

Druckerhöhungsanlage

Aquacell AE-M / AE-T

Betriebs-/ Montageanleitung



Impressum

Betriebs-/ Montageanleitung Aquacell AE-M / AE-T

Originalbetriebsanleitung

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

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH, Neunkirchen a. Sand 27.01.2022

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| | Glossar | 5 |
| 1 | Allgemeines | 6 |
| | 1.1 Grundsätze..... | 6 |
| | 1.2 Einbau von unvollständigen Maschinen | 6 |
| | 1.3 Zielgruppe..... | 6 |
| | 1.4 Mitgeltende Dokumente | 6 |
| | 1.5 Symbolik..... | 6 |
| | 1.6 Kennzeichnung von Warnhinweisen | 7 |
| 2 | Sicherheit..... | 8 |
| | 2.1 Allgemeines | 8 |
| | 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung | 8 |
| | 2.2.1 Vermeidung vorhersehbarer Fehlanwendungen..... | 8 |
| | 2.3 Personalqualifikation und Personalschulung | 9 |
| | 2.4 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung..... | 9 |
| | 2.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten | 9 |
| | 2.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener | 9 |
| | 2.7 Sicherheitshinweise für Wartung, Inspektion und Montage..... | 10 |
| | 2.8 Unzulässige Betriebsweisen | 10 |
| | 2.9 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)..... | 10 |
| | 2.9.1 Anforderungen an die Störaussendung..... | 10 |
| | 2.9.2 Anforderungen an Netz Oberschwingungen | 11 |
| | 2.9.3 Anforderungen an Störfestigkeit | 11 |
| 3 | Software-Änderungen..... | 13 |
| 4 | Transport/Lagerung/Entsorgung | 14 |
| | 4.1 Lieferzustand kontrollieren | 14 |
| | 4.2 Transportieren | 14 |
| | 4.3 Lagerung/Konservierung..... | 14 |
| | 4.4 Rücksendung..... | 15 |
| | 4.5 Entsorgung..... | 15 |
| 5 | Beschreibung | 16 |
| | 5.1 Allgemeine Beschreibung | 16 |
| | 5.2 Benennung..... | 16 |
| | 5.3 Typenschild | 16 |
| | 5.4 Konstruktiver Aufbau..... | 16 |
| | 5.5 Aufbau und Wirkungsweise | 17 |
| | 5.6 Geräuscherwartungswerte..... | 18 |
| | 5.7 Lieferumfang | 18 |
| | 5.8 Abmessungen | 18 |
| | 5.8.1 Mindestförderstrom und Maximalförderstrom | 18 |
| 6 | Aufstellung/Einbau | 19 |
| | 6.1 Aufstellung | 19 |
| | 6.2 Überprüfung vor Aufstellungsbeginn..... | 19 |
| | 6.3 Druckerhöhungsanlage aufstellen | 19 |
| | 6.4 Rohrleitungen einbauen | 20 |
| | 6.5 Druckbehälter montieren | 20 |
| | 6.6 Trockenlaufschutz anschließen..... | 20 |
| | 6.7 Elektrisch anschließen | 20 |
| | 6.7.1 Bemessung der elektrischen Anschlussleitung..... | 21 |
| | 6.7.2 Druckerhöhungsanlage anschließen | 21 |
| 7 | Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme | 22 |
| | 7.1 Inbetriebnahme..... | 22 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 7.1.1 | Voraussetzung für die Inbetriebnahme | 22 |
| 7.1.2 | Trockenlaufschutz..... | 22 |
| 7.1.3 | Inbetriebnahme der Druckerhöhungsanlage..... | 22 |
| 7.2 | Druckerhöhungsanlage einschalten..... | 23 |
| 7.3 | Checkliste zur Inbetriebnahme..... | 23 |
| 7.4 | Außerbetriebnahme..... | 24 |
| 8 | Druckerhöhungsanlage bedienen..... | 25 |
| 8.1 | Aufbau des Frequenzumrichters | 25 |
| 8.2 | Druckerhöhungsanlagen mit konfigurierten Frequenzumrichterantrieben | 26 |
| 8.3 | Programmierung | 26 |
| 9 | Wartung / Instandhaltung..... | 27 |
| 9.1 | Allgemeine Hinweise/Sicherheitsbestimmungen | 27 |
| 9.2 | Wartung/Inspektion | 28 |
| 9.2.1 | Betriebsüberwachung..... | 28 |
| 9.2.2 | Wartungsplan..... | 28 |
| 9.2.3 | Vorpressdruck einstellen | 29 |
| 9.2.4 | Rückschlagarmatur austauschen..... | 30 |
| 10 | Störungen: Ursachen und Beseitigung..... | 33 |
| 11 | Zugehörige Unterlagen | 35 |
| 11.1 | Gesamtzeichnungen/Explosionszeichnungen mit Einzelteileverzeichnis | 35 |
| 11.1.1 | Aquacell AE-M / AE-T..... | 35 |
| 12 | EU-Konformitätserklärung | 36 |
| 13 | Unbedenklichkeitserklärung | 37 |
| 14 | Inbetriebnahmeprotokoll | 38 |
| | Stichwortverzeichnis..... | 39 |

Glossar

Druckbehälter

Druckverluste können im Rohrleitungsnetz hinter der Druckerhöhungsanlage durch Verluste von Kleinstmengen entstehen. Der Druckbehälter dient zum Ausgleich von Druckverlusten und minimiert die Schalthäufigkeit der Druckerhöhungsanlage.

IE3

Wirkungsgradklasse nach IEC 60034-30:
3 = Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

Trockenlaufschutz

Trockenlaufschutzeinrichtungen verhindern, dass Pumpen ohne Fördermedium betrieben werden, da dies zu Schäden an der Pumpe führt.

Unbedenklichkeitserklärung

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

1 Allgemeines

1.1 Grundsätze

Die Betriebsanleitung ist gültig für die im Deckblatt genannten Baureihen und Ausführungen.

Die Betriebsanleitung beschreibt den sachgemäßen und sicheren Einsatz in allen Betriebsphasen.

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

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

1.2 Einbau von unvollständigen Maschinen

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

1.3 Zielgruppe

Zielgruppe dieser Betriebsanleitung ist technisch geschultes Fachpersonal.
(⇒ Kapitel 2.3, Seite 9)


1.4 Mitgeltende Dokumente

Tabelle 1: Überblick über mitgeltende Dokumente

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







1.5 Symbolik

Tabelle 2: Verwendete Symbole

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

1.6 Kennzeichnung von Warnhinweisen

Tabelle 3: Merkmale von Warnhinweisen

| Symbol | Erklärung |
|--|---|
|  GEFAHR | GEFAHR Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat. |
|  WARNUNG | WARNUNG Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte. |
|  ACHTUNG | ACHTUNG Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann. |
|  | Allgemeine Gefahrenstelle Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit Tod oder Verletzung. |
|  | Gefährliche elektrische Spannung Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit elektrischer Spannung und gibt Informationen zum Schutz vor elektrischer Spannung. |
|  | Maschinenschaden Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit dem Signalwort ACHTUNG Gefahren für die Maschine und deren Funktion. |



2 Sicherheit

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

Zusätzlich zu den hier aufgeführten allgemein gültigen Sicherheitsinformationen müssen auch die in weiteren Kapiteln aufgeführten handlungsbezogenen Sicherheitsinformationen beachtet werden.

2.1 Allgemeines

- Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise für Aufstellung, Betrieb und Wartung, deren Beachtung einen sicheren Umgang gewährleisten sowie Personenschäden und Sachschäden vermeiden.
- Die Sicherheitshinweise aller Kapitel berücksichtigen.
- Die Betriebsanleitung muss vor Montage und Inbetriebnahme vom zuständigen Fachpersonal / Betreiber gelesen und verstanden werden.
- Der Inhalt der Betriebsanleitung muss vor Ort ständig für das Fachpersonal verfügbar sein.
- Direkt am Produkt angebrachte Hinweise und Kennzeichnungen müssen beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden. Das gilt beispielsweise für:
 - Drehrichtungspfeil
 - Kennzeichen für Anschlüsse
 - Typenschild
- Für die Einhaltung von nicht berücksichtigten ortsbezogenen Bestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

2.2.1 Vermeidung vorhersehbarer Fehlanwendungen

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

2.3 Personalqualifikation und Personalschulung

- Das Personal muss die entsprechende Qualifikation für Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion aufweisen.
- Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen bei Transport, Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion durch den Betreiber genau geregelt sein.
- Unkenntnisse des Personals durch Schulungen und Unterweisungen durch ausreichend geschultes Fachpersonal beseitigen. Ggf. kann die Schulung durch Beauftragung des Herstellers / Lieferanten durch den Betreiber erfolgen.
- Schulungen für die Druckerhöhungsanlage nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal durchführen.

2.4 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung

- Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung führt zum Verlust der Gewährleistungsansprüche und Schadensersatzansprüche.
- Die Nichtbeachtung kann z. B. folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
 - Gefährdung von Personen durch elektrische, thermische, mechanische und chemische Einwirkungen sowie Explosionen
 - Versagen wichtiger Funktionen des Produkts
 - Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
 - Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

2.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

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

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

2.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

- Bauseitige Schutzeinrichtungen (z. B. Berührungsschutz) für heiße, kalte und bewegende Teile anbringen und dessen Funktion prüfen.
- Schutzeinrichtungen (z. B. Berührungsschutz) während des Betriebs nicht entfernen.
- Gefährdung durch elektrische Energie ausschließen (Einzelheiten hierzu siehe landesspezifische Vorschriften und/oder örtliche Energieversorgungsunternehmen).
- Wenn durch ein Ausschalten der Pumpe keine Erhöhung des Gefahrenpotenzials droht, bei Aufstellung des Pumpenaggregats ein NOT-HALT-Befehlsgerät in unmittelbarer Nähe von Pumpe/Pumpenaggregat vorsehen.

