

Regenwassernutzungsanlage

Hya-Rain®/Hya-Rain® N

ab Serie S-W

Betriebs- / Montageanleitung



Impressum

Betriebs- / Montageanleitung Hya-Rain®/Hya-Rain® N
Originalbetriebsanleitung

KSB Aktiengesellschaft Frankenthal

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

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© KSB Aktiengesellschaft Frankenthal 07.10.2010

Inhaltsverzeichnis

	Glossar	5
1	Allgemeines	6
1.1	Grundsätze	6
1.2	Symbolik	6
1.3	Zielgruppe	6
1.4	Mitgeltende Dokumente	6
2	Sicherheit	7
2.1	Kennzeichnung von Warnhinweisen	7
2.2	Allgemeines	7
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.4	Personalqualifikation und -schulung	8
2.5	Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung	8
2.6	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	8
2.7	Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener	8
2.8	Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	9
2.9	Unzulässige Betriebsweisen	9
3	Transport/Zwischenlagerung/Entsorgung	10
3.1	Transportieren	10
3.2	Lagerung/Konservierung	10
3.3	Rücksendung	10
3.4	Entsorgung	11
4	Beschreibung	12
4.1	Allgemeine Beschreibung	12
4.2	Benennung	12
4.3	Typenschild	12
4.4	Konstruktiver Aufbau	12
4.5	Aufbau und Wirkungsweise	13
4.6	Geräuscherwartungswerte	14
4.7	Abmessungen und Gewichte	14
5	Aufstellung/Einbau	15
5.1	Sicherheitsbestimmungen	15
5.2	Überprüfung vor Aufstellungsbeginn	15
5.3	Anlage aufstellen und montieren	15
5.4	Rohrleitungen anschließen	15
5.5	Elektrisch anschließen	18
6	Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme	25
6.1	Inbetriebnahme	25

6.2	Grenzen des Betriebsbereiches	26
6.3	Außerbetriebnahme/Konservieren/Einlagern	27
7	Bedienung	28
7.1	Anlagensteuerung	28
7.2	Pumpensteuerung	29
7.3	Niveausteuerung	30
8	Wartung/Instandhaltung	31
8.1	Allgemeine Hinweise/Sicherheitsbestimmungen	31
8.2	Wartung/Inspektion	31
8.3	Entleeren/Entsorgen	33
8.4	Anlage demontieren	33
8.5	Anlage montieren	37
9	Störungen: Ursachen und Beseitigung	42
10	Zugehörige Unterlagen	43
10.1	Gesamtzeichnung mit Einzelteilverzeichnis	43
10.2	Explosionsdarstellung mit Einzelteilverzeichnis (Pumpe)	44
10.3	Abmessungen	45
10.4	Bohrbild für Wandmontage	45
10.5	Anschlüsse	46
10.6	Elektrische Anschlusspläne	47
11	EG-Konformitätserklärung	48
12	Unbedenklichkeitsbescheinigung	49
	Stichwortverzeichnis	50

Glossar

Geräuscherwartungswerte

Die zu erwartende Geräuschemission, angegeben als Schalldruckpegel LPA in dB(A).

reinigt wurde, so dass von mediumsberührten Teilen keine Gefahr für Umwelt und Gesundheit mehr ausgeht.

Unbedenklichkeitsbescheinigung

Eine Unbedenklichkeitsbescheinigung ist eine Erklärung, dass die Anlage ordnungsgemäß ge-

1 Allgemeines

1.1 Grundsätze


Die Betriebsanleitung ist Teil der im Deckblatt genannten Baureihen und Ausführungen. Die Betriebsanleitung beschreibt den sachgemäßen und sicheren Einsatz in allen Betriebsphasen.

Das Typenschild nennt die Baureihe und -größe und die wichtigsten Betriebsdaten. Die Werknummer/Seriennummer beschreibt die Anlage eindeutig und dient zur Identifizierung bei allen weiteren Geschäftsvorgängen.

Zwecks Aufrechterhaltung der Gewährleistungsansprüche im Schadensfall ist unverzüglich die nächst gelegene KSB Serviceeinrichtung zu benachrichtigen. Geräuscherwartungswerte. (⇒ Kapitel 4.6 Seite 14)

1.2 Symbolik

Tabelle 1: 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

1.3 Zielgruppe

Zielgruppe dieser Betriebsanleitung ist technisch geschultes Fachpersonal. (⇒ Kapitel 2.4 Seite 8)

1.4 Mitgelieferte Dokumente

Tabelle 2: Überblick über zugehörige Dokumente

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










2 Sicherheit

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

2.1 Kennzeichnung von Warnhinweisen

Tabelle 3: Merkmale von Warnhinweisen

Symbol	Erklärung
	GEFAHR bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
	WARNUNG bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
	ACHTUNG bezeichnet eine Gefährdung, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann.
	Explosionsschutzhinweis gibt Informationen zum Schutz vor der Entstehung von Explosionen in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß EG-Richtlinie 94/9/EG (ATEX).
	Allgemeine Gefahrenstelle beschreibt in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit Tod oder Verletzung.
	Gefährliche elektrische Spannung gibt Informationen zum Schutz vor elektrischer Spannung.
	Dieses Zeichen beschreibt in Kombination mit dem Signalwort ACHTUNG Gefahren für die Maschine und deren Funktion.

2.2 Allgemeines

Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise für Aufstellung, Betrieb und Wartung, deren Beachtung einen sicheren Umgang mit der Anlage gewährleisten sowie Personen- und Sachschäden vermeiden.

Die Sicherheitshinweise aller Kapitel sind zu berücksichtigen.

Die Betriebsanleitung ist vor Montage und Inbetriebnahme vom zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und muss vollständig verstanden werden.

Der Inhalt der Betriebsanleitung muss vor Ort ständig für das Fachpersonal verfügbar sein.

Direkt an der Anlage angebrachte Hinweise müssen beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden. Das gilt beispielsweise für:

- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichen für Anschlüsse
- Typenschild

Für die Einhaltung von in der Betriebsanleitung nicht berücksichtigten ortsbezogenen Bestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Anlage darf nur in solchen Einsatzbereichen betrieben werden, die in den mitgelieferten Dokumenten beschrieben sind.

- Die Anlage nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.

- Die Anlage nicht in teilmontiertem Zustand betreiben.
- Die Anlage darf nur die in der Dokumentation der betreffenden Ausführung beschriebenen Medien fördern.
- Die Anlage nie ohne Fördermedium betreiben.
- Die Angaben zu Mindestförderströmen in der Dokumentation beachten (Vermeidung von Überhitzungsschäden, Lagerschäden, ...).
- Die Angaben zu Maximalförderströmen in der Dokumentation beachten (Vermeidung von Überhitzung, Gleitringdichtungsschäden, Kavitationsschäden, Lagerschäden, ...).
- Die Anlage nicht saugseitig drosseln.
- Andere Betriebsweisen, sofern nicht in der Dokumentation genannt, mit dem Hersteller abstimmen.

Vermeidung vorhersehbarer Fehlanwendungen

- Niemals die in der Dokumentation genannten zulässigen Einsatzgrenzen bezüglich Druck, Temperatur, etc. überschreiten.
- Alle Sicherheitshinweise sowie Handlungsanweisungen der vorliegenden Betriebsanleitung befolgen.

2.4 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal muss die entsprechende Qualifikation für Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion aufweisen.

Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen bei 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 Anlage nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal durchführen.

2.5 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung

- Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung führt zum Verlust der Gewährleistungs- und Schadensersatzansprüche.
- Die Nichtbeachtung kann beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
 - Gefährdung von Personen durch elektrische, thermische, mechanische Einwirkungen
 - Versagen wichtiger Funktionen des Produkts
 - Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung

2.6 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

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

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

2.7 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

- Gefährdung durch elektrische Energie ausschließen (Einzelheiten hierzu siehe landesspezifische Vorschriften und/oder örtliche Energieversorgungsunternehmen).

2.8 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

- Umbauarbeiten oder Veränderungen der Anlage sind nur nach Zustimmung des Herstellers zulässig.
- Ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile verwenden. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.
- Der Betreiber sorgt dafür, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert.
- Arbeiten an der Anlage nur im Stillstand, wenn die Anlage spannungsfrei und gegen ungewolltes Einschalten gesichert ist ausführen.
- Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zur Außerbetriebnahme der Anlage unbedingt einhalten.
- Sicherheits- und Schutzeinrichtungen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder anbringen bzw. in Funktion setzen. Vor Wiederinbetriebnahme die aufgeführten Punkte für die Inbetriebnahme beachten. (⇒ Kapitel 6.1 Seite 25)
- Unbefugte Personen (z. B. Kinder) von der Anlage fernhalten.


2.9 Unzulässige Betriebsweisen

Die in der Dokumentation angegebenen Grenzwerte grundsätzlich einhalten.

Die Betriebssicherheit der gelieferten Anlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet.

3 Transport/Zwischenlagerung/Entsorgung

3.1 Transportieren



	<div style="background-color: #f08080; padding: 5px;">⚠ GEFAHR</div> <p>Herunterfallen der Anlage von der Palette Verletzungsgefahr durch herabfallende Anlage!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Anlage nur in vertikaler Position transportieren. ▷ Niemals Anlage an der elektrischen Anschlussleitung anhängen. ▷ Geeignete und zugelassene Transportmittel benutzen, z. B. Kran, Gabelstapler oder Hubwagen.
---	---

- ✓ Die Anlage befindet sich auf einer kleinen Holzpalette unter dem Stülpkarton. Im gleichen Karton ist das Zubehör - siehe Kartonaufkleber - verpackt. Für den Transport sind zwei Tragegriffe an der Seite im Karton vorgesehen.

1. Zum Auspacken die Verpackungsbänder zerschneiden.
2. Das Zubehör und die Stützpolster aus dem Karton nehmen.
3. Karton nach oben abheben.
 - ⇒ Anlage steht frei auf der Holzpalette.
4. Inhalt der Verpackung auf Vollständigkeit prüfen.
5. Anlage auf Transportschäden prüfen.
6. Geeignetes Transportmittel auswählen.
7. Anlage zum Montageort transportieren.

3.2 Lagerung/Konservierung

Wenn die Inbetriebnahme längere Zeit nach der Lieferung erfolgen soll, empfehlen wir zur Lagerung der Regenwassernutzungsanlage die folgenden Maßnahmen:

	<div style="background-color: #ffff00; padding: 5px;">ACHTUNG</div> <p>Beschädigung durch Frost, Feuchtigkeit, Schmutz, UV-Strahlung oder Schädlinge bei der Lagerung Korrosion/Verschmutzung der Regenwassernutzungsanlage!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Regenwassernutzungsanlage frostsicher, nicht unter freiem Himmel lagern.
	<div style="background-color: #ffff00; padding: 5px;">ACHTUNG</div> <p>Feuchte, verschmutzte oder beschädigte Öffnungen und Verbindungsstellen Undichtigkeit oder Beschädigung der Regenwassernutzungsanlage!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Verschlussene Öffnungen der Regenwassernutzungsanlage erst während der Aufstellung freilegen.

Regenwassernutzungsanlage in einem trockenen, geschützten Raum bei möglichst konstanter Luftfeuchtigkeit lagern.

3.3 Rücksendung

1. Anlage ordnungsgemäß entleeren.
2. Die Anlage grundsätzlich spülen und reinigen.
3. Anlage zusätzlich zum Trocknen mit wasserfreiem inerten Gas durchgeblasen werden.
4. Der Anlage muss immer eine vollständig ausgefüllte Unbedenklichkeitsbescheinigung beigelegt werden.
Angewandte Sicherungs- und Dekontaminierungsmaßnahmen unbedingt angeben.

**HINWEIS**

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

3.4 Entsorgung

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

4 Beschreibung

4.1 Allgemeine Beschreibung

- Regenwassernutzungsanlage

Steckerfertige Kompaktregenwassernutzungsanlage zur Entnahme von Wasser aus Regenwasserspeichern, Zisternen oder über den integrierten Vorratsbehälter mit Nachspeisung aus dem Trinkwassernetz.

