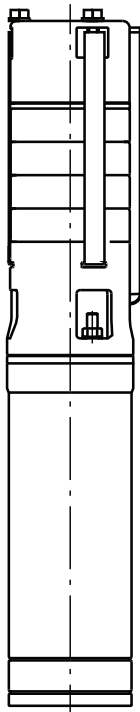




DE Originalbetriebsanleitung

EN Translation of original operation manual

SUPS 3



WG51.02.010-P



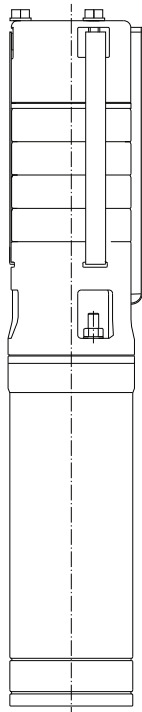
Inhaltsverzeichnis

DE Originalbetriebsanleitung

EN Translation of original operation manual

DE Originalbetriebsanleitung

SUPS 3



WG51.02.010-P



SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH
Hauptstraße 3
91233 Neunkirchen am Sand, Germany

Telefon 09123 949-0
Telefax 09123 949-260
info@speck-pumps.com
www.speck-pumps.com

Alle Rechte vorbehalten.

Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung von
SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH weder
verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte
weitergegeben werden.

Dieses Dokument sowie alle Dokumente im Anhang
unterliegen keinem Änderungsdienst!

Technische Änderungen vorbehalten!

Inhaltsverzeichnis

1	Zu diesem Dokument	6
1.1	Umgang mit dieser Anleitung	6
1.1.1	Symbole und Darstellungsmittel	6
2	Sicherheit	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.1.1	Mögliche Fehlanwendungen.....	8
2.2	Personalqualifikation	8
2.3	Sicherheitsvorschriften	9
2.4	Schutzeinrichtungen.....	9
2.5	Bauliche Veränderungen und Ersatzteile	9
2.6	Schilder	10
2.7	Restrisiken	10
2.7.1	Herabfallende Teile	10
2.7.2	Rotierende Teile	10
2.7.3	Elektrische Energie	10
2.7.4	Gefahrstoffe	11
2.7.5	Ansauggefahr.....	11
2.8	Störungen	11
2.9	Vermeidung von Sachschäden.....	11
2.9.1	Undichtigkeit und Rohrleitungsbruch.....	11
2.9.2	Trockenlauf	11
2.9.3	Kavitation	11
2.9.4	Überhitzen.....	12
2.9.5	Druckstöße.....	12
2.9.6	Blockieren der Pumpe	12
2.9.7	Frostgefahr.....	12
2.9.8	Wassertemperatur.....	12
2.9.9	Sichere Nutzung des Produktes	12
3	Beschreibung.....	13
3.1	Ausführung.....	13
3.2	Benennung.....	13
3.3	Typenschild.....	14
4	Transport und Zwischenlagerung	15
4.1	Transport.....	15

Inhaltsverzeichnis

4.2	Pumpe anheben	15
4.3	Lagerung	16
4.4	Rücksendung	16
5	Installation	17
5.1	Einbau	17
5.1.1	Einbauposition	17
5.1.2	Montage	17
5.1.3	Wassermenge	17
5.1.4	Vermeidung von Kabelbeschädigung	17
5.1.5	Motorkühlung bei horizontalem Einbau	17
5.2	Rohrleitungen	18
5.2.1	Rohrleitungen dimensionieren	18
5.2.2	Rohrleitungen verlegen	18
5.2.3	Vorspanndruck Membranbehälter einstellen	18
5.3	Aufstellung	20
5.3.1	Vertikaler Einbau	20
5.3.2	Horizontaler Einbau	21
5.4	Elektrischer Anschluss	22
5.4.1	Erdung des Motors	22
5.4.2	Verlängerung des Netzkabels	23
6	Inbetriebnahme	24
6.1	Erstinbetriebnahme	24
6.2	Betrieb bei geschlossenem Absperrventil	24
6.3	Integrierte Schutzvorrichtungen	24
6.3.1	Überlastschutz	24
6.3.2	Trockenlaufschutz	25
6.3.3	Über- und Unterspannungsschutz	25
6.3.4	Blitzschutz	25
6.3.5	Überhitzungsschutz	25
7	Störungen	26
7.1	Übersicht	26
8	Wartung/Instandhaltung	28
8.1	Überwinterungsvorschlag	28
8.2	Gewährleistung	28
9	Entsorgung	29

10	Technische Daten	30
10.1	Maßzeichnung.....	31
10.2	Schnittzeichnung.....	32
11	Index.....	34

1 Zu diesem Dokument

1.1 Umgang mit dieser Anleitung

Diese Anleitung ist Teil der Pumpe/Anlage. Die Pumpe/Anlage wurde nach den anerkannten Regeln der Technik hergestellt und geprüft. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung, bei unzureichender Wartung oder unzulässigen Eingriffen Gefahren für Leib und Leben sowie materielle Schäden entstehen.

- ➔ Anleitung vor Gebrauch aufmerksam lesen.
- ➔ Anleitung während der Lebensdauer des Produktes aufbewahren.
- ➔ Anleitung dem Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zugänglich machen.
- ➔ Anleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produktes weitergeben.

1.1.1 Symbole und Darstellungsmittel

In dieser Anleitung werden Warnhinweise verwendet, um Sie vor Personenschäden zu warnen.

- ➔ Warnhinweise immer lesen und beachten.

GEFAHR

Gefahren für Personen.
Nichtbeachtung führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

Gefahren für Personen.
Nichtbeachtung kann zu Tod oder schweren Verletzungen führen.

VORSICHT

Gefahren für Personen.
Nichtbeachtung kann zu leichten bis mäßigen Verletzungen führen.

HINWEIS

Hinweise zur Vermeidung von Sachschäden, zum Verständnis oder zum Optimieren der Arbeitsabläufe.

Um die korrekte Bedienung zu verdeutlichen, sind wichtige Informationen und technische Hinweise besonders hervorgehoben.

Symbol	Bedeutung
→	Einschrittige Handlungsaufforderung.
1. 2.	Mehrschrittige Handlungsaufforderung. → Reihenfolge der Schritte beachten.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Unterwasserpumpe ist zum Fördern von sauberem oder leicht verschmutztem Grundwasser in allgemeinen Wasserversorgungssystemen für Privathaushalt und Bewässerungssystemen geeignet.

Insbesondere eignen sie sich für den Einbau in enge, tiefe Brunnenschächte.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört die Beachtung folgender Informationen:

- Diese Anleitung

Die Pumpe/Anlage darf nur innerhalb der Einsatzgrenzen und Kennlinien betrieben werden, die in dieser Anleitung festgelegt sind.

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung ist **nicht** bestimmungsgemäß und muss zuvor mit dem Hersteller/Lieferanten abgesprochen werden.

2.1.1 Mögliche Fehlanwendungen

- Einbau der Pumpe in falscher Einbaulage.
- Betrieb der Pumpe außerhalb des Einsatzbereichs, der in dieser Anleitung spezifiziert ist, zum Beispiel bei zu hohem Systemdruck.
- Öffnen und Instandhalten der Pumpe durch nicht qualifiziertes Personal.

2.2 Personalqualifikation

Diese Pumpe kann von **Kindern** ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sichereren Gebrauchs der Pumpe unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. **Kinder** dürfen nicht mit der Pumpe spielen. Reinigung und **Benutzerwartung** dürfen nicht von **Kindern** ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

- ➔ Sicherstellen, dass folgende Arbeiten nur von geschultem Fachpersonal mit den genannten Personalqualifikationen durchgeführt werden:

- Arbeiten an der Mechanik, zum Beispiel Wechsel der Kugellager oder der Gleitringdichtung: qualifizierter Mechaniker.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage: Elektrofachkraft
- ➔ Sicherstellen, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:
 - Das Personal, das die entsprechende Qualifikation noch nicht aufweisen kann, erhält die erforderliche Schulung, bevor es mit anlagentypischen Aufgaben betraut wird.
 - Die Zuständigkeit des Personals, zum Beispiel für Arbeiten am Produkt, an der elektrischen Ausrüstung oder den hydraulischen Einrichtungen, sind entsprechend seiner Qualifikation und Arbeitsplatzbeschreibung festgelegt.
 - Das Personal hat diese Anleitung gelesen und die erforderlichen Arbeitsschritte verstanden.

2.3 Sicherheitsvorschriften

Für die Einhaltung aller relevanten gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien ist der Betreiber der Anlage verantwortlich.

- ➔ Bei Verwendung der Pumpe/Anlage folgende Vorschriften beachten:
 - Diese Anleitung
 - Warn- und Hinweisschilder am Produkt
 - Die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung
 - Interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers

2.4 Schutzeinrichtungen

Das Hineingreifen in bewegliche Teile, zum Beispiel Kupplung und/oder Lüfterrad, kann schwere Verletzungen verursachen.

- ➔ Pumpe/Anlage nur mit Berührungsschutz betreiben.

2.5 Bauliche Veränderungen und Ersatzteile

Umbau oder Veränderungen können die Betriebssicherheit beeinträchtigen.

- ➔ Pumpe/Anlage nur in Absprache mit dem Hersteller umbauen oder verändern.
- ➔ Nur Originalersatzteile oder -zubehör verwenden, das vom Hersteller autorisiert ist.

2.6 Schilder

- Alle Schilder auf der gesamten Pumpe/Anlage in lesbarem Zustand halten.

2.7 Restrisiken

2.7.1 Herabfallende Teile

- Pumpenaggregat an vorgesehene Anhängpunkte(n) anhängen.
- Nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge und Lastaufnahmemittel verwenden.
- Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.

2.7.2 Rotierende Teile

Scher- und Quetschgefahr besteht aufgrund von offenliegenden rotierenden Teilen.

- Alle Arbeiten nur bei Stillstand der Pumpe/Anlage durchführen.
- Vor Arbeiten die Pumpe/Anlage gegen Wiedereinschalten sichern.
- Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten alle Schutzeinrichtungen wieder anbringen beziehungsweise in Funktion setzen.

2.7.3 Elektrische Energie

Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage besteht durch die feuchte Umgebung erhöhte Stromschlaggefahr.

Ebenso kann eine nicht ordnungsgemäß durchgeführte Installation der elektrischen Schutzleiter zum Stromschlag führen, zum Beispiel durch Oxidation oder Kabelbruch.

- VDE- und EVU-Vorschriften des Energieversorgungsunternehmens beachten.
- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage folgende Maßnahmen ergreifen:
 - Anlage von der Spannungsversorgung trennen.
 - Warnschild anbringen: „Nicht einschalten! An der Anlage wird gearbeitet.“
 - Spannungsfreiheit prüfen.
- Elektrische Anlage regelmäßig auf ordnungsgemäßen Zustand prüfen.

2.7.4 Gefahrstoffe

- ➔ Sicherstellen, dass die Pumpe keinen Kontakt mit gefährlichen Flüssigkeiten oder Umgebungen bekommt.

2.7.5 Ansauggefahr

Sicherstellen, dass Ansaugöffnungen den aktuellen Richtlinien, Normen und Merkblättern entsprechen.

2.8 Störungen

- ➔ Bei Störungen Anlage sofort stilllegen und ausschalten.
- ➔ Alle Störungen umgehend beseitigen lassen.

Festsitzende Pumpe

Wird eine festsitzende Pumpe mehrmals hintereinander eingeschaltet, kann der Motor beschädigt werden. Folgende Punkte beachten:

- ➔ Pumpe/Anlage nicht mehrmals hintereinander einschalten.
- ➔ Pumpe reinigen.