2.7 Sicherheitshinweise für Wartung, Inspektion und Montage

- Umbauarbeiten oder Veränderungen der Druckerhöhungsanlage 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 Wartung, Inspektion und Montage von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert.
- Arbeiten an der Druckerhöhungsanlage nur im Stillstand ausführen.
- Das Pumpengehäuse muss Umgebungstemperatur angenommen haben.
- Das Pumpengehäuse muss drucklos und entleert sein.
- Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zur Außerbetriebnahme der Druckerhöhungsanlage unbedingt einhalten.
- Druckerhöhungsanlagen, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, dekontaminieren.
- Sicherheits- und Schutzeinrichtungen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder anbringen bzw. in Funktion setzen. Vor Wiederinbetriebnahme die aufgeführten Punkte für die Inbetriebnahme beachten.
- Unbefugte Personen (z. B. Kinder) von der Druckerhöhungsanlage fernhalten.
- Vor dem Öffnen des Geräts oder nach dem Ziehen des Netzsteckers mindestens 10 Minuten warten.

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die in der Dokumentation angegebenen Grenzwerte grundsätzlich einhalten.

Die Betriebssicherheit der gelieferten Druckerhöhungsanlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. (⇒ Kapitel 2.2, Seite 8)

2.9 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

2.9.1 Anforderungen an die Störaussendung

Für elektrisch drehzahlveränderbare Antriebe/Steuerungen ist die EMV-Produktnorm EN 61800-3 maßgebend. Sie enthält alle Anforderungen und verweist auf die relevanten Fachgrundnormen um der EMV-Richtlinie zu entsprechen.

Frequenzumrichter werden häufig von Betreibern als Teil eines Systems oder einer Anlage eingesetzt. Es sei darauf hingewiesen, dass der Betreiber die Verantwortung für die endgültigen EMV-Eigenschaften des Geräts, der Anlage oder der Installation trägt.

Voraussetzung für die Einhaltung der relevanten Normen oder der darin genannten Grenzwerte und Prüfniveaus, ist die Berücksichtigung aller Hinweise und Beschreibungen zur „EMV-gerechten Installation“.

Bezugnehmend auf die EMV-Produktnorm sind die EMV-Anforderungen abhängig vom jeweiligen Einsatzzweck des Frequenzumrichters. In der EMV-Produktnorm sind vier Kategorien definiert:

Tabelle 4: Kategorien des vorgesehenen Einsatzes

| Kategorie | Definition | Grenzwerte gemäß EN 55011 |
|-----------|---|---------------------------|
| C1 | In der ersten Umgebung (Wohnung und Büro) installierte Frequenzumrichter mit einer Versorgungsspannung unter 1000 V. | Klasse B |
| C2 | In der ersten Umgebung (Wohnung und Büro) installierte Frequenzumrichter mit einer Versorgungsspannung unter 1000 V, die weder steckerfertig noch beweglich sind und von Fachkräften installiert und in Betrieb genommen werden müssen. | Klasse A Gruppe 1 |

1983.833/02-DE

| Kategorie | Definition | Grenzwerte gemäß EN 55011 |
|-----------|---|--------------------------------|
| C3 | In der zweiten Umgebung (industrielle Umgebungen) installierte Frequenzumrichter mit einer Versorgungsspannung unter 1000 V. | Klasse A Gruppe 2 |
| C4 | In der zweiten Umgebung (industrielle Umgebungen) installierte Frequenzumrichter mit einer Versorgungsspannung über 1000 V und einem Nennstrom über 400 A oder die für den Einsatz in komplexen Systemen vorgesehen sind. | keine Grenzlinie ¹⁾ |

Wenn die Fachgrundnorm "Störaussendungen" zugrunde gelegt wird, müssen folgende Grenzwerte und Prüfniveaus eingehalten werden.:

Tabelle 5: Klassifizierung der Aufstellungsumgebung

| Umgebung | Fachgrundnorm | Grenzwerte gemäß EN 55011 |
|---|---|---------------------------|
| Erste Umgebung (Wohnung und Büro) | EN/ IEC 61000-6-3 für private, geschäftliche und gewerbliche Umgebungen | Klasse B |
| Zweite Umgebung (industrielle Umgebungen) | EN/ IEC 61000-6-4 für industrielle Umgebungen | Klasse A Gruppe 1 |

Der Frequenzumrichter entspricht folgenden Anforderungen:

Tabelle 6: EMV-Eigenschaften des Frequenzumrichters

| Leistung [kW] | Leitungslänge [m] | Kategorie gemäß EN 61800-3 | Grenzwerte gemäß EN 55011 |
|---------------|-------------------|----------------------------|---------------------------|
| ≤ 11 | ≤ 5 | C1 | Klasse B |

Für Antriebssysteme, die die Kategorie C1 nicht einhalten, fordert die EN 61800-3 folgenden Warnhinweis:

In einer Wohnungs-/ Büroumgebung kann dieses Produkt hochfrequente Störungen verursachen, die Entstörmaßnahmen erforderlich machen können.

2.9.2 Anforderungen an Netzoberschwingungen

Das Produkt ist im Sinne der EN 61000-3-2 ein professionelles Gerät. Bei Anschluss an das öffentliche Versorgungsnetz gelten folgende Fachgrundnormen:

- EN 61000-3-2 für symmetrische dreiphasige Geräte (professionelle Geräte mit bis zu 1 kW Gesamtleistung)
- EN 61000-3-12 für Geräte mit einem Phasenstrom zwischen 16 A und 75 A und professionelle Geräte ab 1 kW bis zu einem Phasenstrom von 16 A.

2.9.3 Anforderungen an Störfestigkeit

Im Allgemeinen ist die Anforderung an die Störfestigkeit eines Frequenzumrichters davon abhängig, in welcher Umgebung der Frequenzumrichter installiert wird.

Die Anforderungen für Industrieumgebungen sind dementsprechend höher als die Anforderungen für Wohnungs- und Büroumgebungen.

Der Frequenzumrichter ist so ausgelegt, dass die Störfestigkeitsanforderungen für Industrieumgebungen und damit automatisch auch die niedrigeren Anforderungen für Wohnungs- und Büroumgebungen erfüllt sind.

Für die Störfestigkeitsprüfung wurden folgende relevante Fachgrundnormen herangezogen:

- EN 61000-4-2: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

¹ Es muss ein EMV-Plan aufgestellt werden.

- Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität
- EN 61000-4-3: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
 - Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
- EN 61000-4-4: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
 - Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst
- EN 61000-4-5: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
 - Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen.
- EN 61000-4-6: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
 - Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren - Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder

3 Software-Änderungen

Die Software ist speziell für dieses Produkt entwickelt und aufwändig getestet worden.



Änderungen oder auch hinzufügen von Software oder Software-Teilen sind nicht erlaubt. Ausgenommen davon sind die von Speck Pumpen zur Verfügung gestellten Software-Updates.

4 Transport/Lagerung/Entsorgung

4.1 Lieferzustand kontrollieren

1. Bei Warenübergabe jede Verpackungseinheit auf Beschädigungen prüfen.
2. Bei Transportschäden den genauen Schaden feststellen, dokumentieren und umgehend schriftlich an Speck Pumpen oder den liefernden Händler und den Versicherer melden.




4.2 Transportieren

| | |
|---|--|
|  | HINWEIS |
| | Die Druckerhöhungsanlage ist für Transport und Zwischenlagerung verpackt. Alle Anschlussöffnungen sind durch Kappen verschlossen. |
|  | GEFAHR |
| | <p>Umkippen der Druckerhöhungsanlage Lebensgefahr durch herabfallende Druckerhöhungsanlage!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Niemals Druckerhöhungsanlage an elektrischer Leitung anhängen. ▷ Druckerhöhungsanlage nicht am Verteilerrohr anheben. ▷ Örtlich geltende Unfallverhütungsvorschriften beachten. ▷ Gewichtsangabe, Schwerpunkt und Anschlagpunkte beachten. ▷ Geeignete und zugelassene Transportmittel benutzen, z. B. Kran, Gabelstapler oder Hubwagen. |

- ✓ Druckerhöhungsanlage ist auf Transportschäden geprüft.

 1. Transportmittel gemäß Gewichtsangabe auswählen.
 2. Druckerhöhungsanlage zum Montageort transportieren.
 3. Druckerhöhungsanlage anschlagen, von Palette abheben und Palette entsorgen.
 4. Druckerhöhungsanlage mit geeigneter Hebevorrichtung anheben und am Aufstellungsort vorsichtig abstellen.

4.3 Lagerung/Konservierung

| | |
|---|---|
|  | ACHTUNG |
| | <p>Beschädigung durch Frost, Feuchtigkeit, Schmutz, UV-Strahlung oder Schädlinge bei der Lagerung Korrosion/Verschmutzung der Druckerhöhungsanlage!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Druckerhöhungsanlage frostsicher, nicht unter freiem Himmel lagern. |
|  | ACHTUNG |
| | <p>Feuchte, verschmutzte oder beschädigte Öffnungen und Verbindungsstellen Undichtheit oder Beschädigung der Druckerhöhungsanlage!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Verschlossene Öffnungen der Druckerhöhungsanlage erst während der Aufstellung freilegen. |
|  | HINWEIS |
| | Welle alle 3 Monate von Hand durchdrehen, z. B. über Lüfter des Motors. |

Wenn die Inbetriebnahme längere Zeit nach der Lieferung erfolgt, wird empfohlen, zur Lagerung der Druckerhöhungsanlage die folgenden Maßnahmen durchzuführen:

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

Tabelle 7: Umgebungsbedingungen Lagerung



| Umgebungsbedingung | Wert |
|---------------------|-----------------|
| Relative Feuchte | Maximal 50 % |
| Umgebungstemperatur | 0 °C bis +40 °C |

- Frostfrei
- Gut belüftet

4.4 Rücksendung

1. Druckerhöhungsanlage ordnungsgemäß entleeren.
2. Die Druckerhöhungsanlage grundsätzlich spülen und reinigen, besonders bei schädlichen, explosiven, heißen oder anderen risikoreichen Fördermedien.
3. Wurden Fördermedien gefördert, deren Rückstände mit der Luftfeuchtigkeit zu Korrosionsschäden führen oder bei Sauerstoffkontakt entflammen, so muss die Druckerhöhungsanlage zusätzlich neutralisiert und zum Trocknen mit wasserfreiem inerten Gas durchgeblasen werden.
4. Der Druckerhöhungsanlage muss immer eine vollständig ausgefüllte Unbedenklichkeitsbescheinigung beigelegt werden. (⇒ Kapitel 13, Seite 37) Angewandte Sicherheits- und Dekontaminierungsmaßnahmen unbedingt angeben.