Die Anlage ist zum Fördern von sauberem bis leicht verunreinigtem Wasser ohne aggressive, abrasive und feste Bestandteile geeignet.

4.2 Benennung

Tabelle 4: Erklärung zur Benennung

Benennung	Bedeutung
Hya-Rain	Regenwassernutzungsanlage mit Schwimmerschalter
Hya-Rain N	Regenwassernutzungsanlage mit Niveausensor und Anlagensteuerung mit Füllstandsanzeige in % und automatischen Trinkwassertausch

4.3 Typenschild



1	Baureihe	2	Bemessungsspannung
3	Frequenz	4	max. Förderhöhe
5	Seriennummer	6	max. Stromaufnahme
7	Leistung	8	Schutzart
9	max. Fördermenge		

Schlüssel für Seriennummer

Kalenderjahr	2009	2010	2011	2012	2013
1. Halbjahr	S-U	S-W	S-Y	S-A	S-C
2. Halbjahr	S-V	S-X	S-Z	S-B	S-D

4.4 Konstruktiver Aufbau

Bauart

- winkelförmiger Behälter, der für die Wandmontage konzipiert ist
- Nachspeisebehälter
 - Material: PE-LLD dunkel
 - Speichervolumen: ca. 13 Liter
- Schwimmerventil für Nachspeisung (ca. 2,7 m³/h)
- Schutzklasse:
 - Motor + Pumpe: IP 44
 - Anlage: IP 42
 - Motorventil: IP 42

Pumpenbefestigung

- Pumpe ist am Behälter nicht verschraubt
- Pumpe liegt auf einer weichen Dichtung schallgedämmt auf
- Schrauben am Außendurchmesser verhindern ein Herausfallen der Pumpe

Elektrischer Anschluss

- 230 V, 50 Hz, 800 W
- Leistungsaufnahme im Stand-by-Betrieb: 2,5 - 3 Watt
- 1,5 m elektrische Anschlussleitung inklusive Stecker
an jedes Stromversorgungsnetz 230 V (nach HD 384) VDE 0100 anschließbar

Antrieb

- 230 V \pm 10 %
- Direkteinschaltung
- Isolierstoffklasse F
- Thermischer Motorschutz im Klemmenkasten mit automatischer Wiedereinschaltung

4.5 Aufbau und Wirkungsweise

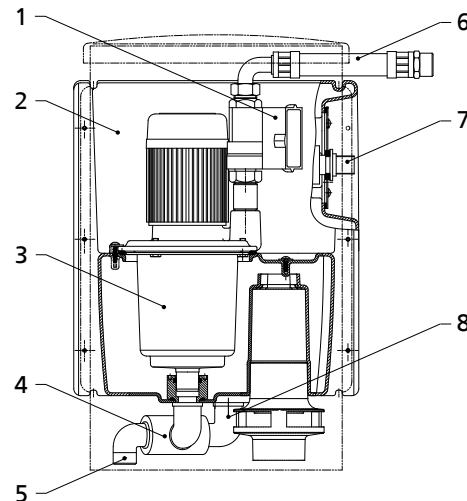


Abb. 1: Schnittbild

1	Pumpensteuerung	2	winkelförmiger Behälter
3	Pumpe	4	Dreiwegeventil
5	Saugstutzen Wasserreservoir	6	Druckabgabe
7	Trinkwasseranschluss	8	Saugstutzen Behälter

Ausführung In einem winkelförmigen Behälter, der für eine Wandmontage konzipiert ist, befindet sich eine mehrstufige Hochdruckpumpe. Die Hochdruckpumpe ist über ein Dreiwegeventil mit einem Saugstutzen verbunden, der nach außen führt.

Wirkungsweise Die selbstansaugende Anlage saugt über den Saugstutzen das Fördermedium aus einem Wasserreservoir an.
Für den Fall, dass dieses Wasserreservoir einmal leer ist, hat die Pumpe über das Dreiwegeventil einen zweiten Saugstutzen zum winkelförmigen Behälter.
In diesem Behälter befindet sich ein Wasservorrat von ca. 13 Liter, der vom Trinkwassernetz, aber auch aus anderen Druckleitungen mit Brauchwasser über ein Schwimmerventil automatisch auf- und nachgefüllt wird.

Wenn über ein elektrisches Signal gemeldet wird, dass das Wasserreservoir leer ist, schaltet die Anlage automatisch auf den Behälter um und entnimmt dort so lange Wasser, bis wieder genügend Wasser im Reservoir ist.

Es wird also nur so lange Trinkwasser entnommen, bis durch Regenfälle wieder genügend Wasser im Reservoir ist. Der Zustand wird an die Anlage gemeldet und diese schaltet automatisch wieder auf das Reservoir zurück.

Ein- und Ausschaltung der Pumpe erfolgt automatisch beim Öffnen eines Verbrauchers.

Überwachungseinrichtung

Zur Überwachung befindet sich in der Druckleitung innerhalb der Anlage eine Pumpensteuerung, die bei Unterschreitung eines Druckes von ca. 2,5 bar (Werkseinstellung) die Pumpe einschaltet und wenn der Verbraucher geschlossen ist, mit einer Nachlaufzeit von ca. 10 Sekunden wieder ausschaltet. Dieses Gerät schützt die Pumpe gleichzeitig vor Trockenlauf, wenn aus den Saugleitungen aus irgendwelchen Gründen kein Wasser kommt. Ein Rückschlagventil in der Pumpensteuerung verhindert, dass das geförderte Wasser zurückfließt. Der dabei anstehende Druck ist auf einem eingebauten Manometer abzulesen.

4.6 Geräuscherwartungswerte

Je nach Förderdaten der Anlage ergeben Geräuschwerte von annähernd 49 - 50 dB(A).

4.7 Abmessungen und Gewichte

Abmessungen Gewichte

Angaben über Maße sind den Maßbildern der Anlage zu entnehmen.

Hya-Rain


- ohne Wasserfüllung ca. 28 kg
- mit Wasserfüllung ca. 42 kg

Hya-Rain N

- ohne Wasserfüllung ca. 27 kg
- mit Wasserfüllung ca. 40 kg

5 Aufstellung/Einbau

5.1 Sicherheitsbestimmungen

	⚠ GEFAHR
	<p>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. Im Zweifelsfall an den Elektromeisterbetrieb wenden.

5.2 Überprüfung vor Aufstellungsbeginn

Vor der Aufstellung folgende Punkte prüfen:

- Die Anlage ist laut Angaben auf dem Typenschild für das Stromnetz geeignet.
- Das zu fördernde Fördermedium entspricht den erlaubten Fördermedien.
- Die oben genannten Sicherheitshinweise sind eingehalten.
- Der Aufstellungsraum ist trocken, frostfrei und gut belüftet.
- Die Umgebungstemperatur ist < 40 °C.
- Die Luftfeuchtigkeit ist max. 50 %.


5.3 Anlage aufstellen und montieren


Die Anlage ist in trockenen, frostfreien und belüfteten Räumen aufzustellen.


- Idealerweise eine Außenwand zur Befestigung auswählen.
Die Wand muss geeignet sein, 4 Dübel Ø 10 mm aufzunehmen und das Anlagen-gewicht zu tragen.
- Mit der beiliegenden Bohrschablone die 4 Befestigungspunkte markieren.
- Mit einer Bohrmaschine 4 x Ø 10 mm Befestigungslöcher bohren.
- Die vier Dübel einstecken.
- Die beiden unteren Befestigungslaschen montieren und ausrichten.
- Deckel von der Anlage abnehmen.
- Anlage in die beiden unteren Befestigungslaschen einsetzen.
- Oberen Befestigungslaschen montieren.
- Deckel auf die Anlage aufsetzen.

5.4 Rohrleitungen anschließen

5.4.1 Wasseranschluss


	ACHTUNG
	<p>Zu stark abgewinkelte Verbindungsleitung Defekt der Anlage durch unzulässige Belastungen an der Anlage! Verringerung der Lebensdauer!</p> <ul style="list-style-type: none"> Verbindungsleitung spannungsfrei anschließen. Es dürfen keine Kräfte auf die Anschlussstutzen und die Anlage gebracht werden.

	<p>ACHTUNG</p> <p>Überschreitung der Trinkwassernachspeisung von max. 4 bar Defekt der Anlage durch unzulässige Belastung!</p> <p>▷ Vor der Anlage Druckminderer einbauen, sodass sichergestellt werden kann, dass nicht mehr wie 4 bar Vordruck aus dem Trinkwassernetz nachgespeist werden.</p>
---	---

	<p>HINWEIS</p> <p>Der bauseitige Einbau eines Absperrventils und eines externen Filters ist empfehlenswert.</p>
---	--

1. Anschluss R $\frac{3}{4}$ " über das Schwimmerventil an die Trinkwasserleitung vornehmen.
 2. Winkelförmigen Behälter mit Wasser füllen.
 3. Trinkwasserleitung öffnen.
- ⇒ Nach Öffnen der Trinkwasserleitung füllt sich der Behälter automatisch.

5.4.2 Sauganschluss


	<p>HINWEIS</p> <p>Der saugseitige Zuleitung muss absolut dicht ausgeführt sein, damit die Pumpe selbständig ansaugen kann.</p>
---	---


1. Den vom Reservoir (Zisterne) kommenden Saugschlauch oder das Saugrohr min. Ø 1" am bodenseitigen Saugstutzen mit einer Verschraubung montieren, damit ein Ausbau der Anlage möglich ist.
Bei Verlegung des Saugschlauches oder Saugrohres darauf achten, dass diese stets steigend zur Pumpe verlegt sind.



2. Am Ende des Saugrohres oder des Saugschlauches ein Rückschlagventil montieren.

5.4.3 Druckanschluss

	<p>ACHTUNG</p> <p>Zu stark abgewinkelte Verbindungsleitung Defekt der Anlage durch unzulässige Belastungen an der Anlage! Verringerung der Lebensdauer!</p> <p>▷ Verbindungsleitung spannungsfrei anschließen. Es dürfen keine Kräfte auf die Anschlussstutzen und die Anlage gebracht werden.</p>
---	--


	<p>HINWEIS</p> <p>Der bauseitige Einbau eines Absperrventils ist empfehlenswert.</p>
---	---


1. Mit dem flexiblen Druckschlauch die Anlage rechts oder links an das Regenwasserrohrsystem anschließen.
Zu starkes Abwinkeln der flexiblen Verbindungsleitungen vermeiden, da dies die Lebensdauer verringert und unzulässige Kräfte auf die Anschlussstutzen bringt.



5.4.4 Überlauf

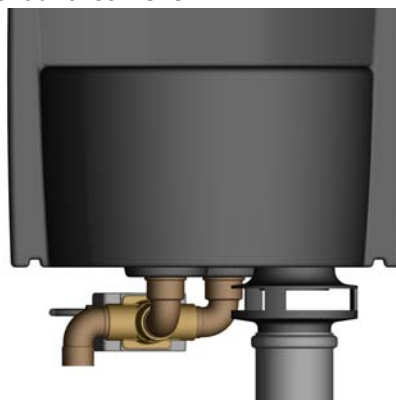
Zum freien Auslauf nach EN 1717 ist ein Überlauf vorgeschrieben, der bei dieser Anlage mit Nennweite 70 mm ausgeführt ist.
Dieser Überlauf wird dann wirksam, wenn die Trinkwassernachspeisung undicht ist und das Wasser dadurch über den maximalen Überlaufpunkt ansteigt.

