufkrümmer komplett	Auslaufkrümmer 144 Scheibe 550.10 Sechskantschraube 901.09 Mutter 920.09
13-16	Schutzmantel	Schutzmantel 13-16
162	Saugdeckel	Saugdeckel 162 O-Ring 412.07 Innensechskantschraube 914.05
182	Pumpenfuß	Pumpenfuß 182 Scheibe 550.11 Innensechskantschraube 914.06

Teile-Nr.	Teilebenennung	Bestehend aus
199-3	Flanschadapter ⁷⁾	Flanschadapter (DN 50) 182.5 Profildichtung 410.02 Scheibe 550.12 Stiftschraube 902.01
230	Laufрад komplett	Laufрад 230 Einbausatz Laufрад 99-7.01
433	Gleitringdichtung komplett	Gleitringdichtung 433 Abstandscheibe 551 (nur bei Ausführung IN) Sicherungsring 932
571	Bügel komplett	Bügel 571 Sechskantschraube 901.10 Sechskantmutter 920.10
576	Griff komplett	Griff 576 Scheibe 550.07 Mutter 920.03
683	Haube	Haube 683
81-45	Schwimmerschalter (für 3~)	Schwimmerschalter (6 A / 10 m) 81-45
81-59	Stator komplett	Stator 81-59 Statormantel 81-78
818	Pumpenrotor	Pumpenrotor 818
824	Kabel (für 3~)	Kabel (6×1mm ² , Länge 10 m) 824 Einbausatz für Haube 99-7.02 Reparatursatz 99-20.02
826	Kabelverschraubung	Kabelverschraubung 826 Mutter (M20×1,5) 920.05
99-7.01	Einbausatz Laufрад	Passscheibe 550.02 Scheibe 550.04 Mutter 920.01
99-7.02	Einbausatz für Haube	O-Ring 412.02/.04 Scheibe 550.06
99-11	Lager	Rillenkugellager 321.01/.02 O-Ring 412.01 Wellendichtring 421 Scheibe 550.05 Schmieröl 99-15
99-20.02	Reparatursatz Kabel	Isolierschlauch 689 Scheibe 550.09 Endverbinder 81-17.01/.02 Klemme 81-29.02 Schraube 900 Fächerscheibe 930
99-20.03	Reparatursatz Hydraulik	O-Ring 412.05 Zwischenring 509 Scheibe 550.08 Abdeckstreifen 82-10 Innensechskantschraube 914.03 Mutter 920.08

7) Nicht in Zeichnung dargestellt.

9.2 Abmessungen und Anschlüsse

9.2.1 Einzelpumpen

9.2.1.1 DVV7 W(S)

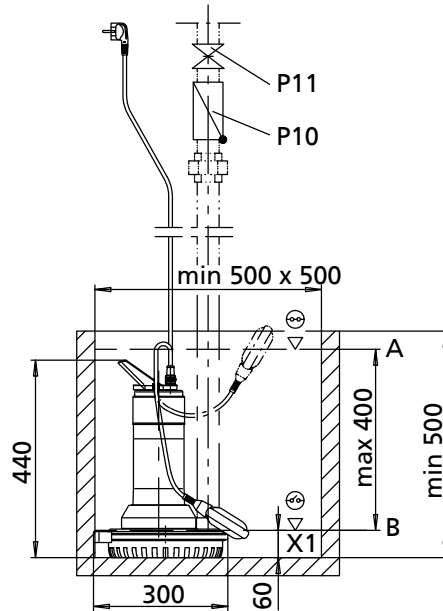


Abb. 8: Maßzeichnung DVV7 W(S)

A	Einschaltpunkt
B	Ausschaltpunkt
P 10	Rückschlagklappe
P11	Absperrschieber
X1	Restwasserstand