4.5 Entsorgung

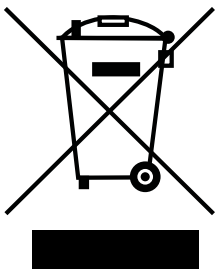
| | |
|---|--|
|  |  WARNUNG |
| | <p>Gesundheitsgefährdende und/oder heiße Fördermedien, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe</p> <p>Gefährdung für Personen und Umwelt!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Spülmedium sowie ggf. Restmedium auffangen und entsorgen. ▷ Ggf. Schutzkleidung und Schutzmaske tragen. ▷ Gesetzliche Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von gesundheitsgefährdenden Medien beachten. |

1. Druckerhöhungsanlage 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.

Elektrogeräte oder Elektronikgeräte, die mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen am Ende der Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden.

Zur Rückgabe den jeweiligen örtlichen Entsorgungspartner kontaktieren.

Wenn das alte Elektrogerät oder Elektronikgerät personenbezogene Daten enthält, ist der Betreiber selbst für deren Löschung verantwortlich, bevor die Geräte zurückgeben werden.



1983.833/02-DE

5 Beschreibung

5.1 Allgemeine Beschreibung

- Druckerhöhungsanlage

5.2 Benennung

Beispiel: Aquacell AE-M 1 2-80 VFD MIDA

Tabelle 8: Erklärung zur Benennung

| Angabe | Bedeutung | |
|----------|---|------------------------------------|
| Aquacell | Baureihe | |
| AE-M | Ausführung Spannung der Stromversorgung | |
| | AE-M | 1~230V |
| | AE-T | 3~400V |
| 2 | Baugröße | |
| 80 | Stufenzahl x 10 | |
| VFD MIDA | Ausführung | |
| | VFD MIDA | Druckregelung mit Drehzahlregelung |

5.3 Typenschild

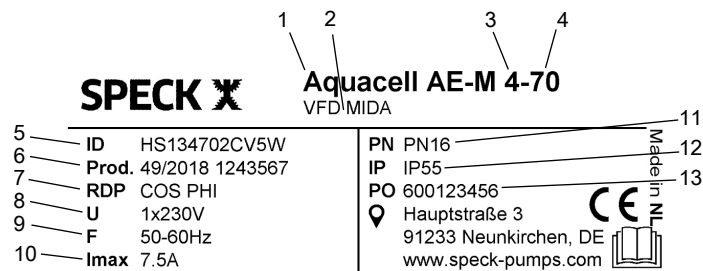


Abb. 1: Typenschild (Beispiel)

| | | | |
|---|--|----|------------------------------|
| 1 | Baureihe | 8 | Spannung der Stromversorgung |
| 2 | Ausführung | 9 | Frequenz der Stromversorgung |
| 3 | Baugröße | 10 | Max. Stromaufnahme |
| 4 | Stufenzahl der Pumpe x 10 | 11 | Max. Betriebsdruck |
| 5 | Seriennummer | 12 | Schutzart |
| 6 | Herstellungswoche/ Herstellungsjahr, Zählnummer | 13 | Auftragsnummer |
| 7 | Trockenlaufschutz | | |

5.4 Konstruktiver Aufbau

Bauart

- Vollautomatische Druckerhöhungsanlage in Kompaktbauweise
- Drehzahl geregelt
- Hydraulische Komponenten aus Edelstahl / Messing
- Rückschlagventil
- Absperrventil
- Druckseitiger, durchströmter Membrandruckbehälter als Steuerbehälter mit Trinkwasserzulassung
- Druckmessgerät für Druckanzeige

- Elektronischer Trockenlaufschutz
- Drucktransmitter auf der Enddruckseite
- Schwingungsdämpfung

Aufstellung

- Stationäre Trockenaufstellung

Antrieb

- Elektromotor
- Wirkungsgradklasse IE3 nach IEC 60034-30
- Schutzart IP55

Automation

- Frequenzumrichter
- Bluetooth-Modul mit App „Nastec NOW“
- Motorschutzschalter
- Steuergerät (Schutzart IP54)
- Störungsmeldekontakt
- Betriebsmeldekontakt
- Integrierter Trockenlaufschutz

5.5 Aufbau und Wirkungsweise



Abb. 2: Darstellung Druckerhöhungsanlage

| | |
|---|----------------------|
| 1 | Pumpe |
| 2 | Steuerung |
| 3 | Membrandruckbehälter |
| 4 | Druckmessgerät |

Ausführung Die vollautomatische Druckerhöhungsanlage fördert mit 1 normalsaugenden vertikalen Hochdruckpumpe (1) das Fördermedium im eingestellten Druckbereich zu den Verbrauchern.

Wirkungsweise Automatikbetrieb Die Pumpe (1) wird durch einen motormontierten Frequenzumrichter gesteuert und überwacht.

Zuschaltung und Abschaltung der Pumpe erfolgt dem Anlagenbedarf angepasst vollautomatisch.

Solange die Druckerhöhungsanlage in Betrieb ist, wird die Pumpe in der Standardeinstellung bedarfsabhängig zu- und abgeschaltet. So ist gewährleistet, dass die Pumpe nur entsprechend dem tatsächlichen Bedarf zum Einsatz kommt.

Bei Ausfall der Pumpe erfolgt eine Störungsmeldung, die über potenzialfreie Kontakte (z. B. zur Leitwarte) gemeldet werden kann.
Geht der Bedarf gegen 0, fährt die Druckerhöhungsanlage sanft zum Ausschaltpunkt und schaltet ab.

Die Druckerhöhungsanlage verfügt über einen Trockenlaufschutz.

Wirkungsweise Im manuellen Modus ist ein Mindestdurchfluss erforderlich, um die Pumpe vor
Handbetrieb Überhitzung zu schützen,

5.6 Geräuscherwartungswerte

Druckerhöhungsanlagen sind mit verschiedenen Pumpengrößen montiert.
Einzelpumpengeräuschkennwert aus Betriebsanleitung Pumpe entnehmen.

Geräuscherwartungswerte der Pumpe, siehe Pumpenbetriebsanleitung.

5.7 Lieferumfang

Je nach Ausführung gehören folgende Positionen zum Lieferumfang:

- 1 vertikale Hochdruckkreiselpumpe mit Ovalflansch
- Integrierter Rückflussverhinderer
- Saugseitiger Absperrschieber
- Drucktransmitter auf der Enddruckseite
- Druckmessgerät
- Druckseitiger, durchströmter Membrandruckbehälter als Steuerbehälter mit Trinkwasserzulassung

5.8 Abmessungen

Angaben über Maße den Maßbildern der Druckerhöhungsanlage entnehmen.

5.8.1 Mindestförderstrom und Maximalförderstrom

Tabelle 9: Mindestförderstrom und Maximalförderstrom Q bei einer Fördermediumtemperatur $\leq +20$ °C, in Abhängigkeit der Drehzahl

| IN-VB | Q | |
|---------|---------------------|---------------------|
| | min. | max. |
| | [m ³ /h] | [m ³ /h] |
| IN-VB 2 | 0,2 | 3,3 |
| IN-VB 4 | 0,4 | 6,5 |
| IN-VB 6 | 0,6 | 9,0 |

6 Aufstellung/Einbau

6.1 Aufstellung

Druckerhöhungsanlagen in einer technischen Zentrale oder in einem frostfreien, gut belüfteten, abschließbaren und anderweitig nicht genutzten Raum unterbringen. Schädliche Gase dürfen in den Aufstellungsraum nicht eindringen können. Ein ausreichend bemessener Entwässerungsanschluss ist erforderlich.

Die Druckerhöhungsanlage ist für eine maximale Umgebungstemperatur von 0 °C bis +40 °C bei relativer Luftfeuchtigkeit von 50 % ausgelegt.



HINWEIS

Druckerhöhungsanlagen nicht in der Nähe von Wohn- und Schlafräumen betreiben.

Durch ihre Gummilagerung hat die Druckerhöhungsanlage eine ausreichende Körperschallisolierung. Werden Kompensatoren (siehe Zubehör) zur Schwingungsdämpfung eingesetzt, so ist deren Dauerstandfestigkeit zu beachten. Kompensatoren müssen leicht austauschbar sein.

6.2 Überprüfung vor Aufstellungsbeginn

Aufstellungsplatz



⚠️ WARNUNG

Aufstellung auf unbefestigte und nicht tragende Aufstellfläche

Personen- und Sachschäden!

- ▷ Ausreichende Druckfestigkeit gemäß Klasse C12/15 des Betons in der Expositionsklasse X0 nach EN 206-1 beachten.
- ▷ Aufstellfläche muss abgebunden, eben und waagrecht sein.
- ▷ Gewichtsangaben beachten.



HINWEIS

Eine ausreichende Körperschallisolierung gegenüber dem Baukörper ist infolge der Pufferlagerung der Druckerhöhungsanlage gewährleistet. Durch höhenverstellbare Füße (Zubehör) kann die Druckerhöhungsanlage auch auf unebenen Böden waagrecht aufgestellt werden.

Bauwerksgestaltung kontrollieren.

Bauwerksgestaltung muss gemäß den Abmessungen der Maßblätter vorbereitet sein.

6.3 Druckerhöhungsanlage aufstellen



⚠️ WARNUNG

Kopflastigkeit der Druckerhöhungsanlage

Verletzungsgefahr durch Umkippen der Druckerhöhungsanlage!

- ▷ Druckerhöhungsanlage vor endgültiger Verankerung gegen Umfallen sichern.
- ▷ Druckerhöhungsanlage fest verankern.