	<p>HINWEIS</p> <p>Keine Rückstausicherung vom Abwassernetz führt zum Verlust der DVGW-Zulassung! Sollte der Überlauftrichter 1 an der Anlage nicht vorhanden sein, muss die Anlage mit einem im Zubehör erhältlichen Überlauf-Syphon an das Abwassernetz angeschlossen werden. Dabei muss beachtet werden, dass der Überlauf-Syphon nicht fest an die Anlage angeschlossen wird und die Installation nach DIN 1986-100, EN1717 ausgeführt wird.</p>
---	--




	<p>HINWEIS</p> <p>Bei einem festen Anschluss an das Abwassersystem empfehlen wir zur Vermeidung von Geruchsbelästigung die Installation eines Siphons.</p>
---	---

Sollte kein Abfluss vorhanden sein, kann der Überlauf in einen offenen Behälter mit Wasserstandsmelder geleitet werden.
In diesen Fällen ist eine ausreichende Überwachung durch den Betreiber erforderlich.

1. Überlauf anschließen.



5.5 Elektrisch anschließen

	⚠ GEFAHR
	<p>Arbeiten an der Anlage durch unqualifiziertes Personal Lebensgefahr durch Stromschlag!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Elektrischen Anschluss nur durch Elektrofachkraft durchführen. ▷ Vorschriften IEC 30364 (DIN VDE 0100) beachten.
	⚠ WARNUNG
	<p>Fehlerhafter Netzanschluss Beschädigung des Stromnetzes, Kurzschluss!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Technische Anschlussbedingungen örtlicher Energieversorgungsunternehmen beachten.
	HINWEIS
	<p>Der Einbau einer Motorschutzeinrichtung ist empfehlenswert.</p>

5.5.1 Schwimmerschalter anschließen

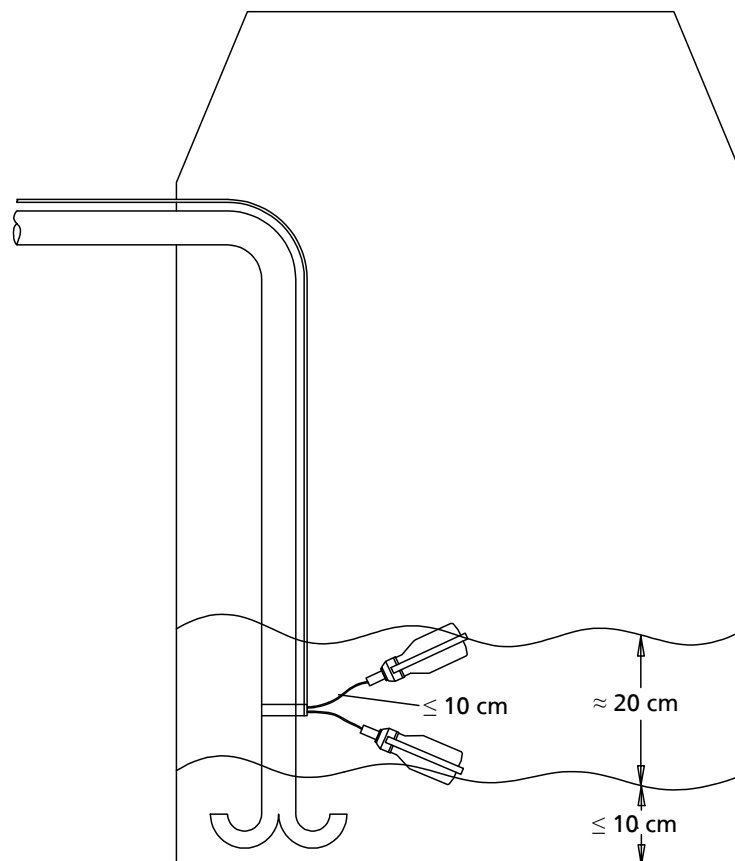


Abb. 2: Schwimmerschalter anschließen

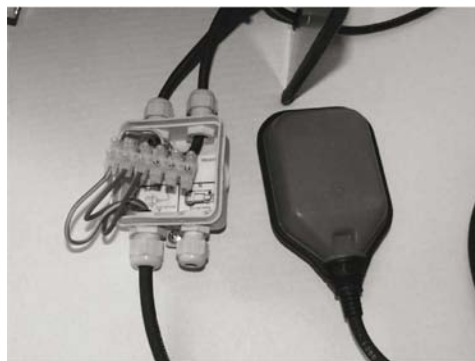
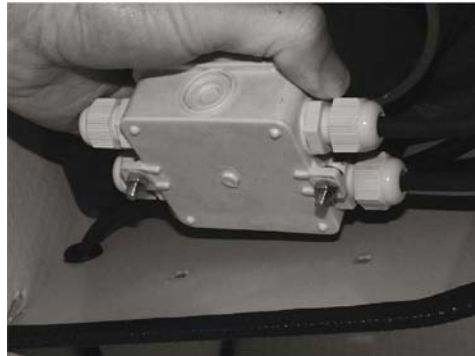
- ✓ Der mitgelieferte Schwimmerschalter ist im Regenwasserspeicher so befestigt, dass bei einem Minimalwasserstand von 10 cm auf Trinkwassernachspeisung umgeschaltet wird.

- ✓ Die elektrische Anschlussleitung des Schwimmerschalters muss in einem Leerrohr zur Anlage verlegt sein.

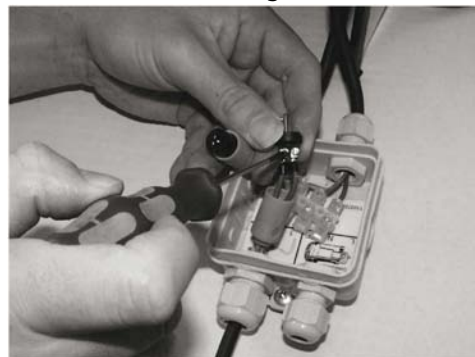
1. Die Hutmutter am Klemmenkasten lösen.



2. Den Klemmenkasten aus der Anlage nehmen und öffnen.



3. Die elektrische Anschlussleitung des Schwimmerschalters durch die vorgesehene Kabelverschraubung stecken.
Die Kabelverschraubung dabei nach unten zeigend anbringen!



4. Die Verschraubung festziehen.
5. Kabel anschließen.
6. Klemmenkasten schließen.

7. Klemmenkasten wieder montieren.

5.5.2 Niveausteuern anschließen

5.5.2.1 Sonde anschließen

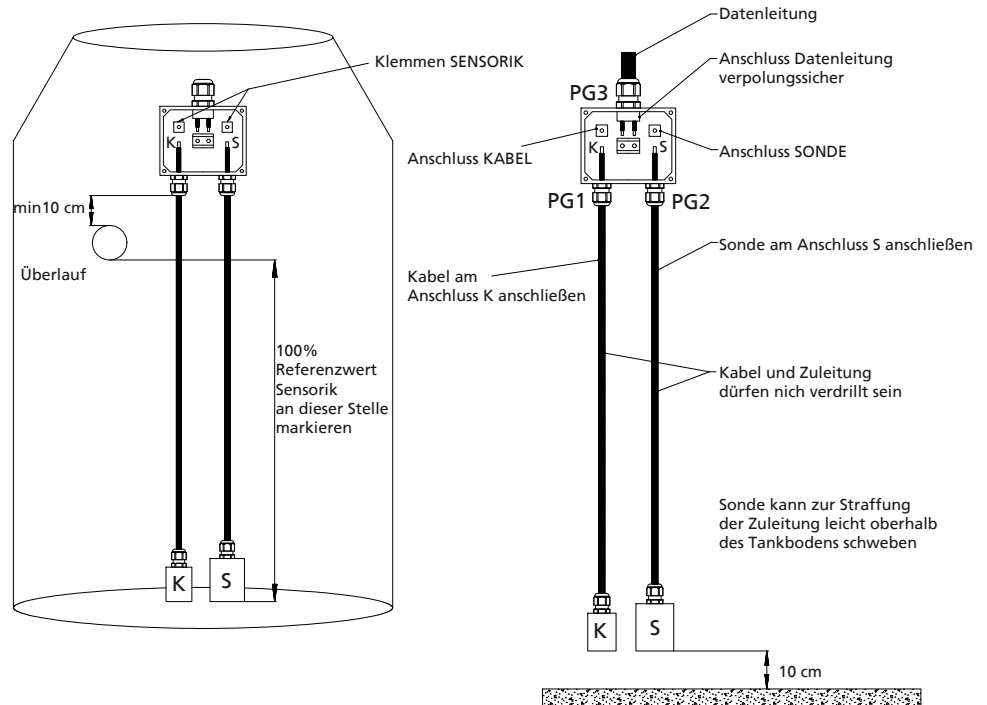


Abb. 3: Sonde anschließen

	ACHTUNG Eindringen von Flüssigkeiten in den Klemmenkasten Beschädigung der Sensorik! Defekt der Anlage! ► Klemmenkasten ca. 10 cm über dem Zisternenüberlauf montieren.
--	---

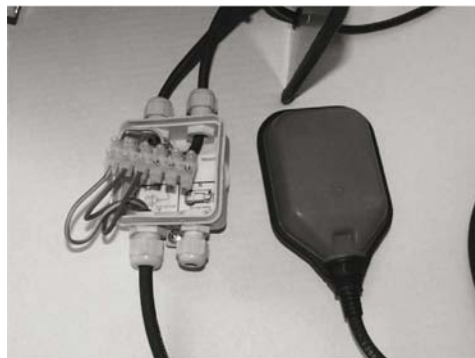
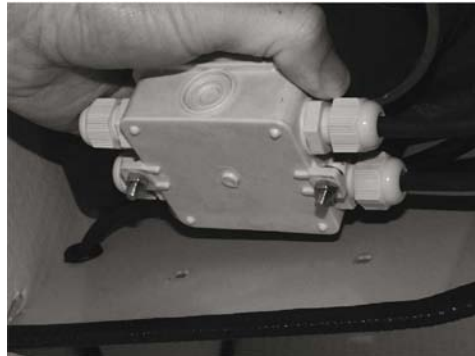
1. Das mitgelieferte Schaltkästchen ca. 10 cm oberhalb des Überlaufes an der Behälterwand oder einem Rohr so befestigen, dass die beiden Sensoren frei nach unten hängen können.
2. Die beiden Sonden so ablängen, dass noch ca. 10 cm Wasser in der Zisterne verbleiben, d. h., die Gewichte ca. 10 cm über den Boden hängen.
3. Die Kabelenden abisolieren und an die Klemmen K und S anschließen.
4. Pg.-Verschraubungen festziehen.

5.5.2.2 Verbindungsleitung anschließen

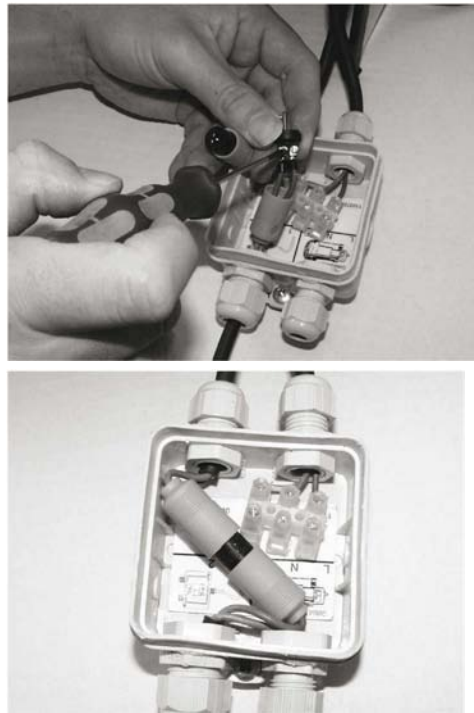
1. Die Hutmutter am Klemmenkasten lösen.



2. Den Klemmenkasten aus der Anlage nehmen und öffnen.



3. Die Verbindungsleitung mit dem abisolierten Ende durch die vorgesehene Kabelverschraubung stecken.
Die Kabelverschraubung dabei nach unten zeigend anbringen!



4. Die Verschraubung festziehen.
5. Klemmenkasten schließen.
6. Klemmenkasten wieder montieren.

5.5.3 Vorpumpe anschließen (optional)

Wenn die Saughöhe bzw. die Saugverluste größer sind als 7 m WS oder die Saugleitung nicht stetig steigend verlegt wurde, kann an die Hya-Rain eine Vorpumpe angeschlossen werden. Dazu wird im gleichen Klemmenkasten, in dem der Schwimmerschalter bzw. die Niveausteuerng angeklemmt ist, das Anschlusskabel der Vorpumpe an L, N und PE angeklemmt.