9.2.1.2 DVV7 (S) K

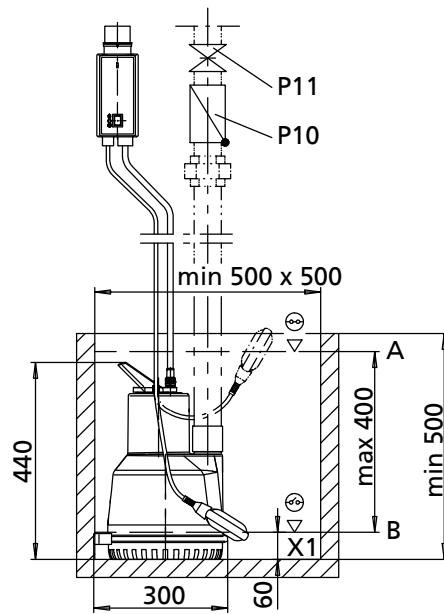


Abb. 9: Maßzeichnung DVV7 (S) K

A	Einschaltpunkt
B	Ausschaltpunkt
P 10	Rückschlagklappe
P11	Absperrschieber
X1	Restwasserstand

9.2.1.3 DVV7 (S) VD

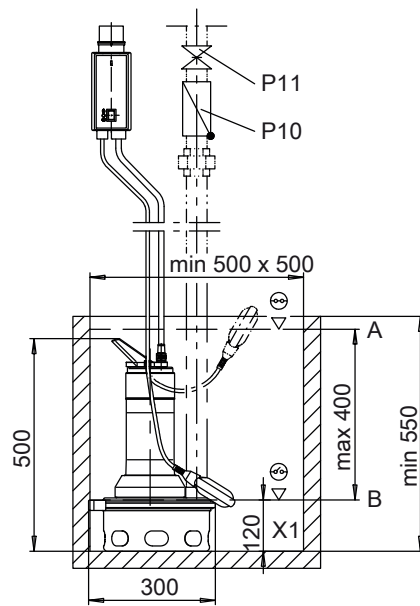


Abb. 10: Maßzeichnung DVV7 (S) VD

A	Einschaltpunkt
B	Ausschaltpunkt
P 10	Rückschlagklappe
P11	Absperrschieber
X1	Restwasserstand

9.2.1.4 DVV 1022

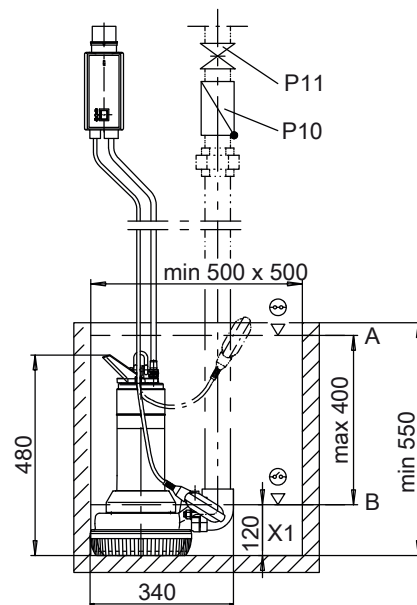


Abb. 11: Maßzeichnung DVV 1022

A	Einschaltpunkt
B	Ausschaltpunkt
P 10	Rückschlagklappe
P 11	Absperrschieber
X1	Restwasserstand