**HINWEIS**

Zur Vermeidung einer Übertragung von Rohrleitungskräften und Körperschall, wird die Installation von Rohrleitungskompensatoren mit Längenbegrenzer empfohlen.

- ✓ Verpackung der Druckerhöhungsanlage ist entfernt.
- ✓ Geeigneter Aufstellungsort ist gemäß Vorgaben gewählt.
- ✓ Für Service-Arbeiten ist ausreichend Freiraum in alle Richtungen vorhanden.
 1. Befestigungslöcher gemäß Maßbild am Boden markieren.
 2. Löcher (maximal Durchmesser 12 mm) bohren.
 3. Dübel in entsprechender Größe setzen.
 4. Druckerhöhungsanlage in Einbauposition bringen.
 5. Druckerhöhungsanlage mit passenden Schrauben fest verankern.

6.4 Rohrleitungen einbauen

Rohrleitungen unbedingt spannungsfrei installieren. Der Einsatz von Kompensatoren mit Längenbegrenzer (siehe Zubehör) wird empfohlen.

**ACHTUNG****Luftsackbildung in der Saugleitung**

Druckerhöhungsanlage kann kein Fördermedium ansaugen!

- ▷ Druckerhöhungsanlage ist nur für den Vordruckbetrieb zugelassen.

6.5 Druckbehälter montieren**ACHTUNG****Schmutz in der Druckerhöhungsanlage**

Beschädigung der Pumpenaggregate!

- ▷ Druckbehälter vor dem Befüllen reinigen.

- ✓ Originalbetriebsanleitung des Druckbehälters ist vorhanden.
 1. Druckbehälter gemäß beiliegender Originalbetriebsanleitung mechanisch und elektrisch anschließen.



6.6 Trockenlaufschutz anschließen

- ✓ Originalbetriebsanleitung des Trockenlaufschutzes ist vorhanden.
 1. Trockenlaufschutz gemäß beiliegender Originalbetriebsanleitung montieren und im Steuergerät anschließen.

6.7 Elektrisch anschließen**GEFAHR**

Arbeiten am elektrischen Anschluss durch unqualifiziertes Personal
Lebensgefahr durch Stromschlag!

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

| | |
|---|--|
|  | <p>! WARNUNG</p> <p>Fehlerhafter Netzanschluss Beschädigung des Energieversorgungsnetzes, Kurzschluss!</p> <ul style="list-style-type: none">▸ Technische Anschlussbedingungen örtlicher Energieversorgungsunternehmen beachten. |
|  | <p>HINWEIS</p> <p>Bei Einbau eines Fehlerstromschutzschalters die Betriebsanleitung des Frequenzumrichters beachten.</p> |

Schaltpläne sind der jeweiligen Druckerhöhungsanlage beigelegt und dort stets zu belassen.

Die der Druckerhöhungsanlage beiliegende Dokumentation der Schaltgerätekombination beinhaltet eine Stückliste für Elektroteile. Bei Ersatzteilanforderungen zu Elektroteilen bitte immer die Schaltplan-Nr. angeben.

6.7.1 Bemessung der elektrischen Anschlussleitung

Querschnitt der elektrischen Anschlussleitung nach dem Gesamtanschlusswert bestimmen.

6.7.2 Druckerhöhungsanlage anschließen

Netzstecker in eine geeignete Steckdose stecken. Die Angaben auf dem Typenschild sind zu beachten.


7 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme

7.1 Inbetriebnahme

7.1.1 Voraussetzung für die Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme der Druckerhöhungsanlage müssen folgende Punkte sichergestellt sein:




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


| | |
|---|--|
|  | ACHTUNG |
| | <p>Trockenlauf des Pumpenaggregats Beschädigung des Pumpenaggregats / Druckerhöhungsanlage!</p> <p>▷ Trockenlaufschutz verwenden. Wird der Trockenlaufschutz mit einer Brücke außer Funktion gesetzt, übernimmt der Betreiber die Verantwortung eines möglichen Trockenlaufs.</p> |

7.1.2 Trockenlaufschutz


Druckerhöhungsanlagen sind mit einer integrierten Trockenlaufschutzeinrichtung ausgerüstet.

7.1.3 Inbetriebnahme der Druckerhöhungsanlage

| | |
|---|---|
|  | HINWEIS |
| | <p>Die Druckerhöhungsanlage wird vor der Auslieferung mit Wasser hydraulisch geprüft und anschließend entleert. Der Verbleib von Restwasser ist technisch unvermeidbar.</p> <p>Vor der Inbetriebnahme EN 806 beachten. Nach langen Standzeiten wird eine Spülung oder fachgerechte Desinfektion empfohlen. Bei größeren oder weit verzweigten Rohrleitungssystemen kann die Spülung der Druckerhöhungsanlage lokal begrenzt erfolgen.</p> |
|  | ACHTUNG |
| | <p>Rohrleitung nicht frei von Rückständen Beschädigung der Pumpen / Druckerhöhungsanlage!</p> <p>▷ Vor Inbetriebnahme oder Funktionslauf dafür sorgen, dass Rohrleitung und Druckerhöhungsanlage frei von Rückständen sind.</p> |
|  | HINWEIS |
| | <p>Die Inbetriebnahme - auch Probetrieb - der Druckerhöhungsanlage darf nur erfolgen, wenn die einschlägigen VDE-Vorschriften erfüllt sind.</p> |


| | |
|---|--|
|  | ACHTUNG |
| | <p>Betrieb ohne Fördermedium Beschädigung der Pumpenaggregate!</p> <p>▷ Druckerhöhungsanlage mit Fördermedium füllen.</p> |

- ✓ Rohrverschraubungen zwischen Pumpe und Rohrleitung sind nachgezogen.
 - ✓ Flanschverbindungen sind auf festen Sitz geprüft.
 - ✓ Ein- und Austrittsöffnungen für die Kühlluft am Motor sind frei.
 - ✓ Alle Absperrarmaturen der Druckerhöhungsanlage sind geöffnet.
 - ✓ Vorpressdruck des Membrandruckbehälters ist geprüft.
(⇒ Kapitel 9.2.3, Seite 29)
1. Netzstecker von der Stromversorgung entfernen.
 2. Stromkreis bauseits herstellen.
 3. Entlüftungsschrauben an der Pumpe öffnen bzw. lösen (siehe Betriebs- / Montageanleitung Pumpe).
 4. Absperrorgan auf der Zulaufseite langsam öffnen und die Druckerhöhungsanlage auffüllen, bis aus allen Entlüftungsbohrungen Fördermedium austritt.
 5. Entlüftungsschrauben schließen, Pumpenentlüftungen leicht anziehen.
 6. Alle Motorschutzschalter einschalten.
 7. Falls vorhanden, Hand-0-Automatikschalter auf Automatik stellen.
 8. Hauptschalter einschalten.
 9. Absperrorgan druckseitig öffnen.
 10. Wenn die Pumpe läuft, nochmals die Entlüftungsschrauben lockern und verbliebene Luft entweichen lassen.
 11. Entlüftungsschraube fest verschließen.
 12. Ruhigen Lauf der Pumpen prüfen.
 13. Durch kurzzeitiges Schließen des druckseitigen Absperrorgans prüfen, ob die Pumpen den Mengennullpunkt erreichen.
 14. Druckseitiges Absperrorgan schließen, so dass alle Pumpen abschalten.

| | |
|---|--|
|  | HINWEIS |
| | <p>Gleitringdichtungen können bei der Inbetriebnahme kurzzeitig eine Leckage aufweisen, die nach kurzer Laufzeit verschwindet.</p> |

7.2 Druckerhöhungsanlage einschalten

Die Druckerhöhungsanlage durch Betätigen des Hauptschalters mit Spannung versorgen.

| | |
|---|---|
|  | HINWEIS |
| | <p>Die Druckerhöhungsanlage ist werkseitig auf die auf dem Typenschild angegebenen Werte eingestellt.</p> |

7.3 Checkliste zur Inbetriebnahme


Tabelle 10: Checkliste

| Arbeitsschritte | | erledigt |
|-----------------|---|----------|
| 1 | Betriebsanleitung lesen. | |
| 2 | Spannungsversorgung prüfen und mit Angaben auf dem Typenschild vergleichen. | |
| 3 | Erdungssystem prüfen (nachmessen). | |

1983.833/02-DE


| Arbeitsschritte | | erledigt |
|-----------------|--|----------|
| 4 | Mechanischen Anschluss an das Wasserversorgungssystem prüfen. Flansche bzw. Verschraubungen nachziehen. | |
| 5 | Druckerhöhungsanlage von der Zulaufseite her auffüllen und entlüften. | |
| 6 | Vordruck prüfen. | |
| 7 | Im Schaltgerät prüfen, ob alle elektrischen Leitungen noch fest in den Klemmen stecken. | |
| 8 | Einstellwerte der Motorschutzschalter mit den Angaben auf dem Leistungsschild vergleichen, ggf. nachstellen. | |
| 9 | Ein- und Ausschaltdruck prüfen, ggf. nachstellen. | |
| 10 | Wassermangel-/Trockenlaufschutz auf Funktion testen, wenn nicht vorhanden, Vermerk in Inbetriebnahmeprotokoll. | |
| 11 | Zweites Entlüften der Pumpe, nachdem diese einige Minuten (5 - 10) gelaufen sind. | |
| 12 | Alle Schalter auf Automatik stellen. | |
| 13 | Vorpressdruck prüfen. | |
| 14 | Anlagegegebenheiten, die nicht mit unseren Angaben oder Bestellangaben übereinstimmen, in das Inbetriebnahmeprotokoll aufnehmen (z. B. kein Trockenlaufschutz oder Vordruck + maximaler Druck der Druckerhöhungsanlage größer 16 bar). | |
| 15 | Inbetriebnahmeprotokoll mit dem Betreiber ausfüllen und Betreiber in Funktion einweisen. | |