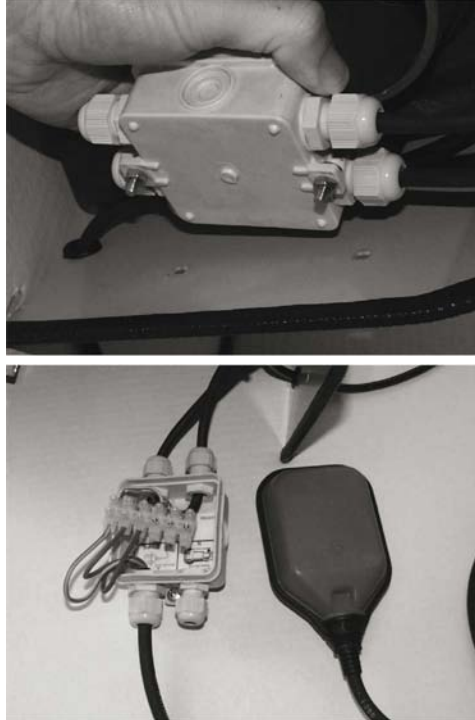
Max. Anschlussleistung 800 W / 230 V!

Die Vorpumpe läuft nur im Regenwasserbetrieb, so lange die Pumpe der Hya-Rain läuft.

1. Die Hutmuttern am Klemmenkasten lösen.



2. Den Klemmenkasten aus der Anlage nehmen und öffnen.

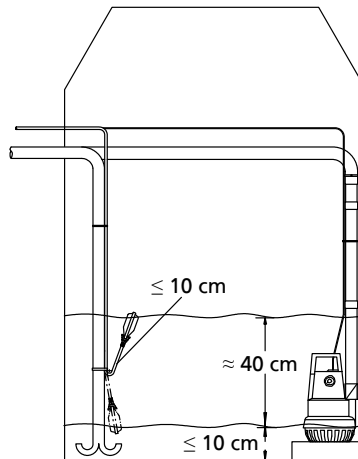


3. Den Anschluss der Vorpumpe durch die vorgesehene Kabelverschraubung stecken.
Die Kabelverschraubung dabei nach unten zeigend anbringen!



4. Die Verschraubung festziehen.
5. Klemmenkasten schließen.
6. Klemmenkasten wieder montieren.

7. Vorpumpe direkt am Druckrohr der mit einem Abstand von 15 - 20 cm mittels Rohrschellen montieren.



5.5.4 Anlage anschließen

1. Vorhandene Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild vergleichen.
2. Netzstecker in die Steckdose stecken.

6 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme

6.1 Inbetriebnahme

6.1.1 Voraussetzung für die Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme der Anlage müssen folgende Punkte sichergestellt sein:

- Die Anlage ist vorschriftsmäßig elektrisch mit allen Schutzeinrichtungen angeschlossen.
- Die einschlägigen VDE- bzw. länderspezifischen Vorschriften sind eingehalten und werden erfüllt.

6.1.2 Anlage auffüllen und entlüften

Auffüllen

- ✓ Anschluss der Trinkwassernachspeisung ist an das Trinkwassernetz angeschlossen.
- ✓ Anlage ist vorschriftsmäßig elektrisch angeschlossen.
- 1. Betriebsartenschalter für ca. 15 Sekunden auf "Trinkwassernachspeisung" schalten. (⇒ Kapitel 7.1 Seite 28)
 - ⇒ Der Behälter der Anlage füllt sich automatisch.

Entlüften

- ✓ Der Behälter der Anlage wurde befüllt.
- 1. Entlüftungsschlauch in den Behälter einstecken.



- 2. Einen Verbraucher öffnen.
- 3. Anlage mit dem Hauptschalter kurz einschalten. (⇒ Kapitel 7.1 Seite 28)
 - ⇒ Anlage entlüftet sich automatisch.



HINWEIS

Nach der Inbetriebnahme empfehlen wir das automatische Entlüftungsventil zu schließen.

6.1.3 Niveausteuering einstellen (nur bei Hya-Rain N)

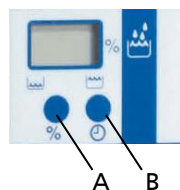


Abb. 4: Niveausteuering

A	Prozent-Taste	B	Timer-Taste
---	---------------	---	-------------

Kalibrierung Niveauanzeige

1. Prozent-Taste 10 Sekunden drücken um Niveauanzeige zu kalibrieren.

Einstellung automatische Trinkwasserumschaltung

1. Timer-Taste zweimal drücken.
 - ⇒ Auf dem Display erscheint das Umschaltintervall in Tagen 10-60. (Werkseinstellung = 60 Tage)
2. Prozent-Taste drücken um Einstellwert zu verändern.
3. Timer-Taste dreimal drücken.
 - ⇒ Auf dem Display erscheint die Austauschzeit in Minuten. (Austauschzeit ist die Zeit, die die Anlage benötigt, um sich zu entleeren. Diese Laufzeit ist anhängig vom Verbrauch. Sind nur Spülkästen angeschlossen, dauert es länger - wird die Gartenbewässerung angeschlossen, ist es in kurzer Zeit ausgetauscht. Werkseinstellung 3 Minuten.)
4. Prozent-Taste drücken um Einstellwert zu verändern.
5. Timer-Taste viermal drücken oder 20 Sekunden warten.
 - ⇒ Display schaltet wieder in den Anzeigemodus "Füllstand in %" zurück.

6.1.4 Einschalten

Anlage ist automatisch eingeschalten, wenn der Netzstecker eingesteckt ist.




6.1.5 Funktionsprüfung

Überprüfung des Trockenlaufschutzes

- ✓ Anlage ist ordnungsgemäß aufgestellt, eingebaut, angeschlossen und Inbetrieb genommen.
- 1. Saugseitigen Zulauf (Regenwasserspeicher) absperren.
 - ⇒ Die Anlage wird permanent von der Pumpensteuerung auf Trockenlauf überwacht. Wenn saugseitig nicht genügend Fördermedium nachgeführt wird (Förderstrom reist ab), schaltet die Pumpensteuerung nach 10 bis 15 Sekunden ab. Durch Drücken der Reset-Taste kann diese Nachlaufzeit nochmals aktiviert werden.

Überprüfung der Betriebsarten

- ✓ Anlage ist ordnungsgemäß aufgestellt, eingebaut, angeschlossen und Inbetrieb genommen.
- 1. Das Leuchten der entsprechenden Kontrollleuchte überprüfen.

	Regenwasserspeicher	Die Kontrollleuchte leuchtet auf, wenn die Pumpe aus dem Regenwasserspeicher fördert.
	Trinkwasser	Die Kontrollleuchte leuchtet auf, wenn die Pumpe aus dem Nachspeisebehälter fördert und die Trinkwassernachspeisung läuft.
	Automatikbetrieb	Die Kontrollleuchte leuchtet auf, die Pumpe schaltet automatisch auf das verfügbare Wasserrservoir.

6.2 Grenzen des Betriebsbereiches

Tabelle 5: Betriebsgrenzen



Kenngröße	Hya-Rain / Hya-Rain N
Betriebsdruck	max. 6 bar ¹⁾
Vordruck für Trinkwassernachspeisung	max. 4 bar
Einschaltdruck	max. 2,5 bar
Saughöhe	max. 7 m
Mediumtemperatur	max. 35 °C

¹⁾ Vordruck und Pumpendruck dürfen 6 bar nicht übersteigen.


Kenngröße	Hya-Rain / Hya-Rain N
Umgebungstemperatur	max. 40 °C
Luftfeuchte	max. 50 % bei 40 °C
Spannung/Frequenz	230 V ± 10 % / 50 Hz

6.3 Außerbetriebnahme/Konservieren/Einlagern

6.3.1 Maßnahmen für die Außerbetriebnahme

	⚠️ WARNUNG
	<p>Unbeabsichtigtes Einschalten der Regenwassernutzungsanlage Verletzungsgefahr durch bewegende Bauteile!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Arbeiten an der Regenwassernutzungsanlage nur durchführen, wenn sichergestellt ist, dass die Regenwassernutzungsanlage stromlos ist. ▷ Regenwassernutzungsanlage gegen ungewolltes Einschalten sichern.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Anlage von der Stromversorgung trennen und gegen Einschalten sichern. 2. Anlage ordnungsgemäß ausbauen. 3. Trinkwasserzulauf und Druckleitung absperren. 4. Anlage ordnungsgemäß spülen. 5. Anlage abtropfen lassen. 	
	HINWEIS
	<p>Wenn der Sauganschluss von der Regenwassernutzungsanlage getrennt und das Dreiwegeventil in Mittelstellung gebracht wurde, kann der Behälter entleert werden.</p>

7 Bedienung

	<p>ACHTUNG</p> <p>Unsachgemäße Bedienung Beschädigung des Pumpensystems!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Sicherstellen, dass alle örtlich geltenden Vorschriften erfüllt sind, insbesondere Maschinenrichtlinie und Niederspannungsrichtlinie. ▷ Vor Inbetriebnahme alle elektrischen Leitungen prüfen.
---	--

7.1 Anlagensteuerung

Anlagensteuerung

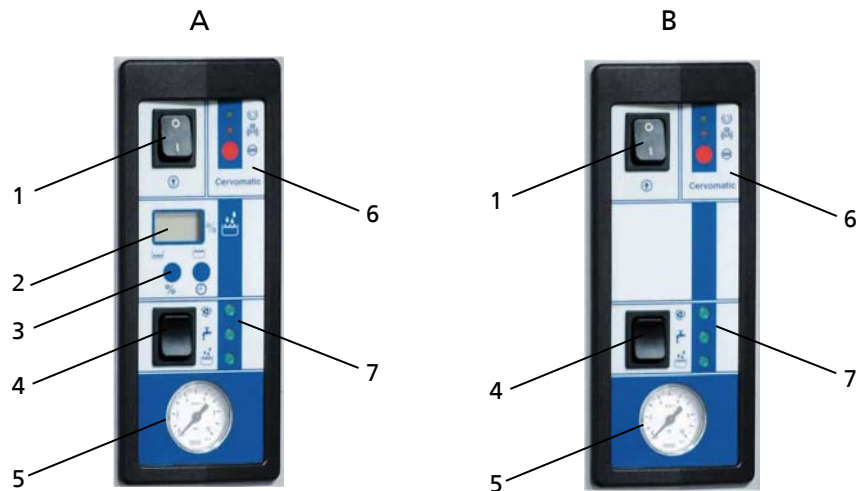





Abb. 5: Anlagensteuerung Hya-Rain, Hya-Rain N

A	Anlagensteuerung Hya-Rain N	B	Anlagensteuerung Hya-Rain
1	Hauptschalter	2	Füllstandsanzeige der Zisterne
3	Einstelltasten	4	Betriebsartenschalter
5	Istdruckanzeige	6	Cervomatic
7	Betriebsartenanzeige		