9.2.2 Beispiele für transportable Aufstellung

9.2.2.1 DVV 7 W

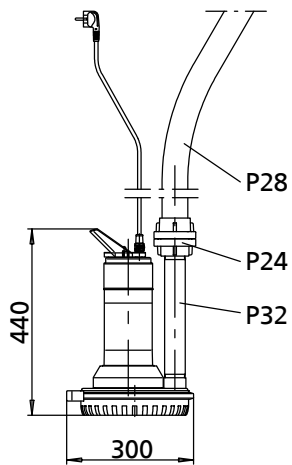


Abb. 12: Maßzeichnung DVV 7 W

P 24	Storz-Festkupplung
P 28	Synthetikschauch
P 32	Rohrverlängerung

9.2.2.2 DVV 7 W K

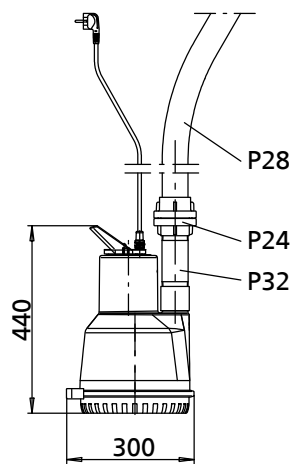


Abb. 13: Maßzeichnung DVV 7 W K

P 24	Storz-Festkupplung
P 28	Synthetikschauch
P 32	Rohrverlängerung

9.2.2.3 DVV 1022

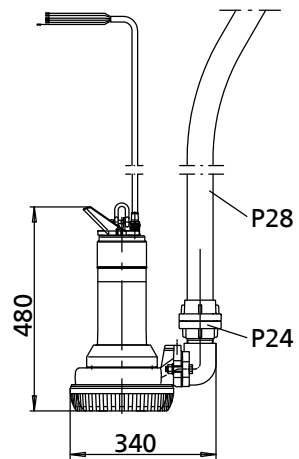


Abb. 14: Maßzeichnung DVV 1022

P 24	Storz-Festkupplung
P 28	Synthetikschauch

9.2.3 Einbaubeispiel Doppelpumpwerk

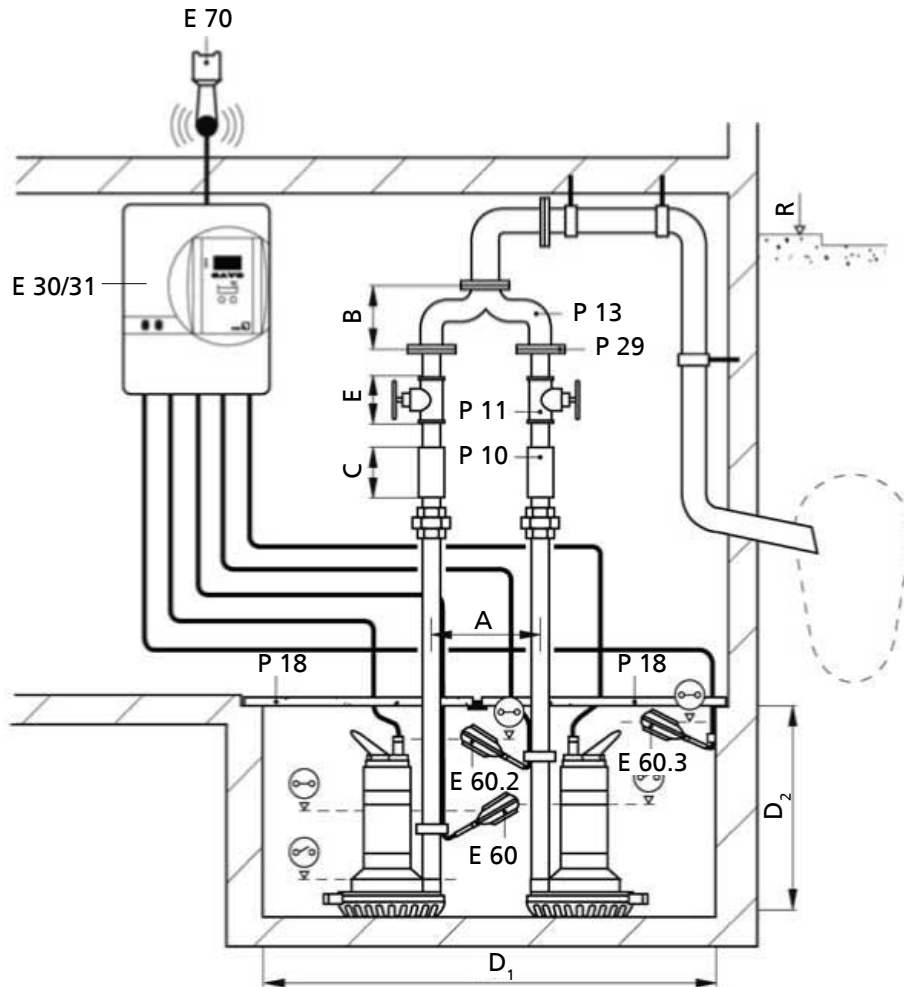


Abb. 15: Anordnung der Schwimmschalter im Doppelpumpwerk

P 10	Rückschlagklappe
P 11	Absperrschieber
P 13	Hosenrohr
P 18	Abdeckplatte
P 29	Gewindeflansch
E 5	Alarmschaltgerät AS 5
E 5/2	Hupe
E 12 / E 13	Schaltgerät
E 14	Schwimmschalter Normalwasser
E 14/2	Schwimmschalter Hochwasser
E 14/3	Alarmkontaktgeber
R	Rückstauenebene