7.4 Außerbetriebnahme


| | |
|--|---|
|  | HINWEIS |
| | <p>Die Wasserversorgung erfolgt für den Zeitraum der Außerbetriebnahme direkt über den Vordruck (p_{vor}).</p> <p>Die Druckerhöhungsanlage wird durchströmt.</p> |

1. Hauptschalter auf 0 stellen.
2. Bei längerer Außerbetriebnahme Druckerhöhungsanlage entleeren.

8 Druckerhöhungsanlage bedienen

| | |
|---|---|
|  | ACHTUNG |
| | <p>Unsachgemäße Bedienung Wasserversorgung nicht gewährleistet!</p> <p>▷ Sicherstellen, dass alle örtlich geltenden Vorschriften erfüllt sind, insbesondere Maschinenrichtlinie und Niederspannungsrichtlinie.</p> |

8.1 Aufbau des Frequenzumrichters

| | |
|---|--|
|  | HINWEIS |
| | <p>Für speziell geschultes Servicepersonal steht eine App zur Verbindung mit dem Laufwerk zur Verfügung. Diese App kann im Google Playstore oder iOS Appstore erworben werden.</p> |

Der Frequenzumrichter ist motormontiert und selbstkühlend. Er ist mit folgenden Anzeigen ausgestattet:

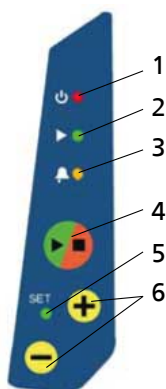


Abb. 3: Display

| | |
|---|---|
| 1 | Rote Standby-LED Die rote Standby-LED leuchtet, wenn der Motor mit Strom versorgt wird. |
| 2 | Grüne Betriebs-LED Die grüne Betriebs-LED blinkt mit unterschiedlicher Frequenz. Je mehr sich der gemessene Druck dem Sollwert nähert, umso höher ist die Blinkfrequenz. |
| 3 | Gelbe Alarm-LED |
| 4 | Der Start/Stop-Knopf startet die Pumpe. |
| 5 | Grüne SET-LED Die grüne SET-LED beginnt zu blinken und zeigt an, dass die Druckerhöhungsanlage für Konstantdruck-Modus bereit ist. |
| 6 | +/--Knopf zum Einstellen des Drucks. +/--Knopf im Handbetrieb zum Einstellen der Drehzahl des Motors. |

8.2 Druckerhöhungsanlagen mit konfigurierten Frequenzumrichterantrieben

Wenn Antriebe als Teil der Druckerhöhungsanlage mitgeliefert werden, dann sind sie für den Betrieb entsprechend konfiguriert.

Die Hinweise zu den Voreinstellungen werden informationshalber hier aufgeführt, sind aber nur im Fall des Antriebsaustauschs notwendig.

Tabelle 11: Technische Daten Nastec Mida VFD

| Modell | V_{Ein} | Maximal V_{Aus} | Maximal I_{Ein} | Maximal I_{Aus} | Motorleistung P_2 |
|----------|------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| | [VAC] | [V] | [A] | [A] | [kW] |
| MIDA 203 | 1~230 +/-15 % | 3~230 | 5 | 3 | 0,55 |
| MIDA 205 | 1~230 +/-15 % | 3~230 | 8 | 5 | 1,1 |
| MIDA 207 | 1~230 +/-15 % | 3~230 | 11 | 7,5 | 2,0 |
| MIDA 404 | 3~380 - 460 | $3 \times V_{\text{Ein}}$ | 3,7 | 4 | 1,1 |
| MIDA 406 | 3~380 - 460 | $3 \times V_{\text{Ein}}$ | 5,4 | 6 | 2,2 |
| MIDA 409 | 3~380 - 460 | $3 \times V_{\text{Ein}}$ | 8 | 9 | 4 |

8.3 Programmierung

Die rote Standby-LED (1) leuchtet, wenn die Druckerhöhungsanlage mit Strom versorgt wird.

Die grüne SET-LED (5) beginnt zu blinken und zeigt die Betriebsbereitschaft der Anlage an.

Start-Taste zum Starten der Pumpe drücken. Die grüne Betriebs-LED (2) blinkt mit unterschiedlicher Frequenz. Je mehr sich der gemessene Druck dem Sollwert nähert, umso höher ist die Blinkfrequenz.

Ist er Sollwert erreicht, leuchtet die grüne Betriebs-LED (2) durchgehend.

Die Start/Stop-Taste (4) stoppt die Pumpe. Die grüne Betriebs-LED (2) erlischt.

Änderung des Drucks

Ein Manometer ist in der Druckleitung montiert. Eine leicht geöffnete Verbrauchsstelle erleichtert das Einstellen des Drucks.

Druck ändern

- Pumpe starten (Start-Knopf drücken).
- Wenn die Set-LED (5) blinkt, Taste (+/-) drücken, bis Set-LED permanent leuchtet.
- Mit Taste (+) und Taste (-) den Druck einstellen.

Handbetrieb - Start der Pumpe mit fester Drehzahl

Wenn der Drucksensor getrennt ist oder beschädigt, wird der entsprechende Alarm ausgelöst. (⇒ Kapitel 10, Seite 33) Die Pumpe kann durch Halten des Play Start/ Stop-Knopfs für mindestens 5 Sekunden lang mit fester Drehzahl manuell gestartet werden. Die Pumpe startet mit einer Frequenz von mindestens 20 Hz. Taste (+/-) drücken, um die Frequenz anzupassen. Wenn die SET-LED nicht leuchtet, halten Sie die Taste (+) oder (-) gedrückt, bis die SET-LED leuchtet.

9 Wartung / Instandhaltung

9.1 Allgemeine Hinweise/Sicherheitsbestimmungen



| | |
|---|---|
|  | ⚠ GEFAHR |
| | <p>Unbeabsichtigtes Einschalten der Druckerhöhungsanlage Lebensgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Druckerhöhungsanlage bei Reparaturarbeiten und Wartungsarbeiten spannungsfrei schalten. ▷ Druckerhöhungsanlage gegen Wiedereinschalten sichern. |
|  | ⚠ GEFAHR |
| | <p>Druckerhöhungsanlage steht unter Spannung Lebensgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Mindestens 10 Minuten warten, damit sich eventuell auftretende Restspannungen abgebaut haben, bevor das Gerät geöffnet wird. |
|  | ⚠ WARNUNG |
| | <p>Unsachgemäßes Heben/Bewegen schwerer Baugruppen oder Bauteile Personenschäden und Sachschäden!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Beim Bewegen schwerer Baugruppen oder Bauteile geeignete Transportmittel, Hebezeuge, Anschlagmittel benutzen. |
|  | ⚠ WARNUNG |
| | <p>Unbeabsichtigtes Einschalten der Druckerhöhungsanlage Verletzungsgefahr durch bewegende Bauteile!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Arbeiten an der Druckerhöhungsanlage nur durchführen, wenn sichergestellt ist, dass die Druckerhöhungsanlage stromlos ist. ▷ Druckerhöhungsanlage gegen ungewolltes Einschalten sichern. |
|  | ⚠ WARNUNG |
| | <p>Arbeiten an der Druckerhöhungsanlage durch unqualifiziertes Personal Verletzungsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Reparatur- und Wartungsarbeiten nur durch speziell geschultes Personal durchführen lassen. |
|  | ACHTUNG |
| | <p>Unsachgemäß gewartete Druckerhöhungsanlage Funktion der Druckerhöhungsanlage nicht gewährleistet!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Druckerhöhungsanlage regelmäßig warten. ▷ Wartungsplan für Druckerhöhungsanlage erstellen, der die Punkte Schmiermittel, Wellendichtung und Kupplung der Pumpen besonders beachtet. |

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

- Sicherheitsvorschriften und Hinweise beachten.
- Bei Arbeiten an der Pumpe / dem Pumpenaggregat die Betriebsanleitung der Pumpe / Pumpenaggregat beachten.
- Bei Schadensfällen steht der Speck Pumpen-Service zur Verfügung.
- Durch Erstellen eines Wartungsplans lassen sich mit einem Minimum an Wartungsaufwand teure Reparaturen vermeiden und ein störungsfreies und zuverlässiges Arbeiten erreichen.
- Jegliche Gewaltanwendung im Zusammenhang mit der Demontage und Montage vermeiden.

9.2 Wartung/Inspektion

9.2.1 Betriebsüberwachung

| | |
|---|---|
|  | ACHTUNG |
| | <p>Erhöhter Verschleiß durch Trockenlauf Beschädigung des Pumpenaggregats!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Niemals das Pumpenaggregat in unbefülltem Zustand betreiben. ▷ Niemals während des Betriebs Absperrorgan in der Saugleitung und/oder Versorgungsleitung schließen. |
|  | ACHTUNG |
| | <p>Überschreiten der zulässigen Temperatur des Fördermediums Beschädigung der Pumpe!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Längerer Betrieb gegen geschlossenes Absperrorgan ist nicht zulässig (Aufheizen des Fördermediums). ▷ Temperaturangaben im Datenblatt und unter Grenzen des Betriebsbereichs beachten. |

Während des Betriebs folgende Punkte einhalten und prüfen:

- Falls aktiviert, Funktionslauf prüfen.
- Einschalt- und Ausschalt-Druck beim Schalten der Pumpenaggregate über das Druckmessgerät mit den Angaben des Typenschildes vergleichen.
- Vorpressdruck des Druckbehälters mit den Angaben der Empfehlung vergleichen. (⇒ Kapitel 9.2.3, Seite 29)
- Laufgeräusche der Wälzlager prüfen.
Vibration, Geräusche sowie erhöhte Stromaufnahme bei sonst gleichbleibenden Betriebsbedingungen deuten auf Verschleiß hin.
- Falls vorhanden, die Funktionen der Zusatzanschlüsse überwachen.