Abb. 6: Betriebsartenschalter

1	Automatikbetrieb	2	Handbetrieb Trinkwassernachspeisung
3	Handbetrieb Regenwassernachspeisung		

-  **Automatikbetrieb** Die Pumpe saugt aus dem Regenwasserspeicher Wasser an und pumpt dieses durch die Pumpensteuerung in das Verbrauchersystem (grüne Leuchte Regenwasserbetrieb leuchtet). Solange Verbraucher (WC-Spülkästen, Waschmaschinen, Gartenregner) geöffnet sind, läuft die Pumpe. Werden die Verbraucher geschlossen, läuft die Pumpe noch ca. 10 - 15 Sekunden und schaltet dann automatisch ab. Wenn der Regenwasserspeicher leer ist, schaltet die Steuerung die Pumpe auf Trinkwassernachspeisung um (grüne Leuchte Trinkwasserbetrieb leuchtet). Solange die Pumpe läuft, d. h. eine Abnahme erfolgt, wird über das Schwimmerventil Trinkwasser nachgespeist. Es wird nur so viel Trinkwasser nachgespeist, wie im Augenblick verbraucht wird. Die Menge der Trinkwassernachspeisung ist vom Vordruck des Trinkwassersystems abhängig. Hat sich der Regenwasserspeicher durch Niederschläge wieder über einen Mindestpegel gefüllt, schaltet die Anlage wieder auf Regenwasserspeicher um.
-  **Trinkwasserbetrieb** Die Anlage läuft dabei ausschließlich mit Trinkwasser, unabhängig davon, ob der Regenwasserspeicher gefüllt oder leer ist (grüne Leuchte leuchtet). Kann verwendet werden, wenn man das Trinkwasser im Nachspeisebehälter austauschen will oder Wartungsarbeiten am Regenwasserspeicher notwendig sind.
-  **Regenwasserbetrieb** Die Anlage läuft dabei ausschließlich mit Regenwasser, bis der Regenwasserspeicher leer ist (grüne Leuchte leuchtet). Dabei kann es zur Abschaltung der Pumpe über den Trockenlaufschutz der Pumpensteuerung kommen. Der Regenwasserspeicher kann damit leer gepumpt werden.
- Saugbetrieb** Vor dem erstmaligen Ansaugen aus dem Regenwasserspeicher muss die Pumpe mit Wasser gefüllt sein, dies geschieht automatisch, wenn der Betriebsartenschalter für ca. 15 s auf Trinkwassernachspeisung geschaltet und der Netzstecker an einem 230 V-Netz angesteckt ist. Zum Ansaugen muss ein Verbraucher (z. B. Gartenwasser) geöffnet, der Hauptschalter auf 1 und der Betriebsartenschalter auf Regenwasserspeicher geschaltet sein. Dabei muss die Reset-Taste so lange gedrückt werden, bis die Pumpe normal fördert. Manometeranzeige zwischen 2,5 und 4 bar. Dieser Vorgang kann bis zu 4 Minuten dauern. Bei längeren Ansaugzeiten ist zu überprüfen, ob die Saugverluste mit den Angaben der Anlage übereinstimmen, ob die Saugleitung dicht ist und ob das Saugrohr ausreichend unter Wasser installiert ist.

7.2 Pumpensteuerung

Pumpensteuerung

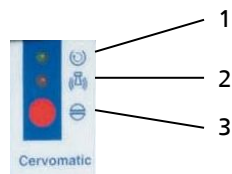


Abb. 7: Pumpensteuerung

1	grüne Leuchte	2	rote Leuchte
3	Reset-Taste		

Beim Öffnen eines Verbrauchers schaltet die Pumpe automatisch ein. Die Pumpe fördert.

Sind alle Verbraucher geschlossen, schaltet die Pumpe automatisch ab.

Bei Wassermangel schaltet der integrierte Trockenlaufschutz die Pumpe automatisch ab.

Die grüne Leuchte leuchtet bei Betriebsbereitschaft. Die rote Leuchte leuchtet bei Wassermangel oder Störung. Mit der Reset-Taste kann die Störmeldung zurückgesetzt werden. Solange man die Reset-Taste gedrückt hält, ist die Steuerung im Handbetrieb.

7.3 Niveausteuering

Niveausteuering

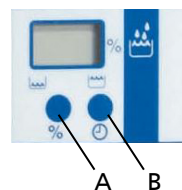


Abb. 8: Niveausteuering




A	Prozent-Taste	B	Timer-Taste
---	---------------	---	-------------

Die Niveausteuering und Messung wird von einem kapazitiven System übernommen. Dabei wird der mitgelieferte Sensor über das optionelle Verbindungskabel mit einer für Menschen ungefährlichen Spannung von 12 V versorgt. Als Verbindungsleitung reicht eine 2-adrige Gummischlauchleitung 1 mm² bis 1,5 mm² aus. Dass heißt, bereits verlegte Schwimmerschalterleitungen können bis max. 50 m Länge für eine Nachrüstung genutzt werden. Die beiden Sensoren werden mit einer digitalen Steuerung über deren kapazitiven Widerstand in 1%-Schritten ausgewertet. Per Knopfdruck auf Taste % kann das System auf die anlagenspezifischen Gegebenheiten justiert werden. Dabei wird die ins Fördermedium eingetauchte Sensorlänge als 100 % geeicht. Wenn der Wasserstand von 100 % auf 5 % abgesunken ist, schaltet die Anlage über die Niveausteuering auf Trinkwassernachspeisung um. Steigt der Wasserspiegel im Regenwasserspeicher, z. B. durch Regenfall, wieder über 7 % an, schaltet die Anlage wieder automatisch auf Regenwasser um. Bei Fehlern am Anschluss oder am Sensor erscheint die Anzeige FE = Fehler. Durch Drücken der Timer-Taste kommt man in ein Menu, in dem man die automatische Umschaltung auf Trinkwassernachspeisung einstellen kann. Mit dieser Funktion kann man den Wasservorrat des Nachspeisebehälters in einem Zeitraum von 10 - 60 Tagen automatisch austauschen. Diese Funktion ist nur aktiv, wenn die Pumpe aus dem Regenwasserspeicher fördert.

8 Wartung/Instandhaltung

8.1 Allgemeine Hinweise/Sicherheitsbestimmungen

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

	<p>⚠ GEFAHR</p> <p>Unbeabsichtigtes Einschalten der Regenwassernutzungsanlage Lebensgefahr durch spannungsführende Teile!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Regenwassernutzungsanlage muss bei Reparatur- und Wartungsarbeiten spannungsfrei sein. ▷ Netzstecker ziehen. ▷ Anlage gegen ungewolltes Einschalten sichern.
	<p>⚠ WARNUNG</p> <p>Unbeabsichtigtes Einschalten der Regenwassernutzungsanlage Verletzungsgefahr durch bewegende Bauteile!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Arbeiten an der Regenwassernutzungsanlage nur durchführen, wenn sichergestellt ist, dass die Regenwassernutzungsanlage stromlos ist. ▷ Regenwassernutzungsanlage gegen ungewolltes Einschalten sichern.
	<p>⚠ WARNUNG</p> <p>Arbeiten an der Regenwassernutzungsanlage durch unqualifiziertes Personal Verletzungsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Reparatur- und Wartungsarbeiten nur durch speziell geschultes Personal durchführen lassen.

Grundsätzlich Sicherheitsvorschriften und Hinweise beachten. (⇒ Kapitel 8 Seite 31)

Bei Schadensfällen steht unser Service zur Verfügung.

Durch Erstellen eines Wartungsplanes lassen sich mit einem Minimum an Wartungsaufwand teure Reparaturen vermeiden und ein störungsfreies und zuverlässiges Arbeiten der Druckerhöhungsanlage erreichen.

Jegliche Gewaltanwendung im Zusammenhang mit der Demontage und Montage der Druckerhöhungsanlage vermeiden.

8.2 Wartung/Inspektion

KSB empfiehlt die regelmäßige Wartung gemäß folgendem Plan:

Tabelle 6: Übersicht Wartungsmaßnahmen

Wartungsintervall	Wartungsmaßnahmen
monatlich	Trinkwassertausch
halbjährlich	Trinkwassernachspeisung prüfen
	Pumpensteuerung prüfen
	Druckschläuche prüfen
jährlich	Gleitringdichtungsleckage prüfen
nach ca. 8000 Betriebsstunden	Wälzlager wechseln

8.2.1 Inspektionsarbeiten


8.2.1.1 Trinkwassertausch

Hya-Rain

Wir empfehlen den Trinkwassertausch monatlich vorzunehmen.

1. Betriebsartenschalter auf Trinkwassernachspeisung stellen. (⇒ Kapitel 7.1 Seite 28)
2. WC-Spülung oder anderen Verbraucher 2 bis 3 mal betätigen.
⇒ Das Nachspeisegeräusch ist hörbar.
3. Betriebsartenschalter wieder auf Automatikbetrieb stellen. (⇒ Kapitel 7.1 Seite 28)

Hya-Rain N

	<table><tr><th>HINWEIS</th></tr><tr><td>Bei der Anlage Hya-Rain N findet der Trinwasseraustausch automatisch statt.</td></tr></table>	HINWEIS	Bei der Anlage Hya-Rain N findet der Trinwasseraustausch automatisch statt.
HINWEIS			
Bei der Anlage Hya-Rain N findet der Trinwasseraustausch automatisch statt.			

8.2.1.2 Trinkwassernachspeisung prüfen

1. Überlaufrohr auf Wasseraustritt überprüfen.
⇒ Falls am Überlaufrohr Wasser austritt, kann dies von einem defekten Schwimmerventil herrühren. Dies ist wie folgt zu wechseln.
2. Trinkwasseranschluss absperren.
3. Vier Schrauben am seitlichen Deckel lösen.
4. Deckel abnehmen.
5. Schwimmerventil herausziehen.
6. Neues Schwimmerventil mit neuen Dichtungen einsetzen.
7. Deckel aufsetzen.
8. Vier Schrauben in den seitlichen Deckel einschrauben und festziehen.


8.2.1.3 Pumpensteuerung prüfen

1. Verbraucher öffnen.
2. Sicherstellen das alle Verbraucher geschlossen sind.
3. Pumpe muss nach schließen aller Verbraucher nach ca. 10-15 Sekunden abschalten.

8.2.1.4 Druckschläuche prüfen


1. Druckschläuche auf Dichtheit und Beschädigung am Metallgeflecht prüfen.
Bei sichtbaren Undichtigkeiten oder starken Beschädigungen des Metallmantels sind die Schläuche zu wechseln.

8.2.1.5 Gleitringdichtungsleckage prüfen (nur Pumpenaggregate mit verstärkter Lagerung)

	<div><div>HINWEIS</div><div>Ein geringer Verschleiß der Gleitringdichtung ist unvermeidlich und wird durch abrasive Bestandteile im Fördermedium beschleunigt.</div></div>
---	--


- ✓ Pumpenaggregat ist senkrecht aufgestellt.
- 1. Im Bereich zwischen Motor und Pumpengehäuse auf Leckage prüfen.
- 2. Bei Leckage muss die Gleitringdichtung gewechselt werden.

8.3 Entleeren/Entsorgen

	! WARNUNG
	<p>Gesundheitsgefährdende und/oder heiße Fördermedien Gefährdung für Personen und Umwelt!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Spülflüssigkeit sowie gegebenenfalls Restflüssigkeit auffangen und entsorgen. ▷ Gegebenenfalls Schutzkleidung und Schutzmaske tragen. ▷ Gesetzliche Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von gesundheitsgefährdenden Flüssigkeiten beachten.

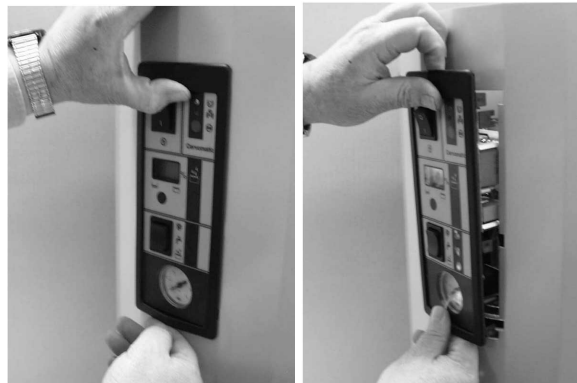
1. Anlage spülen.