2.9 Vermeidung von Sachschäden

2.9.1 Undichtigkeit und Rohrleitungsbruch

Durch Überschreitung der Rohrleitungskräfte können undichte Stellen an den Flanschverbindungen oder an der Pumpe selbst entstehen.

- ➔ Pumpe nicht als Festpunkt für die Rohrleitung verwenden.
- ➔ Rohrleitungen spannungsfrei anschließen und elastisch lagern. Gegebenenfalls Kompensatoren einbauen.
- ➔ Bei Undichtigkeit der Pumpe darf die Anlage nicht betrieben werden und muss vom Netz genommen werden.

2.9.2 Trockenlauf

Durch Trockenlauf können verschiedene Bauteile innerhalb weniger Sekunden zerstört werden.

- ➔ Pumpe nicht trocken laufen lassen.

2.9.3 Kavitation

Zu lange Rohrleitungen erhöhen den Widerstand. Dadurch besteht Gefahr der Kavitation.

- ➔ Pumpe nur bei halb offener druckseitiger Armatur einschalten.

2.9.4 Überhitzen

Folgende Faktoren können zu einer Überhitzung der Pumpe führen:

- ungenügende Kühlung der Pumpe.
- geschlossener Schieber in der Druckleitung.
- ➔ Pumpe nicht trocken laufen lassen.
- ➔ Pumpe nicht bei geschlossenen Armaturen betreiben.

2.9.5 Druckstöße

Schlagartig schließende Armaturen können Druckstöße verursachen, die den maximal zulässigen Gehäusedruck der Pumpe mehrfach übersteigen.

- ➔ Schlagartig schließende Armaturen vermeiden, beziehungsweise, wenn vorhanden, langsam schließen.

2.9.6 Blockieren der Pumpe

Schmutzteilchen können die Pumpe verstopfen oder blockieren.

- ➔ Pumpe nicht auf dem Grund des Brunnens/Zisterne montieren.

2.9.7 Frostgefahr

- ➔ Pumpe/Anlage und frostgefährdete Leitungen rechtzeitig entleeren.
- ➔ Pumpe/Anlage während der Frostperiode ausbauen und in einem trockenen Raum lagern.

2.9.8 Wassertemperatur

Das Wasser darf eine Temperatur von 30 °C nicht überschreiten.

2.9.9 Sichere Nutzung des Produktes

Eine sichere Nutzung des Produktes ist bei folgenden Punkten nicht mehr gewährleistet:

- ➔ Bei nicht ordnungsgemäßigem Zustand des Rohrleitungssystems.
- ➔ Bei festsitzender Pumpe. Siehe Kapitel 2.8 auf Seite 11.
- ➔ Bei schadhafter oder fehlender Schutzeinrichtungen, zum Beispiel Berührungsschutz.
- ➔ Wenn die Pumpe/Anlage bei verspanntem Zustand des Rohrsystems eingebaut wird.

3 Beschreibung

3.1 Ausführung

Die Brauchwasser-Förderpumpe dient zur Erhöhung der Pumpenleistung und wurde mit moderner, auf Wechselrichter-Technik basierender, Elektronik ausgestattet.

Außerdem verfügt die Pumpe, je nach Betriebsbedingungen und Anforderungen des Hydrauliksystems, über eine automatische An- und Abschaltung bei Betriebsstörungen.

- Sanftes Anlaufen und Stoppen verhindert Druckstöße in der Pumpe.
- Integrierte Schutzfunktionen:
 - Trockenlaufschutz mit automatischer Rücksetzung
 - Überlastschutz
 - Überhitzungsschutz der integrierten Steuerung
 - Unterspannungsschutz (aktiviert bei ca. 160 V)
 - Überspannungsschutz (aktiviert bei ca. 260 V)
 - Blitzschutz

HINWEIS

Bei Betrieb kann das Gerät Hochfrequenzstörungen in Wohnumgebungen verursachen.

➔ Geeignete Abhilfemaßnahmen ergreifen.

3.2 Benennung

Beispiel: SUPS 3-2-65

Abkürzung	Bedeutung
SUPS	Baureihe
3	Durchmesser der Pumpe [Zoll]
2	Förderstrom im optimalen Wirkungsgrad [m ³ /h]
65	Druck in mWS bei Q _{opt.}

3.3 Typenschild

Bevor das Gerät eingebaut wird, die technischen Daten der Typenschilder von Pumpe und Motor in die untere Grafik übertragen.

Typenschild	
Pumpe	Typ: SUPS 3 _____
	Serien-Nr.: _____
	Q_n : _____ m ³ /h
	H_n : _____ m
	H_{max} : _____ m
Motor	P_1 : _____ kW
	Eff: _____ %
	n: _____ min ⁻¹

WG51.02.005-1-P

Abb. 1

4 Transport und Zwischenlagerung

4.1 Transport

- ➔ Lieferzustand kontrollieren.
 - Verpackung auf Transportschäden prüfen.
 - Schaden feststellen, mit Bildern dokumentieren und an den Händler wenden.

4.2 Pumpe anheben

 **GEFAHR**

Tod oder Quetschung von Gliedmaßen durch herabfallendes Transportgut!

- ➔ Pumpenaggregat an vorgesehene Anhängpunkte(n) anhängen.
 - ➔ Nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge und Lastaufnahmemittel mit ausreichender Tragkraft verwenden.
 - ➔ Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.
 - ➔ Die Pumpe niemals an dem elektrischen Anschlusskabel anheben oder transportieren.
-

4.3 Lagerung

HINWEIS

Korrosion durch Lagerung in feuchter Luft bei wechselnden Temperaturen!

Kondenswasser kann Wicklungen und Metallteile angreifen.

- Pumpe/Anlage in trockener Umgebung bei möglichst konstanter Temperatur zwischenlagern.

HINWEIS

Beschädigung des Gewindes und Eindringen von Fremdkörpern durch ungeschützte Stutzen!

- Stutzenabdeckungen erst vor Anschließen der Rohrleitungen entfernen.

HINWEIS

Beschädigung oder Verlust von Einzelteilen!

- Originalverpackung erst vor dem Einbau öffnen beziehungsweise Einzelteile bis zum Einbau in der Originalverpackung aufbewahren.

Die Pumpe sollte generell stehend (vertikal) gelagert werden.

Die Pumpe darf während der Lagerung keiner Biegebelastung ausgesetzt werden.

Lagerung und Transport bei Temperaturen von -20 °C bis +60 °C.

Das Anschlusskabel darf nicht geknickt und gestaucht werden.

4.4 Rücksendung

- Pumpe vollständig entleeren.
- Pumpe mit klarem Wasser spülen und reinigen, besonders bei schädlichen oder risikoreichen Fördermedien.
- Unbedenklichkeitserklärung vollständig ausfüllen und mit der Pumpe zurück senden.

5 Installation

5.1 Einbau

5.1.1 Einbauposition

Die Pumpe kann entweder vertikal oder horizontal montiert werden. Siehe Kapitel 5.3 auf Seite 20.

5.1.2 Montage

Beim Absenken der Pumpe in einen Schacht darauf achten, dass die Pumpe nicht in den Schlamm eintaucht. Außerdem darf der Bereich um den Motor nicht versanden. Der Brunnen/Schacht muss von Sand und anderem Fremdmaterial befreit werden.

5.1.3 Wassermenge

Die vorhandene Wassermenge im Brunnen muss größer sein, als die benötigte Fördermenge. So wird vermieden, dass die Pumpe trockenläuft oder zu häufig anspringt und wieder abschaltet.

5.1.4 Vermeidung von Kabelbeschädigung

Um das Stromkabel des Motors nicht zu beschädigen, sollte dieses beim Hinablassen in den Brunnen mittels Kabelschellen an der Druckleitung befestigt werden. Eine Befestigung alle zwei Meter ist empfehlenswert.

5.1.5 Motorkühlung bei horizontalem Einbau

Es muss eine Umströmungsgeschwindigkeit von mindestens 8 cm/s erreicht werden, um eine optimale Kühlung zu gewährleisten.

Erforderliche Mindestflussgeschwindigkeit bei einer Wassertemperatur von bis zu 30 °C zur Motorkühlung	
Innendurchmesser Brunnen oder Mantel [mm (Zoll)]	3"-Motor, Umströmungsgeschwindigkeit 8 cm/s [m³/h]
78 (3")	0,2
102 (4")	1,1
127 (5")	2,4
152 (6")	4,0

Wenn die 8 cm/s Umströmungsgeschwindigkeit nicht erreicht werden, sind Kühlmäntel erhältlich, um eine Motorkühlung zu gewährleisten. Dazu an die Firma SPECK Pumpen wenden.

5.2 Rohrleitungen

5.2.1 Rohrleitungen dimensionieren

- ➔ Alle Pumpen der Baureihe SUPS 3 haben einen Gewindeanschluss der Größe Rp 1 ¼ (Innengewinde).
- ➔ Es empfiehlt sich, Rohre aus Metall oder Plastikmaterial mit Anschluss Rp 1 ¼ zu verwenden.

5.2.2 Rohrleitungen verlegen

- ➔ Druckleitung möglichst gerade halten.
- ➔ Plötzliche Querschnitts- und Richtungsänderungen vermeiden.
- ➔ An der Pumpe können ausreichend dimensionierte und nicht rostende Seile zum Ablassen verwendet werden.

Bei horizontalem Einbau:

Pumpe und Druckleitung sind so zu verlegen, dass keinerlei Kräfte von dem Rohr auf die Pumpe übertragen werden (Zug, Gewicht, Schwingung, ...).

5.2.3 Vorspanndruck Membranbehälter einstellen

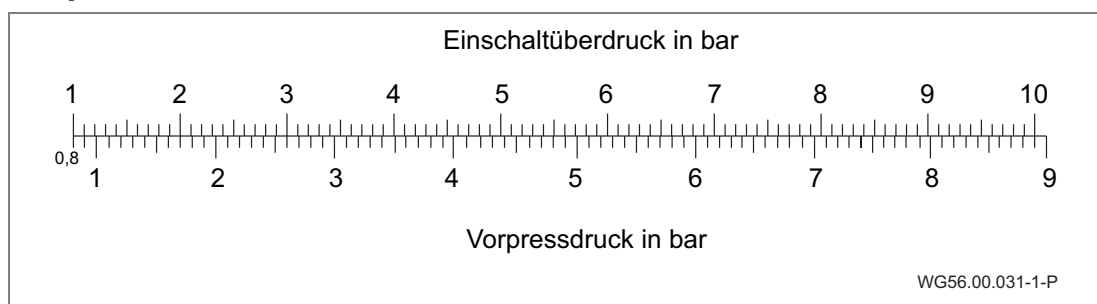
1. Pumpe spannungslos machen.
2. Den untersten Wasserhahn öffnen und Druck ablassen.

HINWEIS

Der Wasserhahn muss auch in drucklosem Zustand geöffnet bleiben.

3. Vorpressdruck des Membrandruckbehälters gemäß Tabelle kontrollieren und gegebenenfalls auffüllen.

Vorpressüberdruck – Tabelle auf der Enddruckseite



4. Den untersten Wasserhahn schließen und Pumpstation wieder in Betrieb nehmen.

HINWEIS

Die Anlage muss so ausgelegt werden, dass der maximale Pumpendruck ausgehalten wird.

- Sicherheitsventil einbauen, wenn der maximal mögliche Pumpendruck den für die Anlagenteile maximal zulässigen Betriebsdruck übersteigt.

Die Pumpe verfügt über einen integrierten Sanftanlauf mit einer Anlaufzeit von zwei Sekunden. Dadurch ist der Druck auf die Anlage beim Anlaufen (P_{\min}) niedriger, als der Pumpeneinschaltendruck (P_E); das heißt der am Druckschalter eingestellte Einschaltendruck.