9.2.2 Wartungsplan

Tabelle 12: Übersicht Wartungsmaßnahmen

| Wartungsintervall | Wartungsmaßnahme |
|------------------------|---|
| Mindestens 1x jährlich | Laufruhe der Pumpenaggregate und die Dichtheit der Gleitringdichtung prüfen. |
| | Absperrorgane, Entleerungsorgane und Rückschlagorgane auf Funktion und Dichtheit kontrollieren. |
| | Falls vorhanden, Schmutzfänger im Druckminderer reinigen. |
| | Falls vorhanden, Rohrleitungskompensatoren auf Verschleiß kontrollieren. |

| Wartungsintervall | Wartungsmaßnahme |
|------------------------|--|
| Mindestens 1× jährlich | Vorpressdruck kontrollieren und Druckbehälter auf Dichtheit prüfen. (⇒ Kapitel 9.2.3, Seite 29) |
| | Schaltautomatik kontrollieren. |
| | Einschaltpunkte und Ausschaltpunkte kontrollieren. |
| | Zulauf, Vordruck, Trockenlaufschutz, Strömungsüberwachung und Druckminderer prüfen. |

9.2.3 Vorpressdruck einstellen

| | |
|---|---|
|  | ⚠️ WARNUNG |
| | Falsches Gas eingefüllt Vergiftungsgefahr! ▷ Druckpolster nur mit Stickstoff auffüllen. |
|  | ACHTUNG |
| | Vorpressdruck zu hoch Beschädigung des Druckbehälters! ▷ Angaben des Herstellers beachten (siehe Typenschild oder Betriebsanleitung des Druckbehälters). |

Der Vorpressdruck des Druckbehälters (p) muss unter dem eingestellten Einschaltdruck der Druckerhöhungsanlage (p_E) liegen.

Die besten Speichervolumina werden bei folgenden Einstellungen (Mittelwert) erreicht:

- Faktor 0,9 bei Einschaltdruck > 3 bar
- Faktor 0,8 bei Einschaltdruck < 3 bar

Beispiel 1 $p_E = 5$ bar

$$5 \text{ bar} \times 0,9 = 4,5 \text{ bar}$$

Bei einem Einschaltdruck von 5 bar muss der Druckbehälters auf 4,5 bar vorgepresst werden.

Beispiel 2 $p_E = 2$ bar

$$2 \text{ bar} \times 0,8 = 1,6 \text{ bar}$$

Bei einem Einschaltdruck von 2 bar muss der Druckbehälters auf 1,6 bar vorgepresst werden.

Vorpressdruck prüfen

1. Absperrorgane unter dem Membrandruckbehälter schließen.
2. Membrandruckbehälter über Entleerungsventil leeren.
3. Ventilschutzkappe des Membrandruckbehälters entfernen und aufbewahren.
4. Mit einem geeigneten Prüfgerät (z. B. Reifendruckprüfer) den Vorpressdruck prüfen.
5. Ventilschutzkappe des Membrandruckbehälters montieren.

Membrandruckbehälter auffüllen

1. Ventilschutzkappe des Membrandruckbehälters entfernen und aufbewahren.
2. Stickstoff über das Ventil nachfüllen.
3. Ventilschutzkappe des Membrandruckbehälters montieren.

9.2.4 Rückschlagarmatur austauschen



GEFAHR

Druckerhöhungsanlage steht unter Spannung

Lebensgefahr!

- Mindestens 10 Minuten warten, damit sich eventuell auftretende Restspannungen abgebaut haben, bevor das Gerät geöffnet wird.

1. Energiezufuhr unterbrechen und gegen Wiedereinschalten sichern. Örtliche Bestimmungen beachten.
2. Absperrarmatur der Pumpe schließen.
3. Geeigneten Behälter unter Entleerungsanschluss stellen.
4. Entleerungsanschlüsse öffnen. Hierbei die Betriebsanleitung der Pumpe beachten.

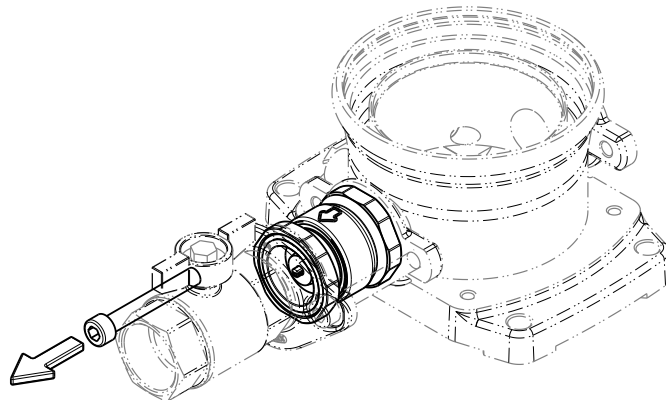


Abb. 4: Schraube entfernen

5. Schraube entfernen.

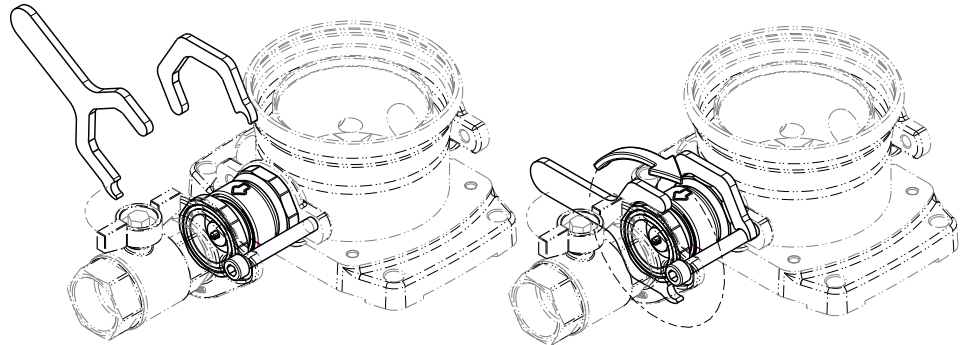


Abb. 5: Gehäuseteile ineinanderschrauben

6. Mit geeignetem Werkzeug die Gehäuseteile der Rückschlagarmatur ineinanderschrauben, um Baulänge des Gehäuses zu verkürzen.

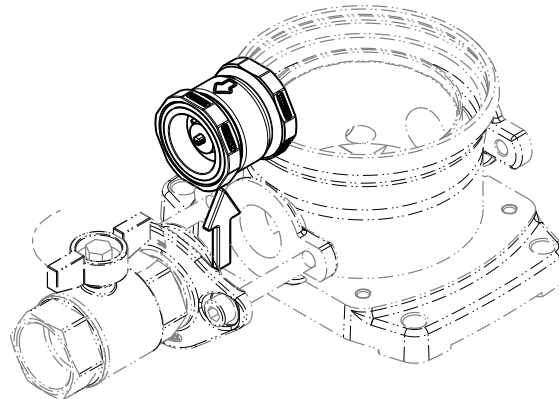


Abb. 6: Gehäuse entfernen

7. Gehäuse der Rückschlagarmatur entfernen.
8. Einsteckrückflussverhinderer inkl. O-Ringe ausbauen.
9. Übermäßige Verschmutzungen und Ablagerungen mit einem sauberen Tuch entfernen.
10. Einsteckrückflussverhinderer wieder ins Gehäuse einsetzen. Neue O-Ringe mit Dichtungsmittel versehen. Siehe nachfolgende Tabelle.

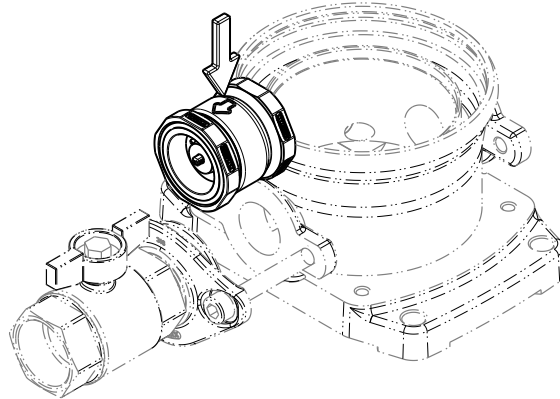


Abb. 7: Gehäuse einsetzen

11. Gehäuse der Rückschlagarmatur einsetzen.

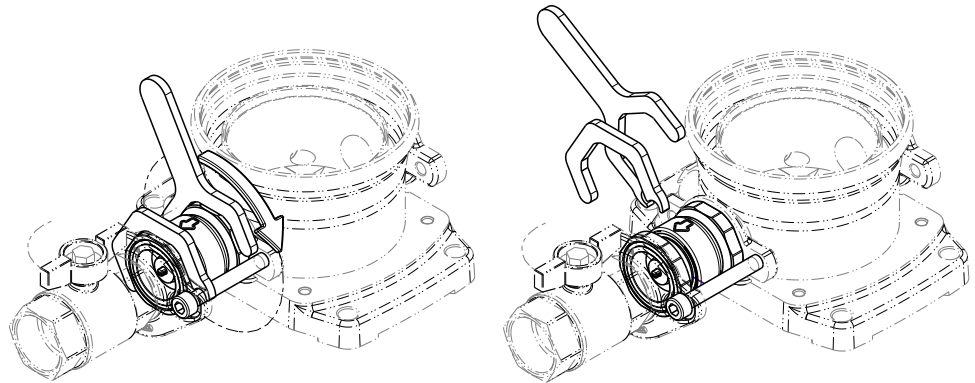


Abb. 8: Gehäuseteile auseinanderschrauben

12. Mit geeignetem Werkzeug die Gehäuseteile der Rückschlagarmatur auseinanderschrauben, um Baulänge des Gehäuses zu verlängern.