8.4 Anlage demontieren

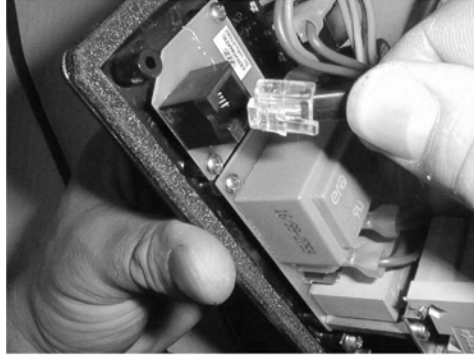
	! GEFAHR
	<p>Arbeiten an der Regenwassernutzungsanlage durch unqualifiziertes Personal Gefahr durch spannungsführende Teile!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Anlage darf nur von einer Elektro-Fachkraft montiert bzw. demontiert werden. ▷ Anlage muss bei Arbeiten spannungsfrei sein. ▷ Anlage gegen ungewolltes Einschalten sichern.

8.4.1 Pumpenaggregat ausbauen

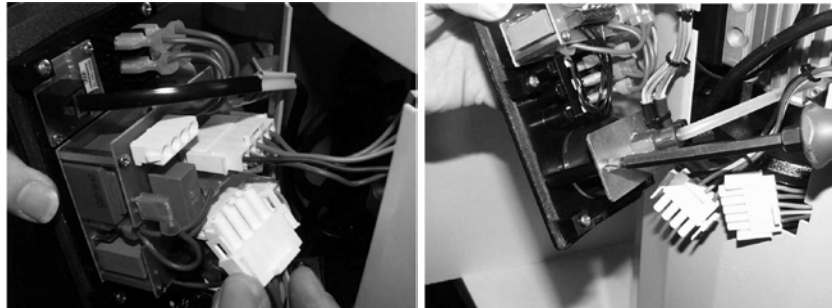
1. Hauptschalter auf "0" stellen. (⇒ Kapitel 7.1 Seite 28)
2. Netzstecker ziehen.
3. Trinkwasserzulauf und Druckleitung absperren.
4. Sauganschluss trennen und Dreiwegeventil in Mittelstellung bringen um den Behälter zu entleeren.
5. Sicherungstift am oberen Ende des Displays entfernen.
6. Display kräftig nach oben schieben und nach vorne herausziehen.



7. Steckverbindungen trennen.



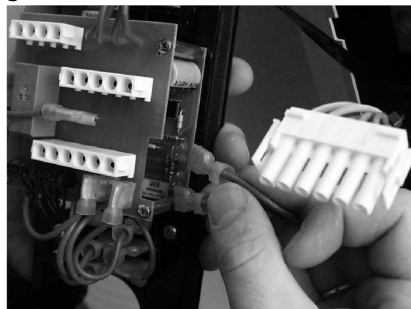
8. Befestigungsschraube der Montageplatte lösen.



9. Platte mit Manometer und Schlauch seitlich herausziehen.



10. Bei Hya-Rain N muss zusätzlich die Stromversorgung der Anzeigeplatine abgezogen werden.



11. Haube durch Lösen der 6 Hutmuttern entfernen

⇒ Pumpe und Cervomatic sichtbar.



12. Druckleitung lösen.



HINWEIS

Ausreichend gegenhalten oder zwei Schlüssel verwenden.

13. Pumpensicherungsschrauben herausdrehen.

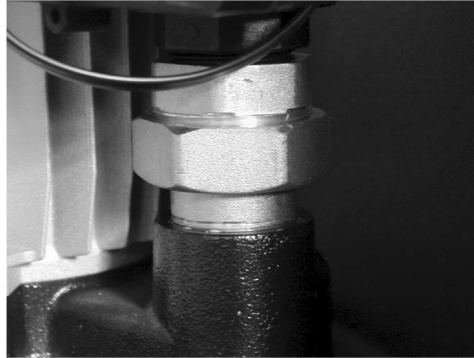


14. Pumpe herausheben.



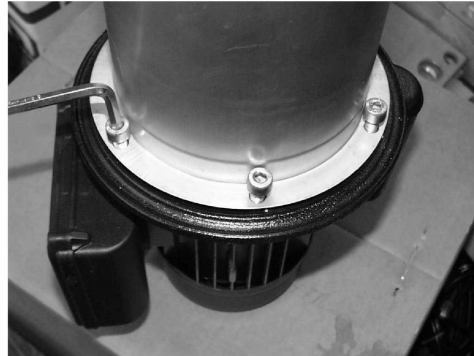
8.4.2 Ausbau der Pumpensteuerung

1. Kabelverbindungen abziehen.
2. Überwurfmutter am Pumpendruckstutzen lösen.



8.4.3 Gleitringdichtung ausbauen

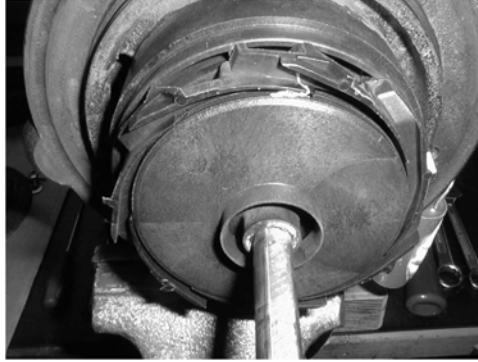
- ✓ Pumpe wurde ordnungsgemäß ausgebaut.
1. Pumpe mit Motor nach unten auf einen sauberen Montageplatz stellen.
 2. Sauggehäuse lösen.



3. Sauggehäuse abnehmen.
4. Laufradmutter lösen.



5. Laufrad abnehmen, bis die Gleitringdichtung zu sehen ist.




6. Sicherungsring herausnehmen.



7. Gleitringdichtung abziehen.
8. Ausgebaute Teile säubern, auf Verschleiß prüfen und gegebenenfalls austauschen.

8.5 Anlage montieren

	⚠ GEFAHR
	<p>Arbeiten an der Regenwassernutzungsanlage durch unqualifiziertes Personal Gefahr durch spannungsführende Teile!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Anlage darf nur von einer Elektro-Fachkraft montiert bzw. demontiert werden. ▷ Anlage muss bei Arbeiten spannungsfrei sein. ▷ Anlage gegen ungewolltes Einschalten sichern.

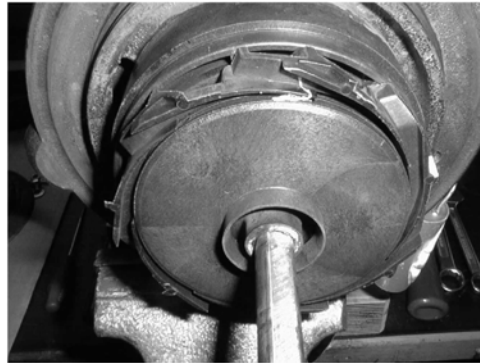
8.5.1 Gleitringdichtung montieren

- ✓ Alle Teile sind entsprechend gereinigt, auf Verschleiß geprüft und gegebenenfalls ausgetauscht.
1. Gleitringdichtung auf die Welle aufschieben.
Darauf achten, dass keine Grate die Elastomere der Gleitringdichtung beschädigen.

2. Sicherungsring aufsetzen.



3. Laufrad auf die Welle aufschieben.



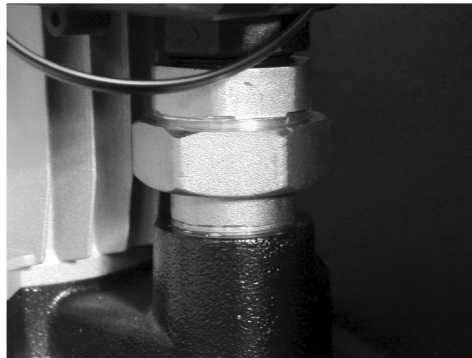
4. Laufradmutter aufschrauben und festziehen.



5. Plandichtung auf den Motor auflegen.
6. Sauggehäuse auf den Motor montieren.

8.5.2 Einbau der Pumpensteuerung

1. Überwurfmutter am Pumpendruckstutzen aufschrauben.



2. Kabelverbindungen zusammenstecken.

8.5.3 Pumpenaggregat einbauen

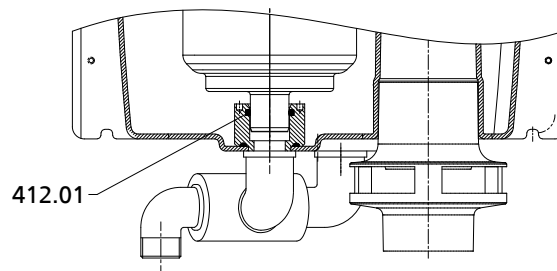
1. Pumpe einsetzen.



2. Pumpe fixieren.

Beim Einstecken der Pumpe in den Behälter darauf achten, dass der Saugmund in das Formstück am Behälterboden eingeführt wird.

Um Beschädigungen am Runddichtring 412.01 zu vermeiden, diesen vor dem Einbau einfetten.



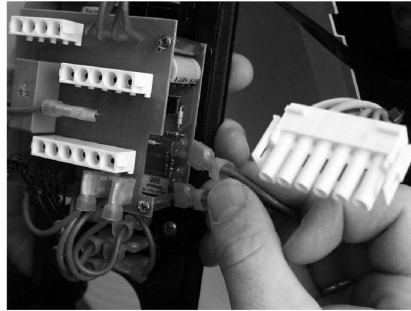
3. Pumpensicherungsschrauben einschrauben.



4. Druckleitung anschließen.



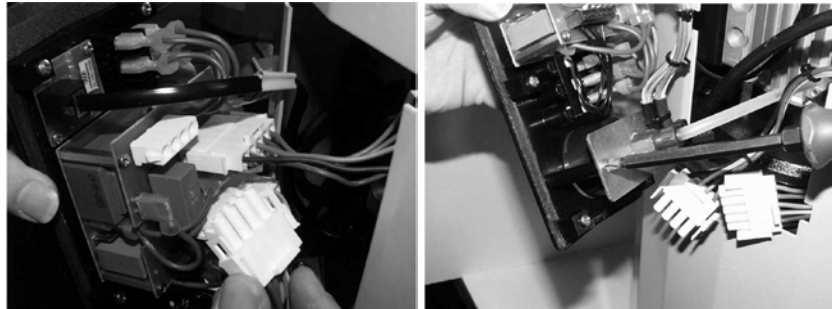
5. Haube aufsetzen und mit Hutmuttern befestigen.
6. Bei Hya-Rain N die Stromversorgung der Anzeigeplatine anschließen.



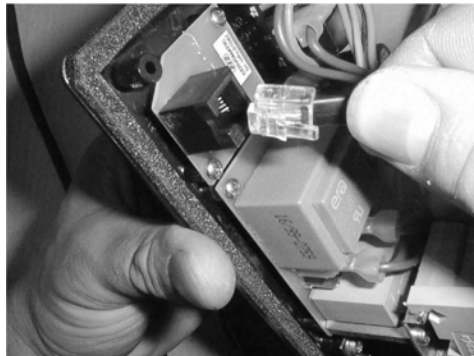
7. Platte mit Manometer und Schlauch seitlich einsetzen.



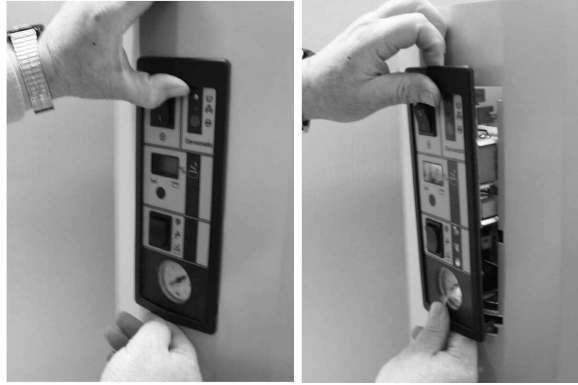
8. Montageplatte einsetzen und Befestigungsschraube eindrehen.