5.3 Aufstellung

5.3.1 Vertikaler Einbau

Die Unterwasserpumpe ist ideal geeignet für den Einbau in enge, tiefe Brunnen, Becken und Schächte.

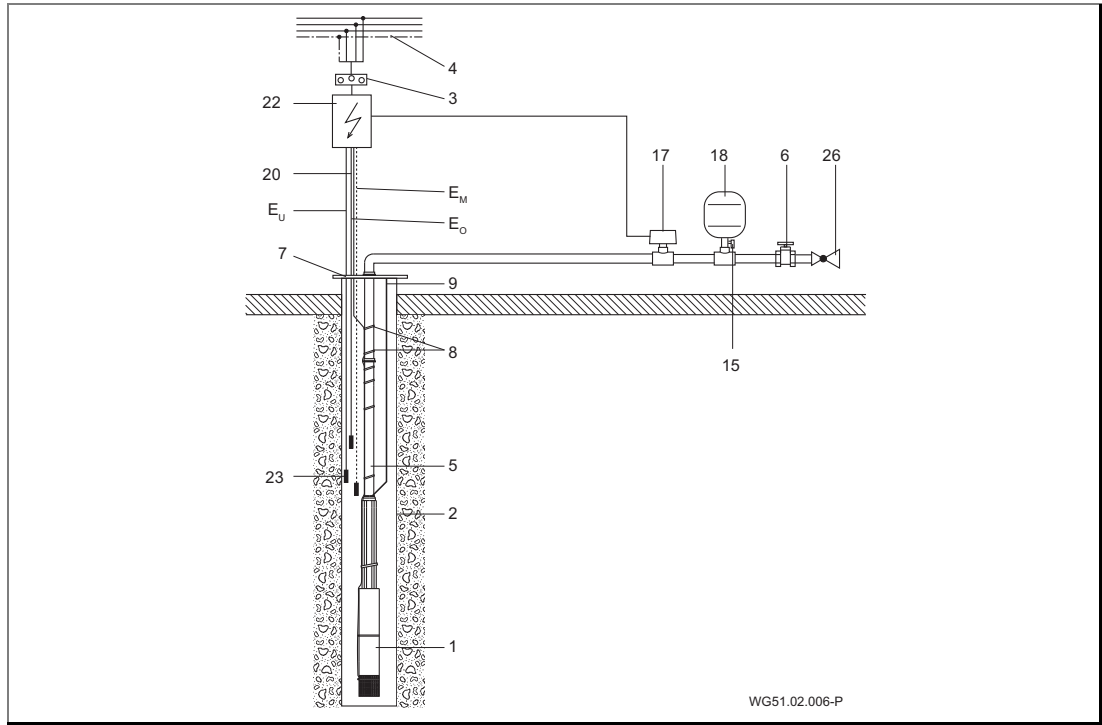


Abb. 2

1	Unterwasserpumpe	17	Druckschalter
2	Brunnen	18	Membrandruckbehälter/ Druckkessel
3	Sicherungen	20	Unterwasserkabel
4	Stromnetz	22	Schaltkasten
5	feste Steigleitung mit Gewindeverbindung	23	Elektroden beziehungs- weise Schwimmkippschalter als Trocken- laufschutz
6	Absperrschieber	Eu	untere Elektrode
7	Tragschelle	Em	Masse-Elektrode
8	Kabelschellen	Eo	obere Elektrode
9	Stahlseil mit Klemmen	26	Druckminderer
15	Manometer		

Die Pumpe muss vollständig in das Wasser eingetaucht werden, darf aber nicht am Boden aufsitzen.

Die maximale Eintauchtiefe beträgt 150 m, ausgehend des maximalen Wasserstandes bis zur Motorunterkante.

Der Wasserstand wird anhand eines elektrischen Pegelmessers ermittelt.

5.3.2 Horizontaler Einbau

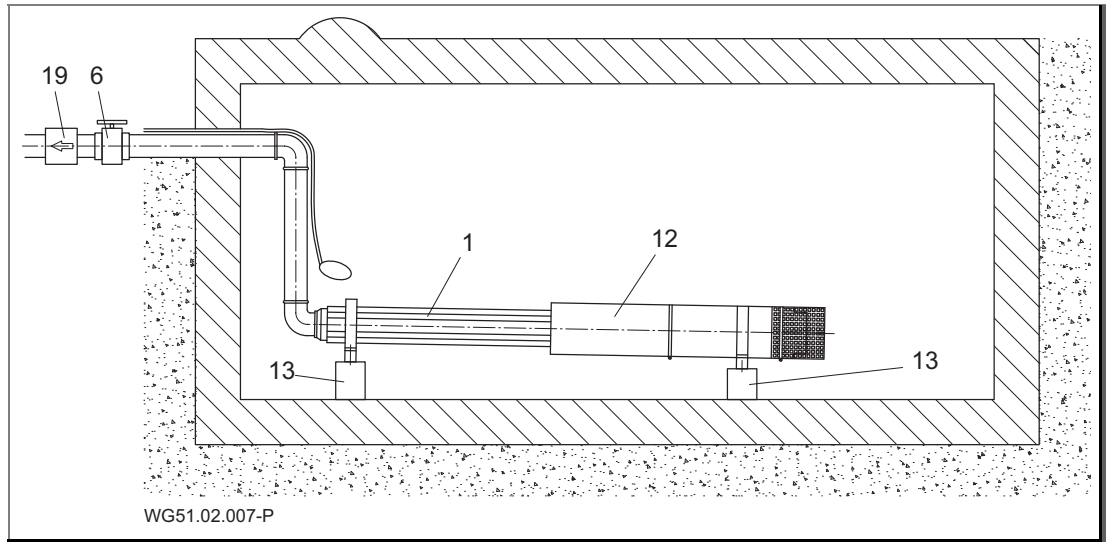


Abb. 3

1	Unterwasserpumpe (Einbau mit leichter Steigung)	13	Lagerböcke
6	Absperrschieber	19	federbelastetes Rückschlagventil
12	Kühlmantel		

Die Unterwasserpumpe muss mindestens 0,5 m unter dem Wasserstand montiert werden. Dabei die Pumpe nicht auf dem Boden ablegen, sondern Lagerböcke verwenden.

Um Schäden zu vermeiden, muss die Aufstellfläche eben und waagrecht sein. Außerdem muss eine ausreichende Tragkraft gewährleistet sein.

Der Kühlmantel und die Lagerböcke können von der Firma SPECK Pumpen bezogen werden.

HINWEIS

Es muss zusätzlich ein federbelastetes Rückschlagventil montiert werden. Die Steuerung lässt die Pumpe sanft Starten und Stoppen, dadurch kann es passieren, dass die Rückschlagklappe in der Pumpe nicht richtig schließt.

HINWEIS

Überhitzung der Pumpe durch unzureichende Kühlung bei Einbau in offenem Tank.

- Kühlmantel mit schwimmender Entnahme verwenden, wenn sich Schmutz und Schlamm an der Pumpe anhaften können.

5.4 Elektrischer Anschluss

⚠️ WARNUNG

Stromschlaggefahr durch unsachgemäßen Anschluss!

- Elektrische Anschlüsse und Verbindungen müssen immer von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.
- VDE- und EVU-Vorschriften des Energieversorgungsunternehmens beachten.
- Trennvorrichtung zur Unterbrechung der Spannungsversorgung mit einer Kontaktöffnung von mindestens 3 mm pro Pol installieren.
- Stromkreis mit einer allstromsensitiven/-selektiven Fehlerstromschutzeinrichtung Typ B/B+, zeitverzögert, Nennfehlerstrom $I_{FN} \leq 300$ mA, schützen.
- Nur geeignete Leitungstypen entsprechend den regionalen Vorschriften verwenden.
- Mindestquerschnitt der elektrischen Leitungen der Motorleistung und der Leitungslänge anpassen.
- Wenn sich gefährliche Situationen ergeben können, Not-Aus-Schalter gemäß DIN EN 809 vorsehen. Entsprechend dieser Norm muss das der Errichter/Betreiber entscheiden.
- Der Motor verfügt über einen thermischen Überlastschutz. Außerdem hat der Motor einen integrierten Anlasser. Somit kann dieser direkt an das Netz angeschlossen werden.

5.4.1 Erdung des Motors

⚠️ WARNUNG

Stromschlaggefahr durch unzureichende Erdung!

- Es sind die nationalen Vorschriften in Hinsicht auf den Betrieb von spannungsführenden Vorrichtungen zu beachten.

Der Motor ist standardmäßig mit einer Erdung ausgestattet, bei der werkseitig der Erdleiter an den Stator des Pumpenmotors angeschlossen ist.

Der Motor verfügt über ein Dreileiterkabel mit integriertem Erdleiter. Dieser kann direkt an das Netz angeschlossen werden.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass der Erdleiter korrekt an den Kabelstecker und an den Sicherungskasten angeschlossen wird. Die IEC schreibt diese Form der Erdung in für Personen zugängliche Bereiche zwingend vor.

5.4.2 Verlängerung des Netzkabels

Die Pumpen sind mit zwei verschiedenen Kabellängen erhältlich (20 m und 30 m). Muss das Kabel zusätzlich verlängert werden, so ist ein Kabelverbindungsset über die Firma SPECK Pumpen erhältlich.

HINWEIS

Der Querschnitt des Kabels ist so zu wählen, dass die Spannungsanforderungen bei Messungen an den Motorklemmen erfüllt sind (Nennspannung $\pm 10\%$ im Dauerbetrieb; Schwankungen in Spannungsversorgung und Leistungsverlust berücksichtigt).

→ Für die Auswahl und Dimensionierung ist die verantwortliche Elektrofachkraft zuständig. Der Kabelquerschnitt kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Pumpentyp	P ₂ [kW]	I _n [A]	Maximale Kabellänge [m] je Kabelquerschnitt [mm ²]				
			1,5	2,5	4	6	10
SUPS 3-2-40	0,60	5,8	94	156	250	374	624
SUPS 3-2-50	0,90	8,2	79	132	212	317	529
SUPS 3-2-65	0,90	8,2	65	108	173	260	433
SUPS 3-3-45	0,90	8,2	78	130	208	312	520
SUPS 3-3-65	1,50	12,2	57	95	152	228	381
SUPS 3-5-55	1,50	12,2	43	71	113	170	284

6 Inbetriebnahme

WARNUNG

Absturzgefahr durch unzureichende Sicherung!

- ➔ Offene Brunnen, Becken und Schächte bei Einbauarbeiten sturzsicher absichern.

6.1 Erstinbetriebnahme

Wird die Pumpe in einem neuen Brunnen betrieben, muss die Pumpe zunächst ca. zehn Minuten bei nur leicht geöffnetem Absperrventil durchgehend laufen. So wird sichergestellt, dass keine größeren Mengen an Sand in die Pumpe gesaugt werden und somit die Pumpe überlastet wird oder verschleißt. Anschließend kann das Absperrventil in langsamen Schritten vollständig geöffnet werden.

6.2 Betrieb bei geschlossenem Absperrventil

- ➔ Um Schäden durch Überhitzen im Motor zu vermeiden, sollte die Pumpe nie länger als zwei Minuten bei geschlossenem Absperrventil laufen.

6.3 Integrierte Schutzvorrichtungen

Der Motor wird über ein integriertes Elektronikmodul in verschiedenen Situationen geschützt.