Abb. 9: Ausrichtung prüfen

13. Korrekte Ausrichtung prüfen.

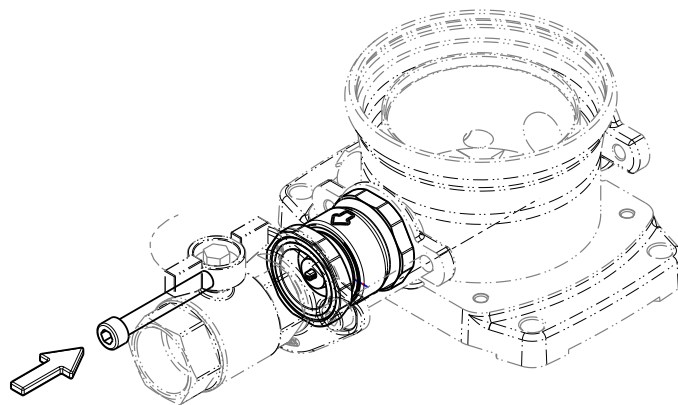


Abb. 10: Schraube einsetzen

14. Schraube einsetzen und festziehen.
15. Entleerungsschrauben der Pumpe schließen. Aufgefangene Flüssigkeit fachgerecht entsorgen.
16. Absperrarmatur langsam öffnen und auf Leckage achten.

10 Störungen: Ursachen und Beseitigung



HINWEIS

Vor Arbeiten am Pumpeninneren während der Garantiezeit Rücksprache mit dem Speck Pumpen-Service halten. Die Nichtbeachtung führt zum Verlust der Gewährleistungsansprüche und Schadensersatzansprüche.

Tabelle 13: Störungen Pumpe

| Störung | Mögliche Störungsursache | Beseitigung | Maßnahmen |
|--|--|---|--|
| Leckage entlang der Welle | Verschlossene Wellendichtung | Wellendichtung ersetzen. | Pumpe auf Verschmutzung prüfen. |
| | Pumpe wurde ohne Wasser betrieben. | Wellendichtung ersetzen. | |
| Pumpe läuft unruhig (Geräusche und Schwingungen). | Kein Wasser in der Pumpe | | Pumpe auffüllen und entlüften. |
| | Keine Wasserversorgung | Wasserversorgung wiederherstellen. | Versorgungsleitungen auf Verstopfung prüfen. |
| | Lager der Pumpe und/oder des Motors sind schadhaft. | Lager durch zertifizierte Firma ersetzen lassen. | |
| | Hydraulische Komponenten defekt. | Hydraulische Komponenten ersetzen. | |
| | Pumpe dreht in der falschen Richtung. | 2 Phasen der Stromzuführung zwischen Frequenzumrichter und Motor vertauschen. Achtung! Mindestens 10 Minuten warten, damit sich eventuell auftretende Restspannungen abgebaut haben, bevor das Gerät geöffnet wird. | |
| Anlage/Pumpe startet nicht. | Keine Spannung an den Klemmen. | Spannungsversorgung prüfen. | |
| | Trockenlaufschutz hat ausgelöst. | Wasserversorgung wiederherstellen. Anlage zurücksetzen. | Prüfen, ob der Versorgungstank mit Wasser gefüllt ist und die Versorgungsleitung zur Druckerhöhungsanlage nicht blockiert ist. |
| | Drucksollwert falsch eingestellt. | Drucksollwert korrigieren. | |
| | Antriebsfehler | Antrieb zurücksetzen und Fehlercode notieren. | |
| Unzureichender Förderstrom und/oder Druck der Anlage/Pumpe | Luft in der Pumpe | Pumpe entlüften. | |
| | Pumpe dreht in der falschen Richtung. | 2 Phasen der Stromzuführung zwischen Frequenzumrichter und Motor vertauschen. Achtung! Mindestens 10 Minuten warten, damit sich eventuell auftretende Restspannungen abgebaut haben, bevor das Gerät geöffnet wird. | |
| | Durchflussrate des Wasserzählers in der Saugleitung ist zu gering. | Durchflussrate des Wasserzählers erhöhen. | |

| Störung | Mögliche Störungsursache | Beseitigung | Maßnahmen |
|--|---|--|--|
| Unzureichender Förderstrom und/oder Druck der Anlage/Pumpe | Anlagenfilter verstopft | Filter reinigen oder Durchlässigkeit des Filters prüfen, wenn erforderlich, Filter wechseln. | |
| | Absperrarmatur im Austritt und/oder Eintritt ist geschlossen. | Beide Absperrarmaturen öffnen. | |
| Pumpen schalten ständig ein und aus. | Leckage Membrandruckbehälter oder falscher Druck eingestellt. | | Anlage durch Hersteller prüfen lassen. |
| Pumpe 1 läuft nicht, Pumpe 2 läuft. | Pumpe 1 wurde ausgeschaltet und Pumpe 2 hat Master-Funktion übernommen. | Anlage komplett herunterfahren. | |

Die gelbe Alarm-LED zeigt Alarmer durch unterschiedliche Blinkfrequenz an, unterbrochen durch eine Pause von 3 Sekunden.

Tabelle 14: Fehlercodes Frequenzumrichter

| Blinkfrequenz | Beschreibung | Neustart der Anlage |
|------------------------------|---|--|
| 1x | Wassermangel. Automatische Wiedereinschaltung nach 5-10-20-40-80 Minuten. Danach erfolgt endgültiger Alarm. | Anlage von der Stromversorgung trennen (Netzstecker ziehen oder Hauptschalter auf 0 stellen). Wiedereinschaltung ist nur nach Deaktivierung möglich. |
| 2x | Der maximale Motorstrom ist höher als der eingestellte Grenzwert. | |
| 3x | Sensor-Alarm (nicht angeschlossen oder Sensor falsch angeschlossen oder Ausgangsstrom geringer als 2 mA) | |
| 4x | Überhitzungsalarm (NTC-Temperatur höher als 70 °C) | |
| 5x | Alarm Frequenzumrichter (Strom zu hoch) | Anlage von der Stromversorgung trennen (Netzstecker ziehen oder Hauptschalter auf 0 stellen). Wiedereinschaltung ist nur nach Deaktivierung möglich. |
| 6x | Kommunikationsfehler zwischen Master und Slaves (korrekte Position der DIP-Schalter prüfen). Achtung! Nach dem Ausschalten des Frequenzumrichters 10 Minuten warten, bis sich gefährliche Spannungen abgebaut haben. | |
| 7x | Max. Druckalarmwert erreicht (prüfen der Ursachen, warum der max. Druck den Alarmwert überschreitet). | |
| 8x | Min. Druckalarmwert erreicht (prüfen der Ursachen, warum der min. Druck unter den Alarmwert unterschreitet). | |
| Schnelles Blinken ohne Pause | Digitale Eingänge getrennt | |

11 Zugehörige Unterlagen

11.1 Gesamtzeichnungen/Explosionszeichnungen mit Einzelteilverzeichnis

11.1.1 Aquacell AE-M / AE-T

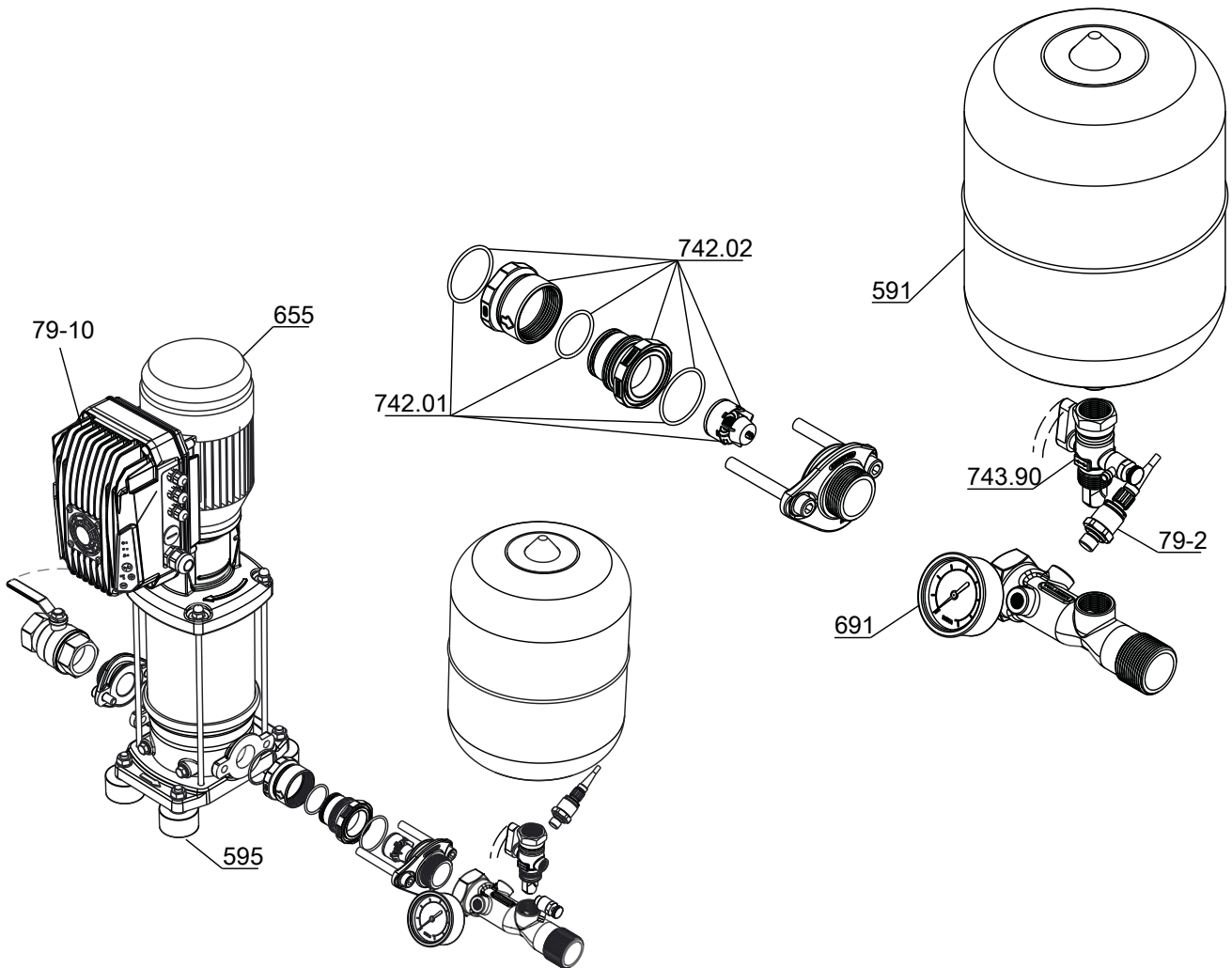


Abb. 11: Aquacell AE-M / AE-T

Tabelle 15: Einzelteilverzeichnis

| Teile-Nr. | Benennung | Teile-Nr. | Benennung |
|-----------|-------------------|-----------|------------------|
| 79-2 | Messumformer | 655 | Pumpe |
| 79-10 | Frequenzumrichter | 691 | Druckmessgerät |
| 591 | Behälter | 742.01/02 | Rückschlagventil |
| 595 | Puffer | 743.90 | Hahn |

Die Einzelteile des Pumpenaggregats sind in der Dokumentation des Pumpenaggregats aufgeführt.