9. Steckverbindungen zusammen stecken.



10. Display einsetzen.



11. Sicherungsstift einsetzen und prüfen, dass das Display nun wieder gegen Herausnehmen gesichert ist.
12. Sauganschluss anschließen und Dreiwegeventil in Stellung bringen.
13. Trinkwasserzulauf und Druckleitung anschließen und öffnen.
14. Netzstecker einstecken.
15. Hauptschalter auf "1" stellen. (⇒ Kapitel 7.1 Seite 28)

9 Störungen: Ursachen und Beseitigung

Tabelle 7: Störungen: Ursachen und Beseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung
Pumpe läuft, saugt aber nicht an	Pumpe wurde nicht aufgefüllt	Pumpe auffüllen
	Saugverluste sind zu groß	Saughöhe verringern größere Querschnitte wählen
	Saugleitung undicht	Undichtigkeit beseitigen
	Luftblase in der Saugleitung	Saugleitung auffüllen oder steigend verlegen
	Saugkorb verstopft	Saugkorb reinigen
Pumpe schaltet häufig ein und aus	Druckleitung geschlossen	Druckleitung öffnen
	Verbraucher undicht	Verbraucher abdichten
	Rückschlagklappe undicht	Neue Rückschlagklappe bzw. neue Pumpensteuerung einbauen
Pumpe läuft, Fördermenge oder Druck reichen nicht aus	Verbrauch ist sehr klein, Mindestmenge ist unterschritten	WC-Nachspeisung vergrößern (evtl. Sieb im Spülkasten reinigen)
	Pumpe saugt Luft	Überprüfung der Saugleitung
Pumpe schaltet während des Betriebs ab	Saugkorb verstopft	Saugkorb reinigen
	Stromausfall oder Unterspannung	Stromzufuhr überprüfen
	Thermoschalter hat wegen Überhitzung ausgelöst	Pumpe auf Leichtgängigkeit überprüfen
Pumpe schaltet während des Betriebs ab und geht auf Störung	FI-Schutzschalter hat ausgelöst	Isolationswiderstand vom Elektrofachmann prüfen lassen
	Luft in der Saugleitung	Leitung durch Öffnen mehrerer Verbraucher ca. 3-5 Minuten bei gedrückter Reset-Taste spülen
Anlage schaltet nicht ein	Pumpensteuerung ist auf Störung	Reset-Taste drücken oder Netzspannung unterbrechen
Anlage schaltet nicht aus	Fremdkörper in der Pumpensteuerung	Pumpensteuerung reinigen und gegebenenfalls erneuern
Anlage ist zu laut	Pumpe liegt an den Sicherungsschrauben an	Pumpe von Hand so ausrichten, dass die Pumpe nicht an den Schrauben anliegt
Behälter läuft über	Verunreinigung im Ventil	Schmutz/Kalk im Ventil beseitigen und gegebenenfalls Schwimmer erneuern

Maßnahmen zur Beseitigung von Druckstößen

Vergößerung der Zulaufleitung	Nach DIN 1988, Teil 3 ist bei Abnahmemängen > 0,5 l/s ein Rohrdurchmesser von mindestens 20 mm zu wählen.
Einstellung Druckminderer	Wenn ein Ruhedruck von 5 bar am Manometer abzulesen ist und bei geöffnetem Ventil der Druck auf 2,5 bar abfällt, muss der Ruhedruck mindestens um 1 bar zurückgestellt werden. Druckstöße entstehen, wenn größere Druckunterschiede als 2 bar vorhanden sind.
Drosselung Druckstoß	Wenn in der Trinkwasserleitung vor der Anlage ein Absperrventil oder ein Druckminderer eingebaut ist, muss dieser so weit gedrosselt werden, bis der Druckstoß verschwunden ist. Nachteil dieser Methode ist die geringe Nachspeisemenge. Es muss geprüft werden, ob die Nachspeisemenge für den normalen Verbrauch noch ausreicht. Dabei darf die Wassermangelüberwachung im Trinkwasserbetrieb bei maximaler Entnahme nicht ansprechen. Sollte dabei die Wassermangelüberwachung trotzdem ansprechen, muss die Druckseite ebenfalls eingedrosselt werden.
Membrandruckbehälter	Vor dem Zulauf der Anlage einen 8 l - Membrandruckbehälter in die Leitung einbauen. Mit diesem Behälter wird der starke Druckeinbruch bei dünnen Leitungen abgeschwächt und der Stoß aufgefangen, ohne die Menge zu drosseln.

10 Zugehörige Unterlagen

10.1 Gesamtzeichnung mit Einzelteileverzeichnis

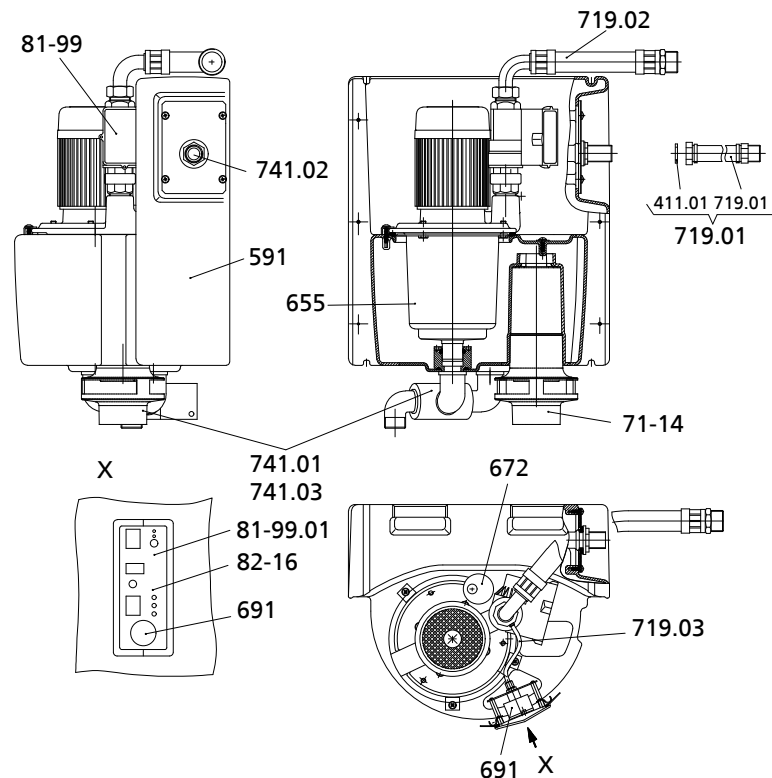


Abb. 9: Schnittbild der Anlage

Tabelle 8: Ersatzteilliste für Anlage

Teile-Nr.	Ersatzteil
411.01	Profildichtung für Cervomatic
62-12	Niveaugeber für Zisterne
655	Ersatzpumpe kompl. mit Dichtungssatz Pumpenteile siehe Multi Eco 35 E
672	Ventil (Entlüftungsventil)
691	Druckmessgerät 0 - 6 bar
71-14	Rohr mit Dichtung
719.01	Schlauch (Zulaufseite)
719.02	Schlauch (Druckseite)
719.03	Schlauch mit Klemme
741.01	Dreiwegeventil mit Behälter
741.02	Schwimmerventil kompl.
741.03	Dreiwegeventil
800	Motor für Dreiwegeventil
81-45	Schwimmschalter
81-9	Relais
81-99	Cervomatic komplett
81-99.01	Elektroteil (Platine Hya-Rain N)
82-16	Schaltgerät Hya-Rain
82-16	Schaltgerät Hya-Rain N
99-9	Dichtungssatz

10.2 Explosionsdarstellung mit Einzelteileverzeichnis (Pumpe)

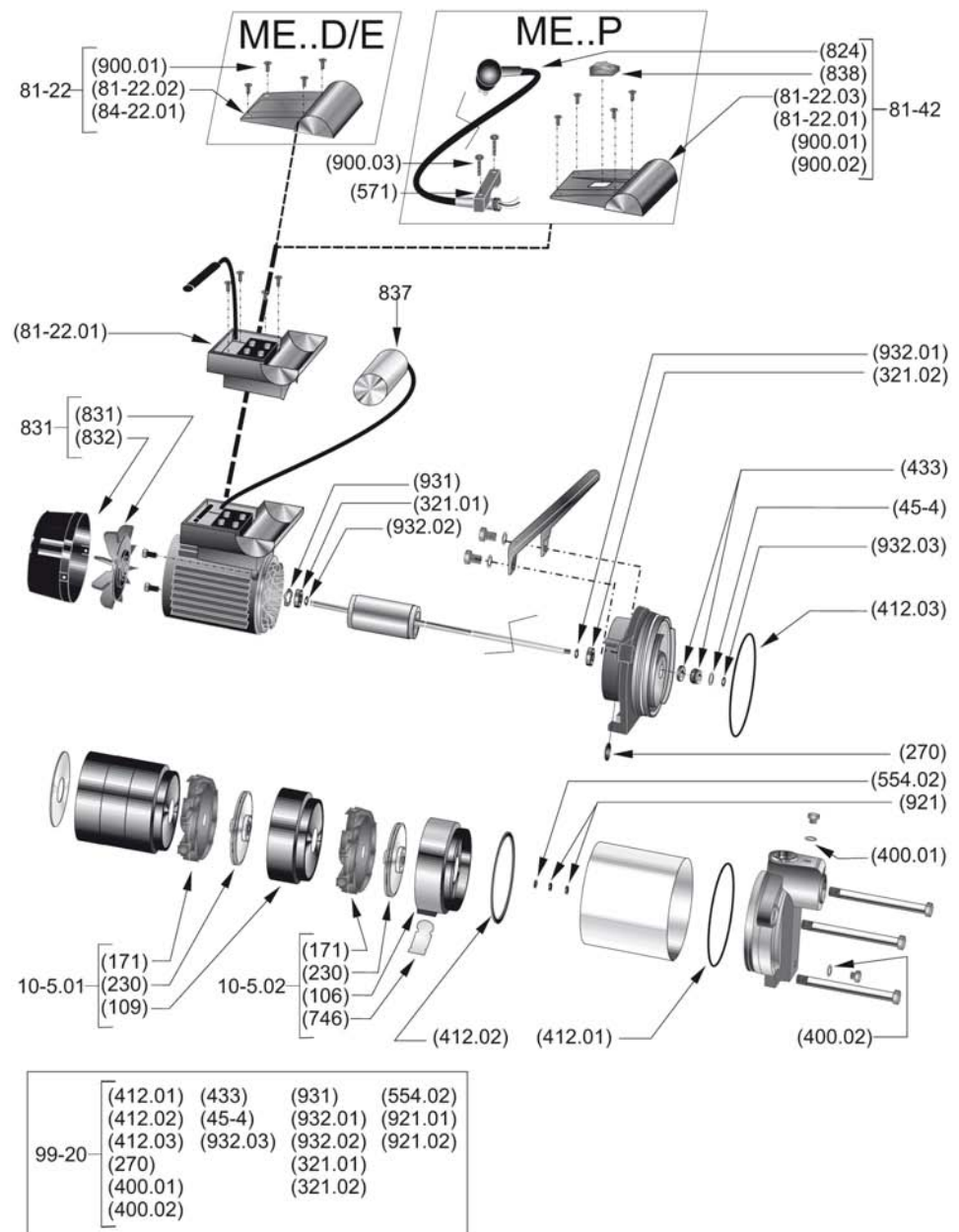


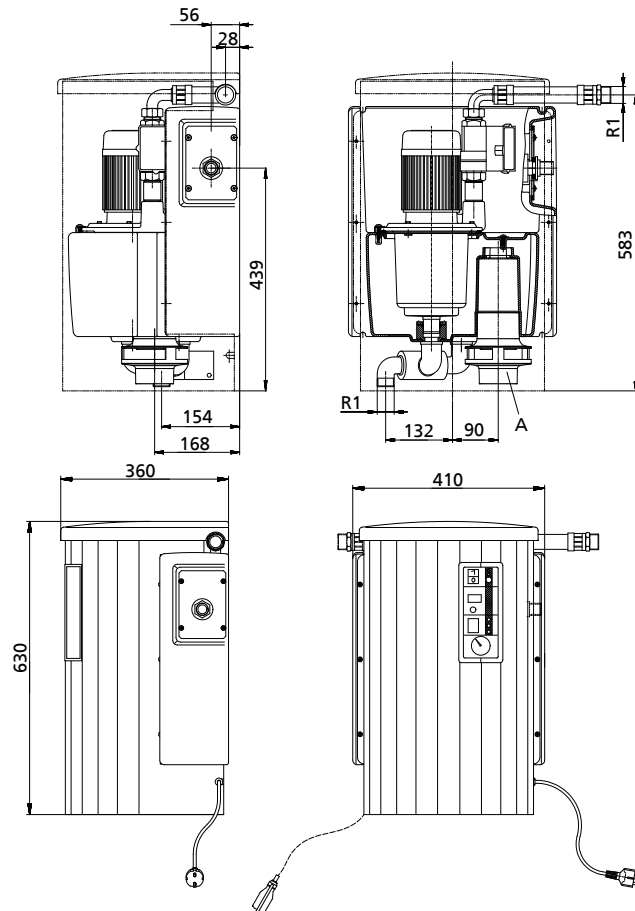
Abb. 10: Explosionszeichnung Pumpe

Tabelle 9: Ersatzteilliste für Pumpe

Teile-Nr.	Teile-Benennung
10-5	Pumpe
81-22	Klemmenkastendeckel
81-42	Schaltkasten
831	Lüfter
837	Kondensator
99-20	Reparatursatz

10.3 Abmessungen

Tabelle 10: Abmessungen in mm



A	Abflussrohr DN 70
---	-------------------

Für Servicearbeiten 200 mm Freiraum in alle Richtungen lassen!