6.3.1 Überlastschutz

Die Pumpe verfügt über eine interne Funktion, welche die Pumpendrehzahl bei Überlastung der Pumpe automatisch stoppt. Durch die geringere Drehzahl der Pumpe kann deshalb auch nur eine geringere Leistung erzielt werden. Dadurch entsteht auch eine geringe Stromaufnahme. Wenn die Pumpe im Betrieb mit 70 Hz weiterhin noch überlastet ist, wird diese gestoppt und nach einer Stunde automatisch neu gestartet.

6.3.2 Trockenlaufschutz

Der Pumpenmotor hat einen integrierten Controller, welcher werksseitig auf eine minimale Aufnahmeleistung (Watt) eingestellt ist. Dieser überwacht ständig die Aufnahmeleistung des Motors. Ist die Leistung des Motors dauerhaft zu niedrig, wird die Pumpe gestoppt, um ein Durchbrennen des Motors zu verhindern. Die Pumpe wird nach einem Zeitraum von 20 Minuten automatisch wieder gestartet. In dieser Zeit kann der Wasser-pegel im Brunnen wieder ansteigen. Spricht der Trockenlaufschutz danach ein zweites Mal an, stoppt die Pumpe wieder und fährt automatisch nach 45 Minuten wieder an. Nach dem dritten Ansprechen stoppt die Pumpe für sechs Stunden. Sollte die Pumpe ein viertes Mal stoppen, dann startet diese nach 24 Stunden Stillstand wieder. Tritt der Trockenlauf daraufhin weiter auf, wird von der Pumpe ein Dauerfehler gezeigt. In diesem Fall kann die Pumpe zurückgesetzt werden, wenn sie für eine Minute vom Stromnetz getrennt wird.

6.3.3 Über- und Unterspannungsschutz

Über diese Schutzfunktion wird die Pumpe abgeschaltet, sobald die Spannung am Motoreingang unter 160 V abfällt oder über 260 V ansteigt. Sobald die Spannung wieder in den zulässigen Bereich zurückkehrt, wird der Motor automatisch neu gestartet.

6.3.4 Blitzschutz

Um den Motor vor Schäden durch Spannungsspitzen und Transienten zu schützen, hat der Motor einen eingebauten Überspannungsableiter.

6.3.5 Überhitzungsschutz

Wenn die Innentemperatur des Motors über 80 °C steigt, wird die Motordrehzahl herabgesetzt. So werden die Leistungsaufnahme und dadurch auch die Abwärme des Motors reduziert. Bleibt die Motortemperatur auch im Betrieb mit 70 Hz erhöht, dann schaltet die Pumpe so lange automatisch ab, bis der Motor wieder abgekühlt ist. Danach startet die Pumpe automatisch.

Nach Auftreten eines Überhitzungsfehlers kann die Pumpe zurückgesetzt werden, indem diese für eine Minute vom Stromnetz getrennt wird.

7 Störungen

7.1 Übersicht

Störung: Zu geringer Förderstrom der Pumpe

Mögliche Ursache	Abhilfe
Druckventil geschlossen.	→ Druckventil prüfen.
Pumpe unterdimensioniert.	→ Geeignete Pumpe einbauen.
Ungenügendes Flüssigkeitsniveau.	→ Pumpe abschalten. Flüssigkeitsniveau regulieren.
Steigleitung defekt oder verstopft.	→ Leitung reparieren oder reinigen.
Filter des Saugstutzen verstopft	→ Filter reinigen.
Pumpe oder Rückschlagventil verstopft/blockiert.	→ Pumpe ausbauen und reparieren.
Leckage in der Anlage/ Leitung.	→ Anlage auf Leckagen prüfen.
Pumpe defekt.	→ Pumpe ausbauen und reparieren.

Störung: Zu geringe Förderhöhe der Pumpe

Mögliche Ursache	Abhilfe
Ungenügendes Flüssigkeitsniveau.	→ Pumpe abschalten. Flüssigkeitsniveau regulieren. → Pumpe austauschen.
Falsche Druckeinstellung.	→ Einstellungen des Druckschalters prüfen und anpassen.
Leckage in der Anlage/Leitung.	→ Anlage auf Leckagen prüfen.
Verschleiß von Bauteilen.	→ Bauteile austauschen.
Pumpe/Pumpenteile durch Verunreinigungen verstopft oder blockiert.	→ Pumpe ausbauen und reparieren.

Störung: Pumpe läuft nicht

Mögliche Ursache	Abhilfe
Sicherung hat ausgelöst.	➔ Defekte Sicherung erneuern.
Fehlerschutzeinrichtung hat ausgelöst.	➔ Schutzschalter wieder einschalten.
Es liegt keine Spannung an.	➔ Energieversorger kontaktieren.
Motorschutz hat ausgelöst.	➔ Prüfen, ob Pumpe blockiert oder verstopft.
Pumpe oder Kabel schadhaft.	➔ Pumpe oder Kabel reparieren oder austauschen.
Über- oder Unterspannungsschutz hat ausgelöst.	➔ Spannungsversorgung prüfen.

Störung: Häufiges Anfahren und Stoppen der Pumpe

Mögliche Ursache	Abhilfe
Druckdifferenz am Druckschalter zu gering eingestellt.	➔ Druckdifferenz erhöhen. Der Ausschalldruck sollte den Betriebsdruck des Behälters nicht übersteigen, der Einschalldruck sollte ausreichend hoch sein, um eine ausreichende Wasserzufuhr zu sichern.
Rückschlagklappe undicht oder nicht komplett geschlossen.	➔ Pumpe ausbauen und Rückschlagklappe reinigen.
Schwankung in der Netzspannung	➔ Spannungsversorgung prüfen.

8 **Wartung/Instandhaltung**

→ Die versenkbaren Pumpen sind weitestgehend wartungsfrei.

HINWEIS

Alle Arbeiten an der Pumpe nur in ausgeschaltetem Zustand durchführen.

Wann?	Was?
Regelmäßig	→ Stromverbrauch prüfen. → Förderhöhe prüfen (wenn möglich).

Bei einem Defekt am Stromkabel ist der Kundendienst zu kontaktieren.

HINWEIS

Eine Isolationsmessung (Megaohmmessung) ist nicht zulässig, da sonst die Elektronik der Pumpe Schaden nehmen kann.

8.1 **Überwinterungsvorschlag**

Für Pumpen im Freien, die während des Winters durch Frost gefährdet sein können.

- Rohrleitungen entleeren.
- Die Pumpe sollte während der Frostperiode ausgebaut und vertikal in einem trockenen Raum gelagert werden.

8.2 **Gewährleistung**

Die Gewährleistung erstreckt sich auf die gelieferten Geräte mit allen Teilen. Ausgenommen sind jedoch natürliche Abnutzung/Verschleiß (DIN 3151/DIN-EN 13306) aller drehenden beziehungsweise dynamisch beanspruchter Bauteile, einschließlich spannungsbelasteter Elektronik-Komponenten.

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen.

9 Entsorgung

- ➔ Schädliche Fördermedien auffangen und vorschriftsgemäß entsorgen.
- ➔ Die Pumpe/Anlage beziehungsweise die Einzelteile müssen nach Lebensdauerende fachgerecht entsorgt werden. Eine Entsorgung im Hausmüll ist nicht zulässig!
- ➔ Verpackungsmaterial, unter Beachtung der örtlichen Vorschriften, im Hausmüll entsorgen.

10 Technische Daten

	SUPS 3 mit 600 W-Motor	SUPS 3 mit 900 W-Motor	SUPS 3 mit 1500 W-Motor
Versorgungsspannung (Wechselstrom, einphasig; 50/60 Hz)	200-230 V Toleranz: 200 V -10 % 230 V + 10 %	200-230 V Toleranz: 200 V -10 % 230 V + 10 %	200-230 V Toleranz: 200 V -10 % 230 V + 10 %
Mindestspannung	160 V	160 V	160 V
Höchstspannung	260 V	260 V	260 V
Pumpenmotortyp	600 W; 220 V; 140 Hz	900 W; 220 V; 140 Hz	1500 W; 220 V; 140 Hz
Max. Motor-Stromauf- nahme	5,8 A	8,2 A	12,2 A
Maximale Medien- temperatur	30 °C		
Maximaler Sandgehalt	150 g/m ³		
Aggressivität	normal bis leicht erhöht		
Maximaler Pumpen- durchmesser	78 mm		
Pumpenanschluss druckseitig	Rp 1 ¼		
Schalldruck	< 70 db(A)		

10.1 Maßzeichnung

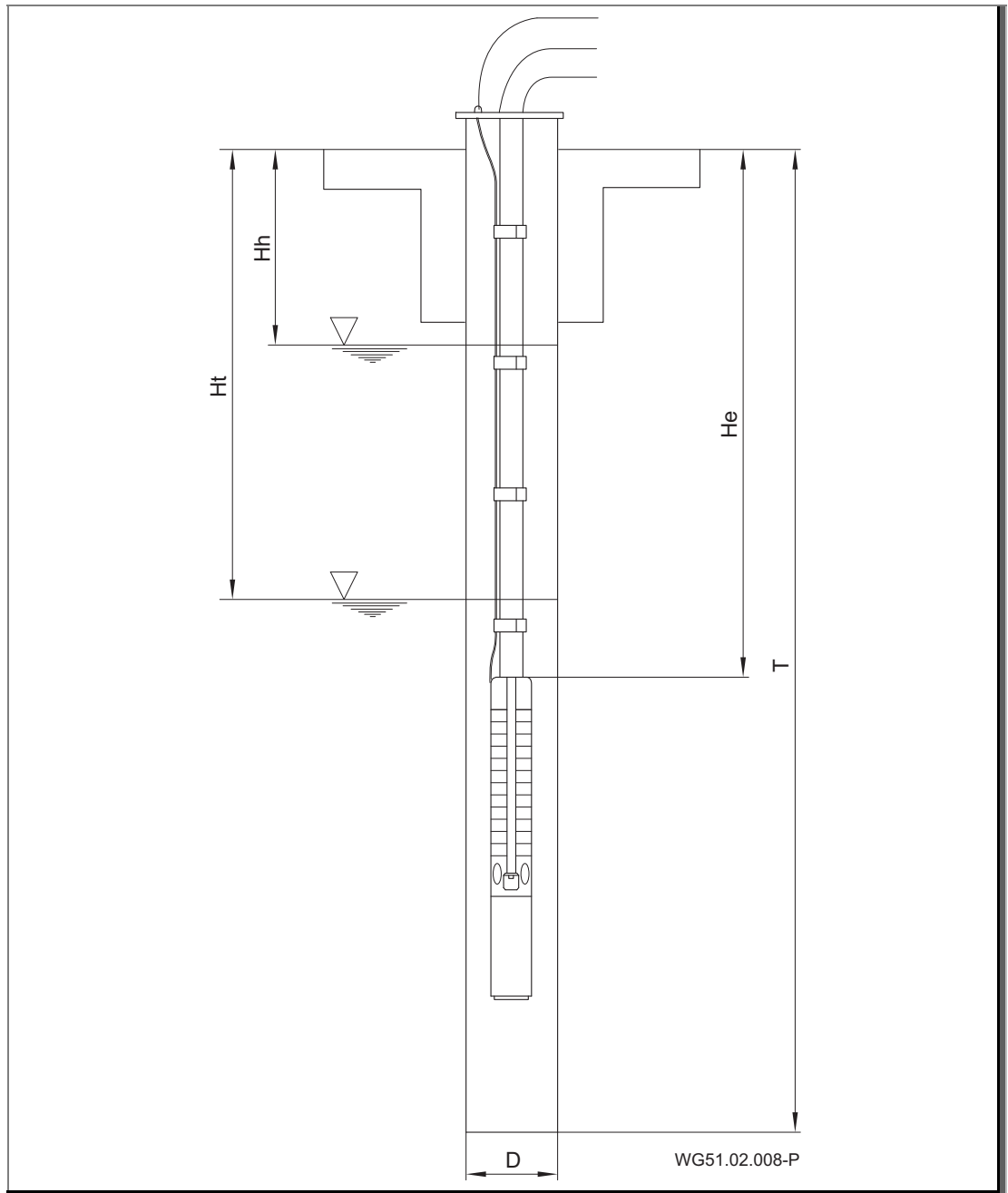


Abb. 4

D	Brunnen-Innendurchmesser (mindestens DN90)
T	Brunnentiefe
He	Einbautiefe
Hh	Maximaler Wasserstand
Ht	Minimaler Wasserstand