Tab. 12: Abmessungen und Gewichte

Baugröße	A	B	C	D ₁	D ₂	E	[kg]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
DVV7 W(S)	275	190	130	1060 x 500	500	55	16
DVV7 (S) VD	275	190	130	1060 x 500	500	60	17
DVV7 (S) K	300	210	130	1060 x 500	500	55	17
DVV 1022	300	210	130	1060 x 500	500	55	24

9.3 Elektrische Anschlusspläne

9.3.1 DVV 7 W(S)

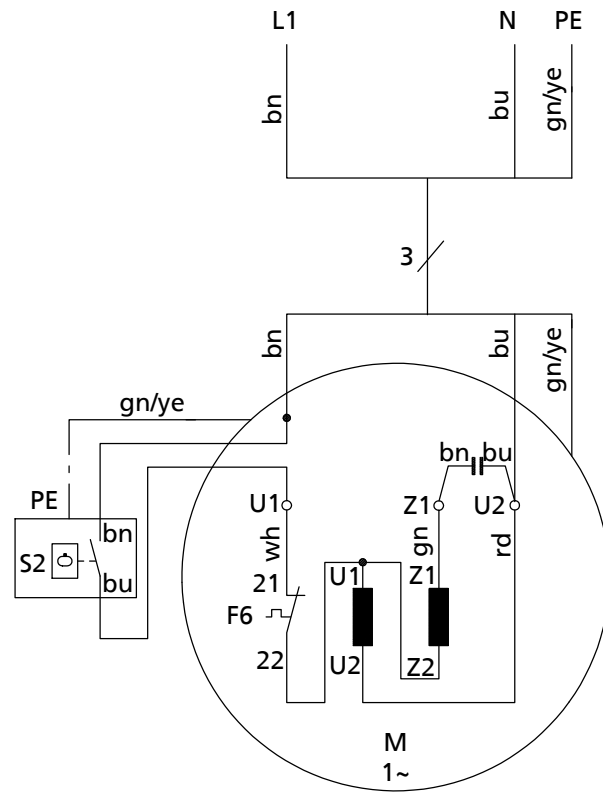


Abb. 16: Elektrischer Anschlussplan DVV 7 W(S)

F6	Bimetallschalter
M	Motor
S2	Schwimmschalter
bu	blau
bn	braun
rd	rot
wh	weiß
gn/ye	grün / gelb
gn	grün

9.3.2 DVV7 W

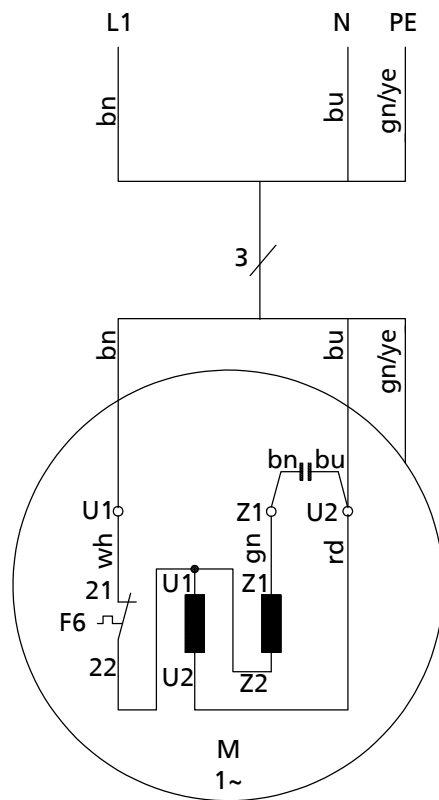


Abb. 17: Elektrischer Anschlussplan DVV7 W

F6	Bimetallschalter
M	Motor
bu	blau
bn	braun
rd	rot
wh	weiß
gn/ye	grün / gelb
gn	grün