10.4 Bohrbild für Wandmontage

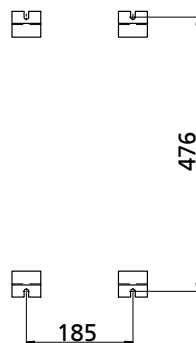


Abb. 11: Bohrbild für Wandmontage

10.5 Anschlüsse

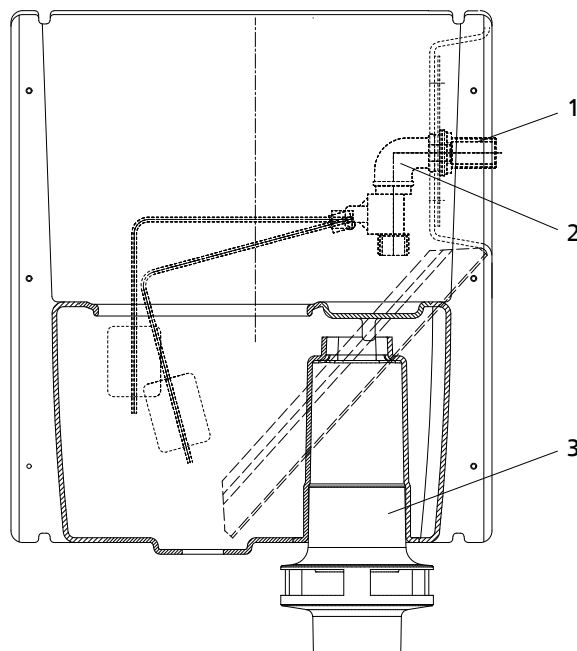
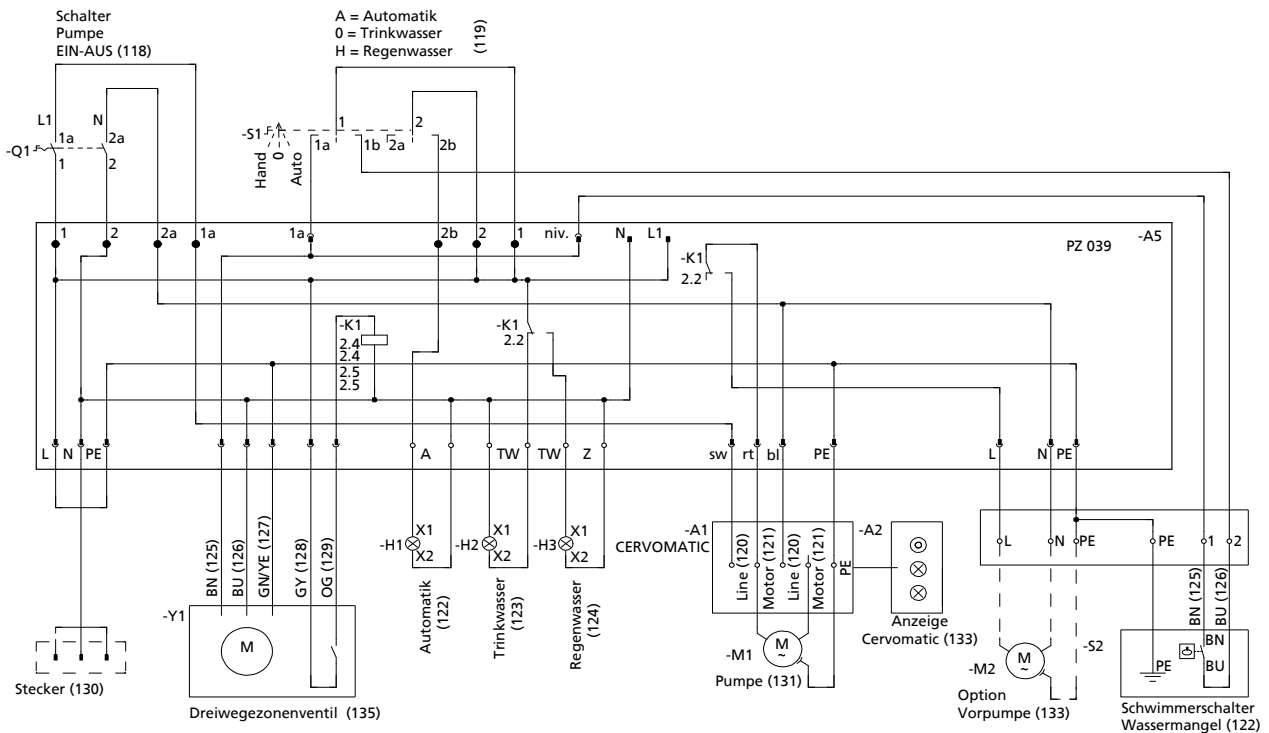


Abb. 12: Anschlüsse

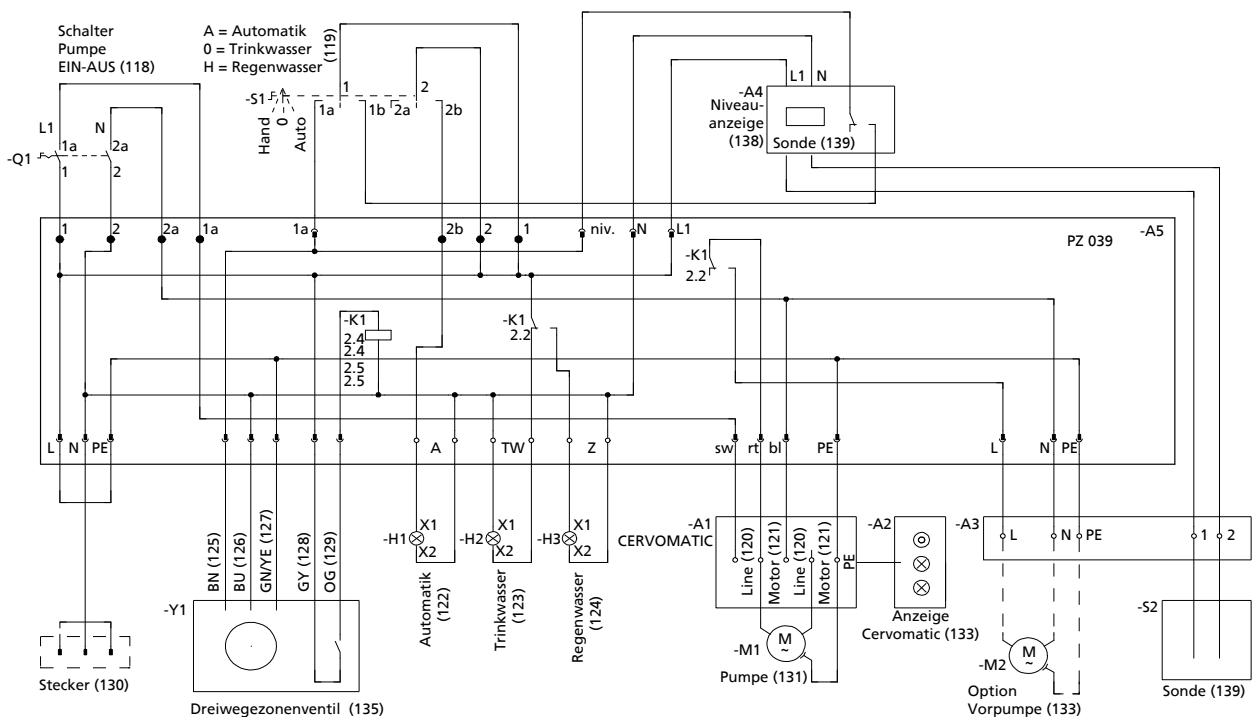
1	Trinkwasseranschluss mit freiem Überlauf
2	Mechanisches Schwimmerventil
3	Überlauf zum direkten Anschluss von Abflussrohren DN70.

10.6 Elektrische Anschlusspläne

10.6.1 Hya-Rain



10.6.2 Hya-Rain N



11 EG-Konformitätserklärung

Hersteller: **KSB Aktiengesellschaft**
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

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

Hya-Rain **Hya-Rain N**

Seriennummer: S-W - S-D

- allen Bestimmungen der folgenden Richtlinien in ihrer jeweils gültigen Fassung entspricht:
 - Pumpe/Pumpenaggregat: Richtlinie 2006/42/EG "Maschinen"

Weiterhin erklärt der Hersteller, dass:

- die folgenden harmonisierten internationalen Normen zur Anwendung kamen:
 - ISO 12100-1/A1, ISO 12100-2/A1,
 - ISO 14121-1,
 - EN 809/A1
- Angewendete nationale technische Normen und Spezifikationen, insbesondere:
 - DIN 1988-4,
 - EN 1717

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Dr. Torben Bubelach
Technische Projektleiter Produktentwicklung, Konzernbereich Automation und Antriebe
KSB Aktiengesellschaft
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

Frankenthal, 14.06.2010



Joachim Schullerer
Leiter Produktentwicklung Automationsprodukte
KSB Aktiengesellschaft
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Germany)

12 Unbedenklichkeitsbescheinigung

Typ

Auftragsnummer/

Auftragspositionsnummer²⁾

Lieferdatum

Einsatzgebiet:

Fördermedium²⁾ :

Zutreffendes bitte ankreuzen²⁾ :

☐
radioaktiv

☐
explosiv

☐
ätzend

☐
giftig

☐
gesundheitsschädlich

☐
biogefährlich

☐
leicht entzündlich

☐
unbedenklich

Grund der Rücksendung²⁾ :

Bemerkungen:

Die Anlage/ das Zubehör ist vor Versand/ Bereitstellung sorgfältig entleert sowie außen und innen gereinigt worden.

- ☐ Besondere Sicherheitsvorkehrungen sind bei der weiteren Handhabung nicht erforderlich.
- ☐ Folgende Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich Spülmedien, Restflüssigkeiten und Entsorgung sind erforderlich:

.....

.....

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

.....
Ort, Datum und Unterschrift

.....
Adresse

.....
Firmenstempel

²⁾ Pflichtfelder

Stichwortverzeichnis

A

Außerbetriebnahme 27

B

Bestimmungsgemäße Verwendung 7

E

Einsatzbereiche 7
Entsorgung 11

I

Inbetriebnahme 25

R

Rücksendung 10

S

Sicherheit 7
Sicherheitsbewusstes Arbeiten 8

U

Unbedenklichkeitsbescheinigung 49

Z

zugehörige Dokumente 6



KSB Aktiengesellschaft

67225 Frankenthal • Johann-Klein-Str. 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0 • Fax +49 6233 86-3401

www.ksb.com