10.2 Schnittzeichnung

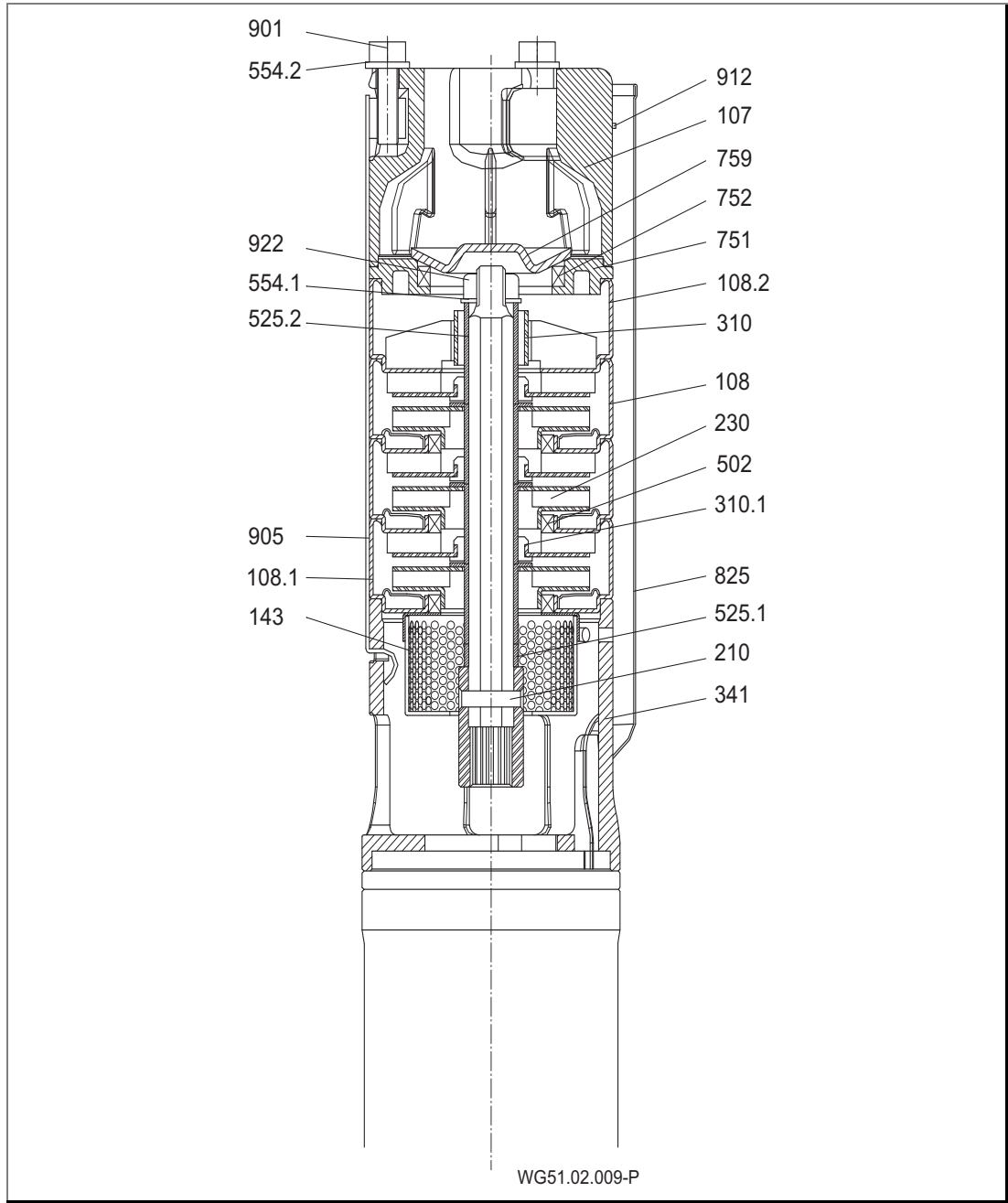


Abb. 5

107	Druckgehäuse mit Aufhängeöse	525.2	Abstandshülse (oben)
108	Stufengehäuse	554.1	Scheibe
108.1	Saugstufengehäuse	554.2	Scheibe
108.2	Druckstufengehäuse mit Drucklager	751	Ventilsitzhalterung
143	Ansaugsieb	752	Ventilsitz
210	Welle mit Kupplung	759	Ventilteller
230	Laufgrad	825	Kabelschutz
310	Oberes Lager	901	Schraube M6x16
310.1	Zwischenlager	905	Spannschiene
341	Laterne	912	Schraube für Kabelschutz M4x6
502	Spaltring	922	Laufgradmutter, selbstsichernd M8
525.1	Abstandshülse (unten)		

11 Index

A

Aufstellung 20

B

Bestimmungsgemäße Verwendung 8

E

Elektrischer Anschluss 22

Entsorgung 29

Ersatzteile 9

F

Fehlanwendungen 8

Frost 12, 28

G

Gewährleistung 28

S

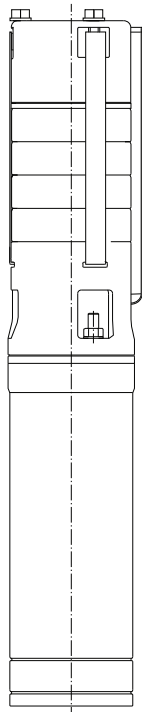
Störungen 11, 26

T

Transport 15

EN Translation of original operation manual

SUPS 3



WG51.02.010-P



SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH
Hauptstraße 3
91233 Neunkirchen am Sand, Germany

Phone +49 9123 949-0
Fax +49 9123 949-260
info@speck-pumps.com
www.speck-pumps.com

All rights reserved.

Contents may not be distributed, duplicated, edited or transferred to third parties without the written permission of SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH.

This document and all attached documents are not subject to update service!

Subject to technical modifications!

Table of contents

1	About this document	6
1.1	Using this manual.....	6
1.1.1	Symbols and means of representation	6
2	Safety	8
2.1	Intended use	8
2.1.1	Possible misuse	8
2.2	Personnel qualification	8
2.3	Safety regulations	9
2.4	Protective equipment	9
2.5	Structural modifications and spare parts	9
2.6	Signs	9
2.7	Residual risk.....	9
2.7.1	Falling parts.....	9
2.7.2	Rotating parts	10
2.7.3	Electrical energy.....	10
2.7.4	Hazardous materials	10
2.7.5	Suction danger.....	10
2.8	Faults	10
2.9	Preventing material damage	11
2.9.1	Leakage and pipe breakage	11
2.9.2	Dry running.....	11
2.9.3	Cavitation	11
2.9.4	Overheating.....	11
2.9.5	Pressure surges	11
2.9.6	Blockages in the pump	11
2.9.7	Risk of frost	12
2.9.8	Water temperature	12
2.9.9	Safe use of the product	12
3	Description	13
3.1	Design.....	13
3.2	Designation	13
3.3	Name plate.....	14
4	Transport and intermediate storage	15
4.1	Transport.....	15

Table of contents

4.2	Lifting the pump.....	15
4.3	Storage	16
4.4	Returns	16
5	Installation.....	17
5.1	Installation	17
5.1.1	Installation position.....	17
5.1.2	Installation	17
5.1.3	Water quantity	17
5.1.4	Avoiding damage to cables	17
5.1.5	Motor cooling in horizontal installations	17
5.2	Pipes.....	18
5.2.1	Pipe sizing.....	18
5.2.2	Laying pipes.....	18
5.2.3	Setting the preload pressure in the membrane vessel.....	18
5.3	Installation	20
5.3.1	Vertical installation	20
5.3.2	Horizontal installation	21
5.4	Electrical connection	22
5.4.1	Earthing the motor.....	22
5.4.2	Extending the power cable	23
6	Commissioning.....	24
6.1	Initial commissioning	24
6.2	Operation with a closed shut-off valve.....	24
6.3	Integrated protective device	24
6.3.1	Overload protection	24
6.3.2	Dry run protection.....	24
6.3.3	Over and under voltage protection	25
6.3.4	Lightening protection	25
6.3.5	Overheating protection	25
7	Faults.....	26
7.1	Overview	26
8	Maintenance.....	28
8.1	Suggestion for winter conditions.....	28
8.2	Warranty	28
9	Disposal.....	29

10	Technical data	30
10.1	Dimensional drawing	31
10.2	Sectional drawing.....	32
11	Index.....	34

1 About this document

1.1 Using this manual

This manual is a component of the pump/unit. The pump/unit was manufactured and tested according to the generally accepted rules of technology. However, if the pump/unit is used incorrectly, not serviced enough or tampered with, danger to life and limb or material damage could result.

- ➔ Read the manual carefully before use.
- ➔ Keep the manual during the service life of the product.
- ➔ Provide access to the manual for operating and service personnel at all times.
- ➔ Pass the manual on to any future owners or operators of the product.

1.1.1 Symbols and means of representation

Warnings are used in this manual to warn you of personal injury.

- ➔ Always read and observe warnings.

DANGER

Danger for people.
Non-observance results in death or serious injury.

WARNING

Danger for people.
Non-observance can result in death or serious injury.

CAUTION

Danger for people.
Non-observance can result in light to moderate injury.

NOTICE

Notes to prevent material damage, for better understanding or to optimise the workflow.

Important information and technical notes are specially marked to explain correct operation.

Symbol	Meaning
→	Instructions for a one-step action.
1. 2.	Directions for a multi-step action. → Observe the order of the steps.

2 Safety

2.1 Intended use

The borehole pump is suitable for handling clean or slightly contaminated ground water in generic water supply systems for private housing and irrigation systems.

In particular they are suitable for installation in narrow, deep well shafts.

Observing the following information is vital for intended use:

- This manual

The pump/unit may only be operated within the application limits and characteristics, as specified in this manual.

Any other use or use exceeding this is **not** an intended use and must first be authorised by the manufacturer/supplier.

2.1.1 Possible misuse

- Installing the pump in the wrong position
- Operating the pump outside of the application limits specified in this manual e.g. at too high a system pressure.
- Opening and servicing of the pump/unit by unqualified personnel.

2.2 Personnel qualification

This pump can be used by **children** aged 8 and over as well as by persons with limited physical, sensory or mental capacity or by people with a lack of experience or knowledge, provided that they are supervised or have been instructed in the safe use of the pump and understand the resulting dangers. **Children** may not play with the pump. Cleaning and **user maintenance** may not be carried out by **children** without supervision.

- ➔ Ensure that the following work is only performed by trained professionals with the following qualifications:
 - For mechanical work, for example replacing ball bearings or mechanical seals: qualified mechanics.
 - For work on the electric system: electricians
- ➔ Ensure that the following requirements are fulfilled:
 - Personnel who do not yet have the appropriate qualifications must receive the required training before being allowed to work on the system.

- The personnels' responsibilities, for example working on the product, electric equipment or hydraulic systems, are set based on their qualifications and the job description.
- The personnel have read this manual and understand the necessary working steps.

2.3 Safety regulations

The operator of the system is responsible for the adherence to all relevant statutory regulations and guidelines.