9.3.3 DVV7 (S)

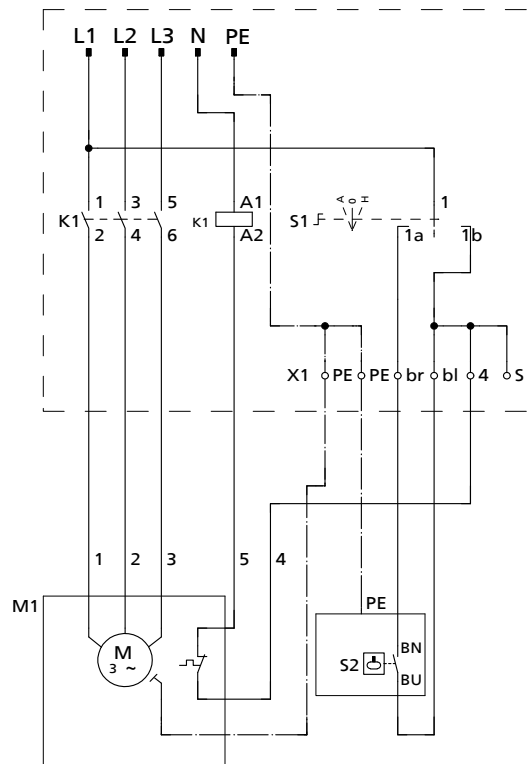


Abb. 18: Elektrischer Anschlussplan DVV7 (S)

K1	Schütz
S1	H-0-A-Schalter
X1	Klemmeiste
M1	Motor
S2	Schwimmschalter
bu	blau
bn	braun

9.3.4 DVV 7/10

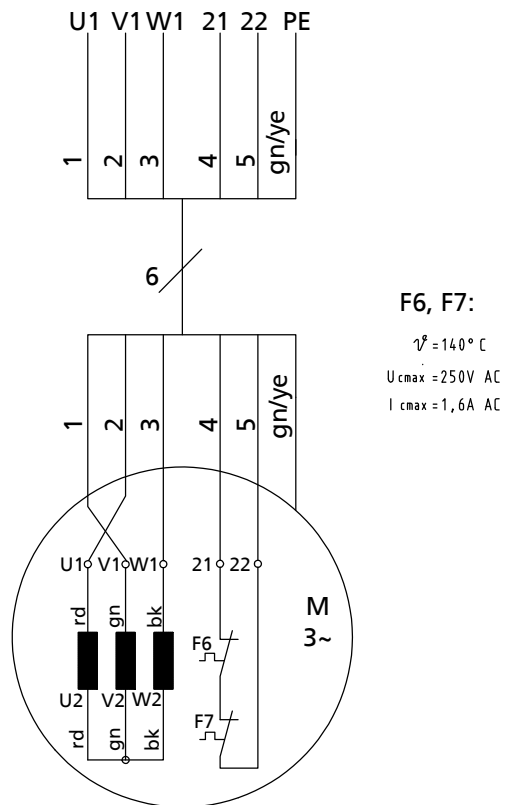


Abb. 19: Elektrischer Anschlussplan DVV 7/10

F6/F7	Bimetallschalter
M	Motor
bk	schwarz
gn	grün
rd	rot
gn/ye	grün / gelb

10 EU-Konformitätserklärung

Hersteller:

Duijvelaar Pompen
D.P. Pumps
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Holland)

Hiermit erklärt der Hersteller, dass **das Produkt**:

**DVV 76 W, 78 W, 711 W, 715 W,
DVV 76 W K, 78 W K, 711 W K, 715 W K,
DVV 76 W VD, 78 W VD, 711 W VD, 715 W VD**

Seriennummernbereich: 2017w48 bis 2019w52

- allen Bestimmungen der folgenden Richtlinien in ihrer jeweils gültigen Fassung entspricht:
 - Pumpenaggregat: 2006/42/EG Maschinenrichtlinie
 - Elektrische Komponenten⁸⁾: 2011/65/EU Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektrogeräten und Elektronikgeräten (RoHS)
 - 2014/30/EU: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Weiterhin erklärt der Hersteller, dass:

- die folgenden harmonisierten internationalen Normen zur Anwendung kamen:
 - ISO 12100
 - EN 809
 - EN 60034-1, EN 60034-5/A1
 - EN 60335-1/A1, EN 60335-2-41

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Menno Schaap
Manager Kompetenzzentrum Produkte
D.P. Industries B.V.
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Niederlande)

Die EU-Konformitätserklärung wurde ausgestellt:

Alphen aan den Rijn, 20.02.2019

52 / 56



Menno Schaap
Manager Kompetenzzentrum Produkte
D.P. Industries B.V.
2401 LJ Alphen aan den Rijn

8) Soweit zutreffend

11 EU-Konformitätserklärung

Hersteller:

Duijvelaar Pompen
D.P. Pumps
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Holland)

Hiermit erklärt der Hersteller, dass **das Produkt**:

DVV 76, 78, 711, 715, 722
DVV 76 K, 78 K, 711 K, 715 K, 722 K
DVV 76 VD, 78 VD, 711 VD, 715 VD, 722 VD
DVV 1022

Seriennummernbereich: 2017w48 bis 2019w52

- allen Bestimmungen der folgenden Richtlinien in ihrer jeweils gültigen Fassung entspricht:
 - Pumpenaggregat: 2006/42/EG Maschinenrichtlinie
 - Elektrische Komponenten⁹⁾: 2011/65/EU Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektrogeräten und Elektronikgeräten (RoHS)
 - 2014/30/EU: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Weiterhin erklärt der Hersteller, dass:

- die folgenden harmonisierten internationalen Normen zur Anwendung kamen:
 - ISO 12100
 - EN 809
 - EN 60034-1, EN 60034-5/A1

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Menno Schaap
Manager Kompetenzzentrum Produkte
D.P. Industries B.V.
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Niederlande)

Die EU-Konformitätserklärung wurde ausgestellt:

Alphen aan den Rijn, 20.02.2019



Menno Schaap
Manager Kompetenzzentrum Produkte
D.P. Industries B.V.
2401 LJ Alphen aan den Rijn

53 / 56

9) Soweit zutreffend

Stichwortverzeichnis

A

Antrieb	15
Anziehdrehmomente	33
Aufstellung	15
Aufstellung/Einbau	18
Ausschalten	24
Außerbetriebnahme	28

B

Bauart	14
Benennung	13
Bestimmungsgemäße Verwendung	8

E

Einsatzbereiche	8
Einschalten	24
Elektrischer Anschluss	22
Entsorgung	12
Explosionsschutz	22

F

Fördermedium	
Dichte	27

G

Gewährleistungsansprüche	6
--------------------------	---

I

Inbetriebnahme	24
----------------	----

K

Kennzeichnung von Warnhinweisen	7
---------------------------------	---

L

Lager	15
Laufradform	15
Lieferumfang	17

M

mitgeltende Dokumente	6
-----------------------	---

N

Niveausteuern	21
---------------	----

R

Rücksendung	11
-------------	----

S

Schadensfall	6
Sicherheit	8
Sicherheitsbewusstes Arbeiten	9
Störungen	
Ursachen und Beseitigung	34

T

Transportieren	11
Typenschild	14

U

Überlastschutzeinrichtung	21
Unbedenklichkeitserklärung	54
Unvollständige Maschinen	6

W

Warnhinweise	7
Wellendichtung	15
Wiederinbetriebnahme	28

DP Pumps

P.O. Box 28
2400 AA Alphen aan den Rijn
The Netherlands

t (0172) 48 83 88
f (0172) 46 89 30

dp@dp-pumps.com
www.dp-pumps.com

18.11.2019

BE00000685 (2331.8260_02-DE)