- ➔ Observe the following regulations when using the pump/unit:
 - This manual
 - Warning and information signs on the product
 - The valid national regulations for accident prevention
 - The internal occupational, operational and safety regulations of the operator

2.4 Protective equipment

Reaching into moving parts, e.g. coupling and/or impeller fan, can cause serious injury.

- ➔ Never operate the pump/unit without protective covers.

2.5 Structural modifications and spare parts

Alterations or modifications can affect operational safety.

- ➔ Never modify or alter the pump/unit without the manufacturer's permission.
- ➔ Only use original spare parts and accessories authorised by the manufacturer.

2.6 Signs

- ➔ Ensure that all the signs on the complete pump/unit remain legible.

2.7 Residual risk

2.7.1 Falling parts

- ➔ Attach the pump unit to both hooks.
- ➔ Only use hoisting and load-bearing equipment which is suitable and technically sound.
- ➔ Do not stand under suspended loads.

2.7.2 Rotating parts

There is a risk of shearing and crushing due to exposed rotating parts.

- ➔ Only perform servicing when the pump/unit is not in operation.
- ➔ Prior to servicing, ensure the pump/unit cannot be switched back on.
- ➔ Immediately after finishing servicing, reattach or reactivate all protective equipment.

2.7.3 Electrical energy

There is an increased risk of electric shock when working on the electrical system due to the humid environment.

Electrical protective earth conductors which were not installed correctly can also result in electric shocks, for example oxidation or cable breakage.

- ➔ Observe VDE and utility company regulations.
- ➔ Before working on the electrical system, take the following measures:
 - Disconnect system from the power supply.
 - Attach a warning sign: “Do not switch on! The system is being worked on.”
 - Ensure that the system is free of voltage.
- ➔ Check the electrical system regularly to ensure it is in proper working condition.

2.7.4 Hazardous materials

- ➔ Ensure that the pump does not come into contact with hazardous liquids or environments.

2.7.5 Suction danger

Ensure that the suction openings conform to current guidelines, standards and instructions.

2.8 Faults

- ➔ In case of a fault, immediately switch the pump off and remove it from operation.
- ➔ Have all faults repaired immediately.

Seized pump

If a pump seizes, and is switched on several times repeatedly, the motor can be damaged. Observe the following points:

- Do not switch the pump/unit on repeatedly.
- Clean pump.

2.9 Preventing material damage

2.9.1 Leakage and pipe breakage

If the pipe forces are exceeded, leaks can occur at the screwed connection or the pump itself.

- Do not use the pump as a fixed point for the pipe line.
- Connect pipes free of load and mount them elastically. Install compensators if necessary.
- If the pump leaks, the unit may not be operated and must be disconnected from the mains power supply.

2.9.2 Dry running

Various components can be damaged within seconds due to dry running.

- Do not allow the pump to run dry.

2.9.3 Cavitation

Pipes which are too long increase resistance. This results in risk of cavitation.

- Only switch the pump on when the valve on the delivery side is opened halfway.

2.9.4 Overheating

The following factors can lead to the pump overheating:

- Insufficient cooling of the pump.
- Closed valve in the pressure line.
- Do not let the pump run dry.
- Do not operate the pump with closed valves.

2.9.5 Pressure surges

Valves which close suddenly can cause pressure surges which far exceed the maximum permissible housing pressure of the pump.

- Avoid valves which close suddenly or, if present, close them slowly.

2.9.6 Blockages in the pump

Dirt particles can clog and block the pump.

- Do not install the pump on the bottom of the well/cistern.

2.9.7 Risk of frost

- ➔ Drain the pump/unit and pipes at risk of freezing in plenty of time.
- ➔ Remove the pump/unit during periods of frost and store it in a dry room.

2.9.8 Water temperature

The water temperature must not exceed 30 °C.

2.9.9 Safe use of the product

Safe use of the product is no longer guaranteed in the following instances:

- ➔ If the pipework is not in proper condition.
- ➔ If the pump seizes. See point 2.8 on page 10.
- ➔ If protective devices are damaged or missing, e.g. protection against accidental contact.
- ➔ If there is stress on the pump/unit or pipes during installation.

3 Description

3.1 Design

The process water pump is used to increase the pump's performance and is equipped with modern electronics, based on inverter technology.

Moreover the pump switches on and off automatically during malfunctions depending on the operating conditions and requirements.

- Gentle starting and stopping prevents pressure surges in the pump.
- Integrated protection functions:
 - Dry run protection with automatic resetting
 - Overload protection
 - Overheating protection for the integrated control unit
 - Under voltage protection (activated at approx. 160 V)
 - Over voltage protection (activated at approx. 260 V)
 - Lightning protection

NOTICE

During operation the device may cause high frequency interference in the residential environment.

→ Take suitable corrective measures.

3.2 Designation

Example: SUPS 3-2-65

Code	Description
SUPS	Series
3	Pump diameter [Inches]
2	Flow rate at optimal efficiency [m ³ /h]
65	Pressure in mWS at Q _{opt.}

3.3 Name plate

Transfer the technical data from pump and motor name plates into the graphic below before installing the device.

Name plate	
Pump	Type: SUPS 3 _____
	Serial no.: _____
	Q_n : _____ m ³ /h
	H_n : _____ m
	H_{max} : _____ m
Motor	P_1 : _____ kW
	Eff: _____ %
	n: _____ min ⁻¹

WG51.02.005-2-P

Fig. 1

4 Transport and intermediate storage

4.1 Transport

- ➔ Check the delivery conditions.
 - Check the packaging for transport damage.
 - Determine damages, document them with photographs and contact the distributor.

4.2 Lifting the pump

 **DANGER**

Goods being transported can fall and result in death or crushing of limbs!

- ➔ Attach the pump unit to the suspension points provided.
 - ➔ Only use suitable and technically sound hoisting equipment with sufficient load bearing capacity.
 - ➔ Do not stand under suspended loads.
 - ➔ Never lift or transport the pump/unit using electrical connection cables.
-

4.3 Storage

NOTICE

Corrosion is possible due to storage in humid conditions with fluctuating temperatures!

Condensation can corrode windings and metal parts.

- Store the pump/unit in a dry environment at a temperature which is as constant as possible.

NOTICE

There is a risk of damage to the threads and entry of foreign matter due to open ports!

- Do not remove the port covers until the pipes are ready to be connected.

NOTICE

Damage or loss of individual parts!

- Do not open the original packaging until installation or keep individual parts in the original packaging until installation.

The pump should generally be stored upright.

During storage, the pump may not be subject to a bending load.

Storage and transport at temperatures of -20 °C to +60 °C.

The connection cable may not be bent or compressed.

4.4 Returns

- Drain the pump completely.
- Clean the pump and rinse it with clear water, especially with hazardous or risky pumped fluids.
- Complete the declaration of clearance and return it with the pump.

5 Installation

5.1 Installation

5.1.1 Installation position

The pump can either be installed in a horizontal or vertical position. See point 5.3 on page 20.

5.1.2 Installation

When lowering the pump into the shaft, be aware not to immerse the pump in mud. Moreover the area around the motor must not become sandy. The well/shaft must be free from sand and other foreign matter.

5.1.3 Water quantity

The water quantity in the well must be greater than that required by the pump. This will prevent the pump running dry or starting up too frequently and then turning off again.

5.1.4 Avoiding damage to cables

In order to avoid damage to the motor's power cable whilst being lowered into the well this should be fastened to the pressure line using cable clamps. Fastening them together at two meter intervals is recommended.

5.1.5 Motor cooling in horizontal installations

A rotational velocity of minimum 8 cm/s must be reached in order to guarantee optimal cooling.

Minimum flow speed required for motor cooling with a water temperature of up to 30 °C	
Well or shaft inner diameter [mm (Inches)]	3" motor, 8 cm/s [m ³ /h] rotational velocity
78 (3")	0.2
102 (4")	1.1
127 (5")	2.4
152 (6")	4.0

Cooling jackets are available in order to guarantee motor cooling if the 8 cm/s rotational velocity cannot be reached. Contact the company SPECK Pumpen.

5.2 Pipes

5.2.1 Pipe sizing

- ➔ All pumps in the SUPS 3 range have an Rp 1 ¼ (inner thread) threaded connector.
- ➔ We recommend using pipes made from metal or plastic with an Rp 1 ¼ thread.

5.2.2 Laying pipes

- ➔ Keep the pressure line as straight as possible.
- ➔ Avoid sudden changes to the cross-section and direction.
- ➔ An appropriately dimensioned and rust-free rope can be attached to the pump in order to of lower it.

Horizontal installation:

The pump and pressure lines should be laid so that no force is transferred from the pipes to the pump. (tension, weight, vibration, ...).

5.2.3 Setting the preload pressure in the membrane vessel

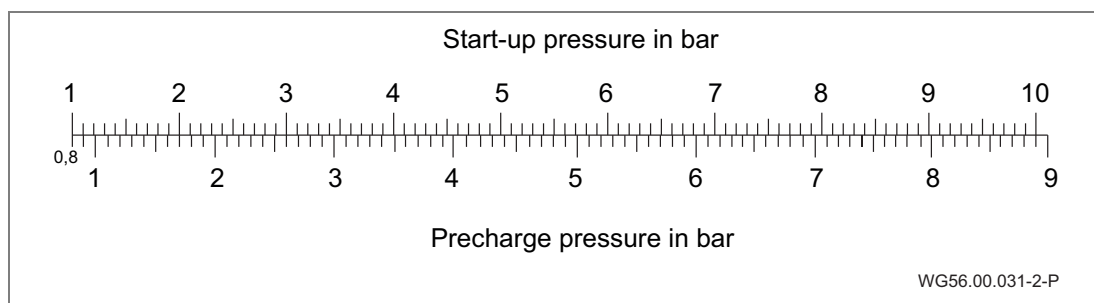
1. Remove the pump from the power supply.
2. Open the lower tap and release the pressure.

NOTICE

The tap must remain open when pressureless.

3. Check the precharge pressure in the membrane pressure vessel according to the table and if necessary fill it.

Precharge pressure table on the discharge side



4. Close the lower tap and recommission the pump station.

NOTICE

The unit must be configured to withstand the maximum pump pressure.

- Install a safety valve if the maximum possible pump pressure exceeds the maximum operational pressure permitted for the unit components.
-

The pump has an integrated soft start with a starting time of two seconds. Thus the pressure on the unit during start up (P_{\min}) is less than the pressure when the pump is turned on (P_E) i.e. the starting pressure set up on the pressure switch.

5.3 Installation

5.3.1 Vertical installation

The borehole pump is ideally suited for installation in narrow, deep wells, pools and shafts.

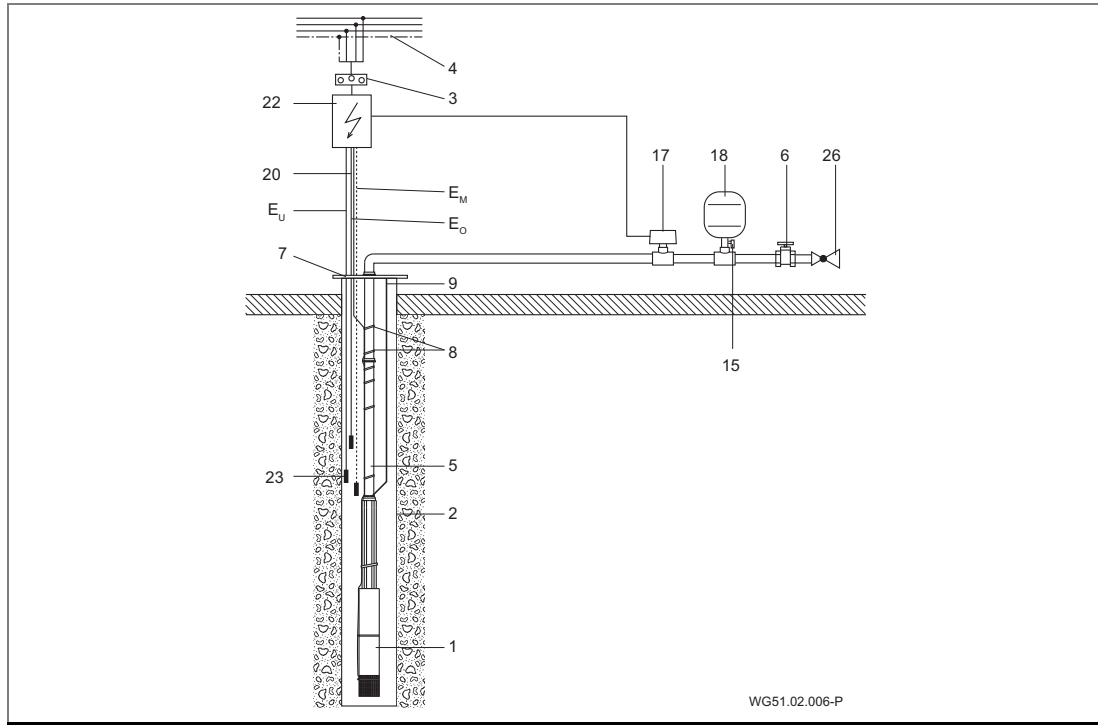


Fig. 2

1	Borehole pump	17	Pressure switch
2	Well	18	Diaphragm pressure vessel
3	Fuses	20	Underwater cable
4	Power supply	22	Control box
5	fixed riser with thread connection	23	Elektrodes/float switch as dry run protection
6	Shut-off valve	Eu	Lower electrode
7	Support clamps	Em	Earth electrode
8	Cable clamps	Eo	Upper electrode
9	Steel cord with clamps	26	Pressure regulator
15	Pressure guage		

The pump must be completely submerged in the water, but may not sit on the ground.

The maximum immersion depth is 150 m, based on the maximum water level up to the lower edge of the motor.

The water level is measured using an electronic gauge.

5.3.2 Horizontal installation

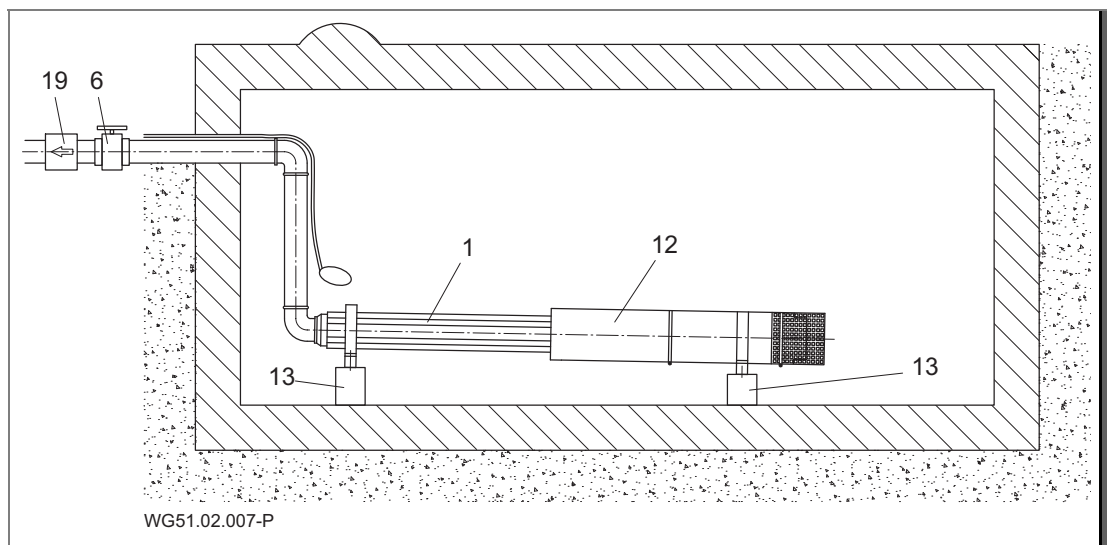


Fig. 3

1	Borehole pump (installation with slight gradient)	13	Bearing blocks
6	Shut-off valve	19	Spring-loaded non- return valve
12	Cooling jacket		

The borehole pump must be assembled minimum 0.5 m below water level. The pump may not sit on the ground but rather the bearing blocks should be used.

In order to avoid damage, the installation surface must be level and flat. Sufficient load capacity must also be guaranteed.

The cooling jacket and bearing blocks can be purchased from the company SPECK Pumpen.

NOTICE

In addition a spring-loaded non-return valve must be assembled. The control allows the pump to start and stop smoothly which can prevent the non-return valve from closing properly.

NOTICE

Overheating of the pump due to insufficient cooling for installation in an open tank.

➔ Use a cooling jacket with floating withdrawal if dirt and mud could stick to the pump.

5.4 Electrical connection

WARNING

Risk of electric shock due to incorrect connections!

- ➔ Electrical connections must always be carried out by authorised specialists.
 - ➔ Observe VDE and utility company regulations.
-
- ➔ Install a disconnecting device with at least a 3 mm contact gap per pole to interrupt the power supply.
 - ➔ Protect the electric circuit with an AC/DC sensitive/selective, type B/B+, time delayed, rated fault current $I_{FN} \leq 300$ mA residual current device.
 - ➔ Only use suitable pipe types according to regional regulations.
 - ➔ Adjust minimum diameter of the electrical pipes to accommodate the motor output and pipe length.
 - ➔ If hazardous situations can occur, provide emergency off switch according to DIN EN 809. The builder/operator must make a decision according to this standard.
 - ➔ The motor has thermal overload protection. Moreover, the motor has an automatic starter. Thus this can be connected directly to the power supply.

5.4.1 Earthing the motor

WARNING

Danger of electrocution due to insufficient earthing!

- ➔ Observe the national regulations regarding the operation of live components.
-

The motor is equipped with an earthing cable as standard and the ground conductor is connected to the stator in the pump motor in the factory.

The motor has three core cables with integrated ground conductor. This can be connected directly to the mains.

The operator is responsible for the ground conductor being connected to the cable plug and the fuse box correctly. The IEC

strictly stipulates this kind of earthing for areas accessible to persons.

5.4.2 Extending the power cable

The pumps are available with two different length cables (20 m and 30 m). A cable connection set is available from the company SPECK Pumpen should the cable need to be extended further.

NOTICE

The section of the cable should be selected so that the voltage requirements may be met when taking measurements at the motor terminal (nominal voltage $\pm 10\%$ during constant operation; taking into account fluctuations in the power supply and performance loss).

➔ A trained electrician is responsible for the selection and dimensioning. The cable section can be found in the following table.

Pump type	P ₂ [kW]	I _n [A]	Maximum cable length [m] cable section [mm ²]				
			1.5	2.5	4	6	10
SUPS 3-2-40	0.56	5	94	156	250	374	624
SUPS 3-2-50	0.74	5.9	79	132	212	317	529
SUPS 3-2-65	0.90	7.2	65	108	173	260	433
SUPS 3-3-45	0.87	6.0	78	130	208	312	520
SUPS 3-3-65	1.16	8.2	57	95	152	228	381
SUPS 3-5-55	1.35	11	43	71	113	170	284

6 Commissioning

WARNING

Danger of falling due to insufficient safety

- Secure open wells, pools and shafts to prevent falling during installation works.

6.1 Initial commissioning

If the pump is operated in a new well, it must initially be operated constantly for approx. 10 minutes with a slightly open shut-off valve. This will ensure that no large quantities of sand can be sucked into the pump, overloading it or creating wear. The shut-off valve can then be completely opened in slow stages.

6.2 Operation with a closed shut-off valve

- In order to avoid damage due to the motor overheating, the pump should never operate for more than two minutes with a closed shut-off valve.

6.3 Integrated protective device

The motor is protected in various situations by an integrated electronic module.

6.3.1 Overload protection

The pump has an external function which automatically stops the pump speed when the pump is overloaded. Due to the minimal speed of the pump, only minimal capacity can be reached. Therefore there is also minimal power consumption. If the pump is still overloaded when operating at 70 Hz it will be stopped and turned on again after one hour.

6.3.2 Dry run protection

The pump has an integrated controller which is set to a minimum input power (Watt) in the factory. This constantly monitors the motor's power input. If the motor performance is constantly too low, the pump will be stopped in order to prevent the motor from overheating and burning. The pump will automatically be restarted after a period of 20 minutes. During this time the water level in the well can rise again. If the dry run protection is triggered a second time, the pump will stop again and restart automatically after 45 minutes. After the third time the pump is stopped for six hours. Should the pump be stopped for a fourth time it will start again after 24 hours. If the dry run conditions are met again, the pump

will display a permanent error. In this case the pump can be reset after being disconnected from the power supply for one minute.

6.3.3 Over and under voltage protection

This function stops the pump if the voltage at the motor input drops to below 160 V or rises above 260 V. As soon as the voltage returns to the permitted range the motor is automatically restarted.

6.3.4 Lightning protection

In order to protect the motor from damage caused by voltage peaks and transients, the motor has a built-in over voltage conductor.

6.3.5 Overheating protection

If the motor's inner temperature rises above 80 °C, the motor speed will be reduced. Thus the power consumption and waste heat from the pump will also be reduced. If the motor temperature remains high when in operation at 70 Hz, the pump will turn off automatically until the motor has cooled down. Then the pump will restart automatically.

After an overheating error has been triggered, the pump can be reset by disconnecting it from the power supply for one minute.

7 Faults

7.1 Overview

Fault: too low a flow rate

Possible cause	Solution
Pressure valve closed.	➔ Check the pressure valve.
Pump is under-dimensioned.	➔ Install a suitable pump.
Insufficient fluid level.	➔ Turn the pump off. Regulate the fluid level.
Riser faulty or blocked.	➔ Repair or replace riser.
Suction filter blocked.	➔ Clean the filter.
Pump or non-return valve blocked.	➔ Dismantle and repair the pump.
Leak in the unit/pipe.	➔ Check the unit for leaks.
Pump faulty.	➔ Dismantle and repair the pump.

Fault: Too low a dynamic head

Possible cause	Solution
Insufficient fluid level.	➔ Turn the pump off. Regulate the fluid level.
	➔ Replace the pump.
Incorrect pressure settings.	➔ Check and adjust the pressure switch settings.
Leak in the unit/pipe.	➔ Check the unit for leaks.
Wear of components.	➔ Replace components.
Pump/pump parts blocked due to impurities.	➔ Dismantle and repair the pump.

Fault: Pump doesn't run

Possible cause	Solution
Fuse triggered.	➔ Renew faulty fuse.
Safety device was triggered.	➔ Reactivate safety device.
No voltage.	➔ Contact the energy supplier.
Motor protection triggered.	➔ Check to see if the pump is blocked.
Pump or cable damaged.	➔ Repair or replace pump or cable.
Over or under voltage protection was triggered.	➔ Check voltage supply.

Fault: Frequent stopping and starting of the pump

Possible cause	Solution
Pressure difference at the pressure switch set too low.	➔ Increase the difference in pressure. The switch-off pressure should not exceed the container's operating pressure. The switch-on pressure should be high enough to secure sufficient water intake.
Non-return valve leaking or not completely closed.	➔ Dismantle the pump and clean the non-return valve.
Fluctuation in the voltage supply.	➔ Check the voltage supply.

8 Maintenance

→ The submersible pumps are generally maintenance-free.

NOTICE

Only carry work out on the pump with the power switched off.

When?	What?
Regularly	<ul style="list-style-type: none">→ Check power consumption.→ Check dynamic head (if possible).

Contact customer services if the power cable is faulty.

NOTICE

Measuring the isolation (megaohms) is not permitted as this can damage the pump's electronics.

8.1 Suggestion for winter conditions

For pumps that could be subjected to frost during the winter.

- Drain the piping.
- The pump should be removed during the frost period and stored vertically in a dry room.

8.2 Warranty

The warranty includes the devices delivered and all components. However natural wear and tear (DIN 3151/DIN-EN 13306) on all turning and dynamically loaded components, including electronic components under tension, is not covered under the warranty.

Failure to comply with the safety instructions may void the warranty.

9 Disposal

- ➔ Collect harmful media and dispose of it according to the regulations.
- ➔ At the end of its service life, the pump/unit or individual components must be disposed of correctly. Disposal in the household waste is not permitted!
- ➔ Dispose of the packaging materials in the household waste in accordance with the local regulations.

10 Technical data

	SUPS 3 with 600 W motor	SUPS 3 with 900 W motor	SUPS 3 with 1500 W motor
Power supply (alternative current 1 phase; 50/60 Hz)	200-230 V Tolerance: 200 V -10 % 230 V + 10 %	200-230 V Tolerance: 200 V -10 % 230 V + 10 %	200-230 V Tolerance: 200 V -10 % 230 V + 10 %
Minimum voltage	160 V	160 V	160 V
Maximum voltage	260 V	260 V	260 V
Pump motor type	600 W; 220 V; 140 Hz	900 W; 220 V; 140 Hz	1500 W; 220 V; 140 Hz
Max. Motor power consumption	5.8 A	8.2 A	12.2 A
Maximum media temperature	30 °C		
Maximum sand content	150 g/m ³		
Aggressivity	normal to slightly increased		
Maximum pump diameter	78 mm		
Pump connection on the pressure side	Rp 1 ¼		
Sound pressure	< 70 db(A)		

10.1 Dimensional drawing

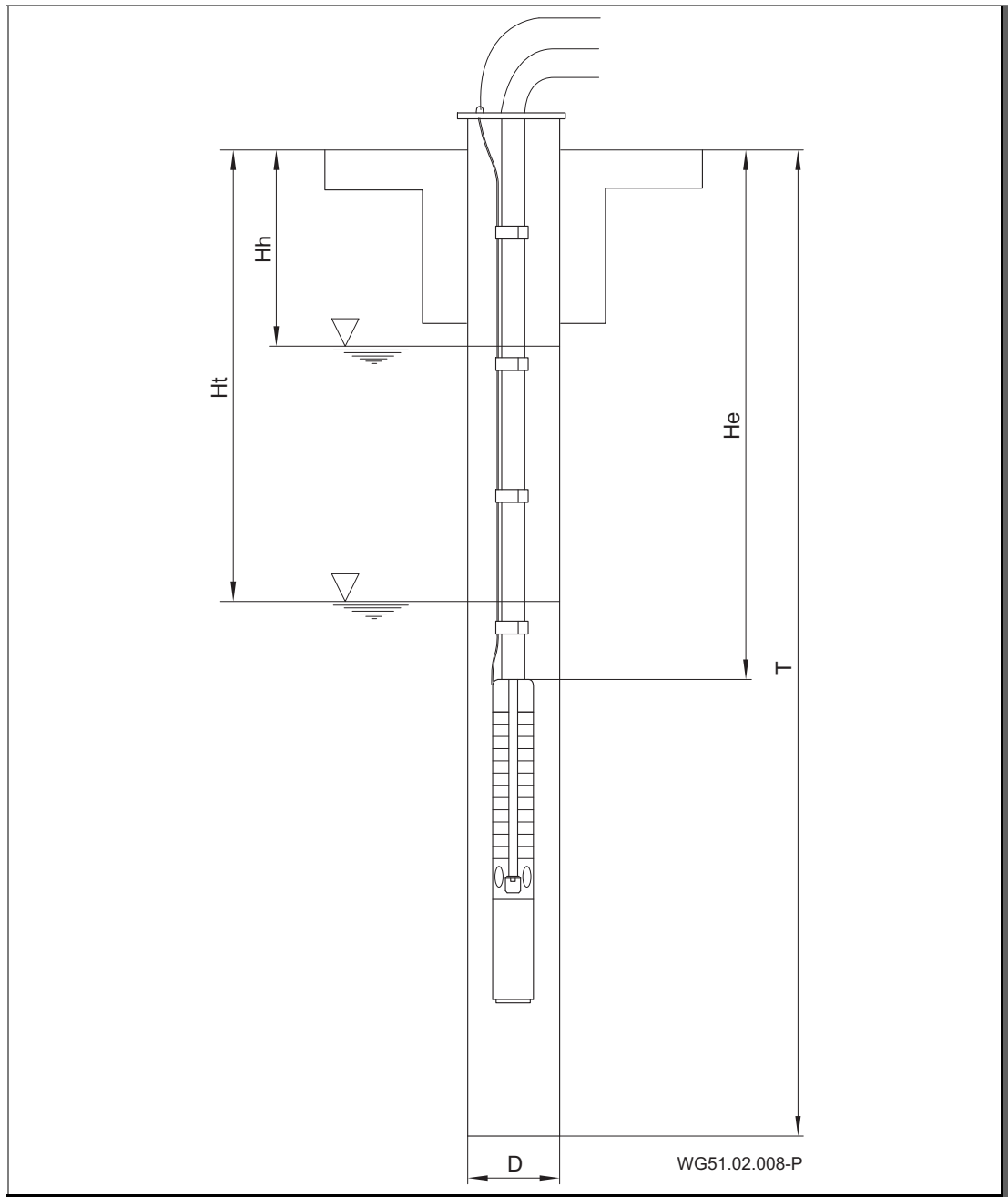


Fig. 4

D	Inner diameter of the well (minimum DN90)
T	Depth of the well
He	Installation depth
Hh	Maximum water level
Ht	Minimum water level

10.2 Sectional drawing

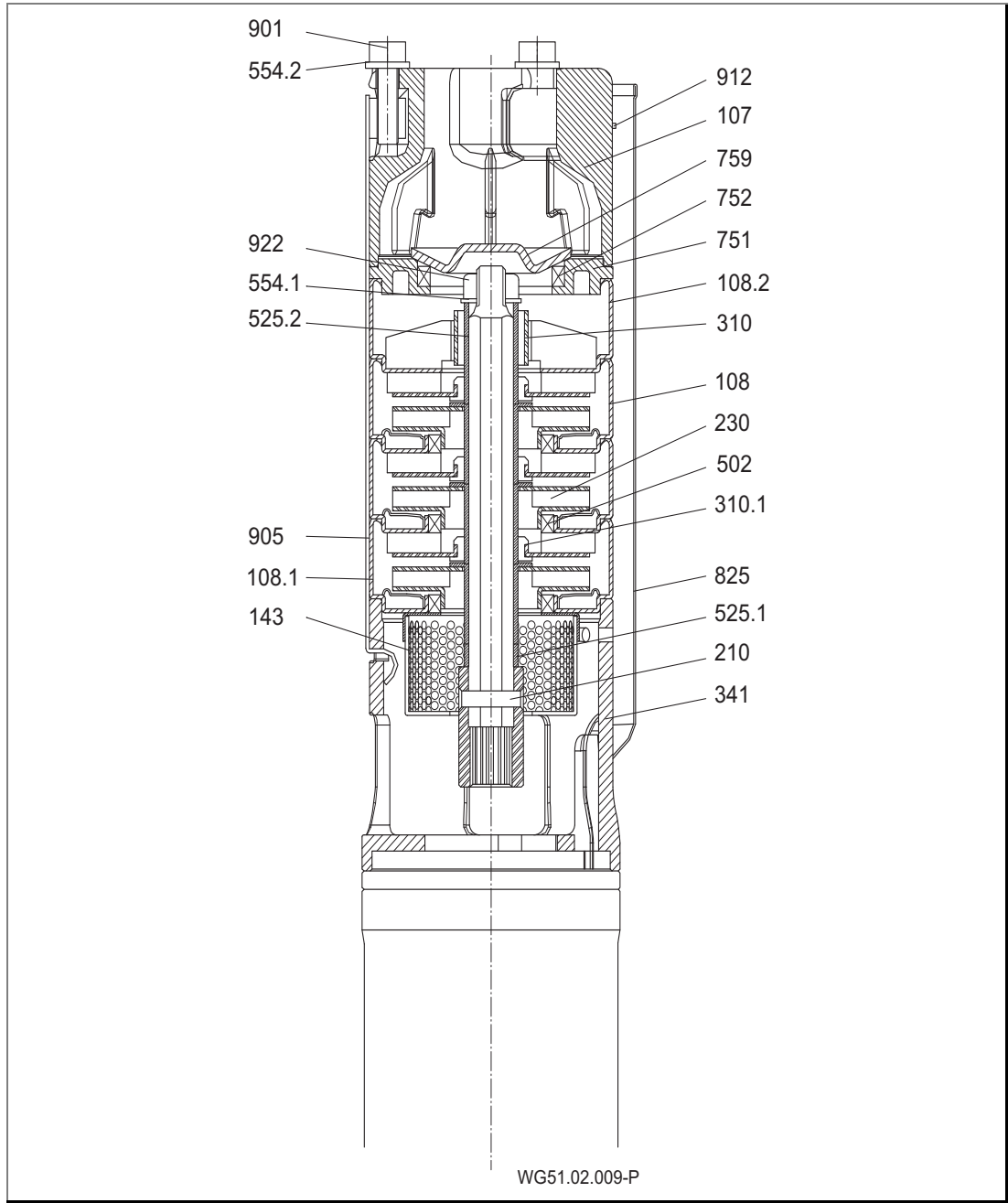


Fig. 5

107	Pressure housing with lifting lugs	525.2	Spacer sleeve (top)
108	Stage casing	554.1	Washer
108.1	Suction stage casing	554.2	Washer
108.2	Pressure stage casing with thrust bearing	751	Valve seat mounting bracket
143	Suction strainer	752	Valve seat
210	Shaft with coupling	759	Valve plate
230	Impeller	825	Cable protection
310	Upper bearing	901	Screw M6x16
310.1	Intermediate bearing	905	Tension rail
341	Lantern	912	screw for cable protection M4x6
502	Wear ring	922	Impeller nut, self-locking M8
525.1	Spacer sleeve (bottom)		

11 Index

D

Disposal 29

E

Electrical connection 22

F

Faults 10, 26

Frost 12

I

Installation 20

Intended use 8

M

Misuse 8

P

pipe 11

S

Spare parts 9

T

Transport 15

W

Warranty 28

EG-Konformitätserklärung

EC declaration of conformity

Hiermit erklären wir, dass das Pumpenaggregat/Maschine

Hereby we declare that the pump unit

Baureihe

Series

SUPS 3

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

is in accordance with the following standards:

EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

EC-Machine directive 2006/42/EC

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

EMC-Machine directive 2014/30/EU

EG-Richtlinie 2002/96/EG (WEEE)

Directive 2002/96/EC (WEEE)

EG-Richtlinie 2011/65/EG (RoHS)

Directive 2011/65/EC (RoHS)

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere

According to the provisions of the harmonized standard for pumps in particular



i.V. Sebastian Watolla

Technischer Leiter und Dokumentations-
bevollmächtigter | Technical director and
authorised representative



Armin Herger

Geschäftsführer | Managing Director

91233 Neunkirchen am Sand, 01.09.2017

SPECK X
pumpen

SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH
Hauptstraße 3, 91233 Neunkirchen am Sand, Germany