12 EU-Konformitätserklärung

SPECK X
pumpen

EG - Konformitätserklärung
DE / FR / EN / IT / NL / FI / ES / PL / CS / SK / DA / SE / TR / RU

Déclaration CE de conformité / EC declaration of conformity / Dichiarazione CE di conformità / EG-veklaring van overeenstemming / EU-yhtäpitävyyssilmoitus / Declaración de conformidad / Deklaracja zgodności CE / ES prohlášení o shodě / ES vyhlášení o zhode / EF-overensstemmelseerklæring / EG-deklaration om överensstämmelse / AT Ugunluk Beyanı / Декларация соответствия ЕС

Hiermit erklären wir, dass das Pumpenaggregat / Maschine

Par la présente, nous déclarons que le groupe moteur-pompe / Herewith we declare that the pump unit / Si dichiara, che la pompa / hiermee verklaren wij, dat het pompaggregaat / Täten ilmoitamme, että pumpupulatte / Por la presente declaramos que la unidad de bomba / Niniejszym oświadczamy, że pompa / Prohlášíme, že níže uvedené čerpadlo / Vyhlásujeme, že nižšie uvedené čerpadlo: / Hermed erklærer vi, at pumpeaggregatet/maskinen / Härmed tillkännager vi att pumpaggregatet/maskinen / Aşağıda adı geçen pompa ünitesinin/makinesinin / Настоящим мы заявляем, что насосный агрегат/машина

Baureihe

Risikoanalyse

Série / Series / Serie / Serie / Mallisarja / Serie / Typoszereg / Série / Série / Serie / Seri / Cep

Aquacell AE-M

Aquacell AE-T

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

correspond aux dispositions pertinentes suivantes: / complies with the following provisions applying to it: / è conforme alle sequenti disposizioni pertinenti: / in de door ons geleverde uitvoering voldoet aan de eisen van de in het vervolg genoemde bepalingen: / cumple las siguientes disposiciones pertinentes: / vastaa seuraavia asiaan kuuluvia määräyksiä: / odpowiada następującym odpowiednim normom: / je v souladu s požadavky směrnice, které se na něj vztahují: / je v súlade s požiadavkami smerníc, ktoré sa na nej vzťahujú: / opfylder følgende gældende bestemmelser: / uppfyller följande tillämpliga bestämmelser: / aşağıda belirtilen geçerli yönetmeliklere uygun olduğunu beyan ediyoruz: / отвечает соответствующим положениям:

EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

CE-Directives européennes 2006/42/CE / EC-machinery directive 2006/42/EC / CE-Direttiva Macchine 2006/42/CE / EG-Machinerichtlijn 2006/42/EG / EU-konedirektivi 2006/42/EU / directiva europea de maşinaria 2006/42/CE / Dyrektywa maszynowa 2006/42/EG / strojní směrnice 2006/42/ES / strojná smernica 2006/42/ES / EF-maskindirektiv 2006/42/EF / EG-maskindirektivet 2006/42/EG / AT Makine Emniyeti Yönetmeliği 2006/42/AT / Директива EC по машинам 2006/42/EG

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Directives CE sur la compatibilité électromagnétique 2014/30/UE / EMC-Machinery directive 2014/30/EU / Direttiva di compatibilità elettromagnetica 2014/30/EU / Richtlijn 2014/30/EU / Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) konedirektiivi 2014/30/EU / directiva 2014/30/UE / Dyrektywa kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) 2014/30/UE / směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2014/30/EU / smernica o elektromagnetickéj kompatibilitě 2014/30/EU / EMC-direktiv 2014/30/EU / EMC-direktivet 2014/30/EU / EMC Yönetmeliği 2014/30/EU / Директива по электромагнитной совместимости 2014/30/EU

EG-Richtlinie 2012/19/EG (WEEE)

Directive 2012/19/CE (DEEE) / Directive 2012/19/EC (WEEE) / Direttiva 2012/19/CE (WEEE) / EG-Richtlijn 2012/19/EG (WEEE) / EU-direktiivi 2012/19/EG (WEEE) / CE-Directiva 2012/19/EG (tratamiento de residuos de componentes de aparatos eléctricos y electrónicos en desuso / Dyrektywa 2012/19/EG (WEEE)) / směrnice 2012/19/ES (WEEE) / smernica 2012/19/ES (WEEE) / EF-direktiv 2012/19/EF (WEEE) / EG-direktivet 2012/19/EG (WEEE) / AT Yönetmeliği 2012/19/AT (WEEE) / Директива EC 2012/19/EG (WEEE)

EG-Richtlinie 2011/65/EG (RoHS)

Directive 2011/65/CE (RoHS) / Directive 2011/65/EC (RoHS) / Direttiva 2011/65/CE (RoHS) / EG-Richtlijn 2011/65/EG (RoHS) / EU-direktiivi 2011/65/EC (RoHS) / CE-Directiva 2011/65/EG (limitación de utilización de determinados productos peligrosos en aparatos eléctricos y electrónicos / Dyrektywa 2011/65/EG (RoHS)) / směrnice 2011/65/ES (RoHS) / smernica 2011/65/ES (RoHS) / EF-direktiv 2011/65/EF (RoHS) / EG-direktivet 2011/65/EG (RoHS) / AT Yönetmeliği 2011/65/AT (RoHS) / Директива EC 2011/65/EG (RoHS)

Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG

Directive d'écoconception 2009/125/CE / Ecodesign Directive 2009/125/EC / Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/CE / Ecodesign-richtlijn 2009/125/EG / Ecodesign-direktiivi 2009/125/EY / Directiva 2009/125/CE Ecodiseño / Dyrektywa 2009/125/WE (ErP) / Směrnice 2009/125/ES o ekodesignu / Smernica 2009/125/ES o ekodizajne / Rådets direktiv 2009/125/EF om krav til miljøvenligt design af energirelaterede produkter / Ekodesigndirektiv 2009/125/EG / Eko-Tasarım Yönetmeliği 2009/125/EC / Директива по экодизайну 2009/125/EG

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere

Normes harmonisées utilisées, notamment: / Applied harmonized standard in particular / Norme armonizzate applicate in particolare / Gebuikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder / Käytettyjä harmonisoitujia normeja, erityisesti / Normas armonizadas aplicadas, especialmente / Zastosowane normy zharmonizowane, w szczególności / za použití následujících harmonizovaných norem / za použití následujících harmonizovaných noriem / Anvendte harmoniserede standarder, især / Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet / Uygulanmış harmonize standartlar, özellikle / Исполняемые согласованные нормы, в особенности

DIN EN 1717 Schutz des Trinkwassers

DIN EN 13077 Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers

EN 61000-4-2 / 3/5/6/11/13/28 EMV

EN 61000-3-2:2015-03 EMV: Grenzwerte für Oberschwingungsströme

EN 60335-1:2012 Elektr. Geräte für den Hausgebrauch

EN 60335-2-41:2012 Elektr. Geräte für den Hausgebrauch: Pumpen

EN 61800-3:2012 Drehzahlveränd. Elektr. Antriebe

EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen

91233 Neunkirchen am Sand, 15.08.2021

Ort, Datum / Fait à, le / Place, date / Località, data / Plaats, Datum / Paikka, Päiväys / Lugar, Fecha / Miejsce, Data / Misto, datum / Miesto, dátum / Sted, dato / Ort, datum / Yer, Tarihi

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

Adresse / Adresse / Address / Indirizzo / Adres / Osoite / Dirección / Adres / Adresa / Adresa / Adresse / Adress / Adres

i.V. S. Watolla, Techn. Leiter

*Directeur Technique / Technical director / Direttore tecnico / Technisch directeur / Kierownik techniczny / Technický reditel / Technický riaditeľ / Teknisk chef / Tekn. Chef / Technik Műdür / Технический руководитель

A. Herger, Geschäftsführer

Gérant / Director / Amministratore / Bedrijfsleider / Toimitusjohtaja / Gerente / Dyrektor zarządzający / Ředitel / prodeje / marketingu / Obchodný riaditeľ / Direktor / Verkställande direktör / Genel Müdür / Директор

13 Unbedenklichkeitserklärung

Typ:

Auftragsnummer/
Auftragspositionsnummer²⁾:

Lieferdatum:

Einsatzgebiet:

Fördermedium²⁾:

Zutreffendes bitte ankreuzen²⁾:

| | | | | |
|---|--|--|---|--|
|  <input type="checkbox"/> ätzend |  <input type="checkbox"/> brandfördernd |  <input type="checkbox"/> entzündlich |  <input type="checkbox"/> explosiv |  <input type="checkbox"/> gesundheitsgefährdend |
|  <input type="checkbox"/> gesundheitsschädlich |  <input type="checkbox"/> giftig |  <input type="checkbox"/> radioaktiv |  <input type="checkbox"/> umweltgefährlich |  <input checked="" type="checkbox"/> unbedenklich |

Grund der Rücksendung²⁾:

Bemerkungen:

.....

Das Produkt/ Zubehör ist vor Versand/ Bereitstellung sorgfältig entleert sowie außen und innen gereinigt worden.

Wir erklären hiermit, dass dieses Produkt frei von gefährlichen Chemikalien, biologischen und radioaktiven Stoffen ist.

Bei magnetgekuppelten Pumpen wurde die Innenrotoreinheit (Laufrad, Gehäusedeckel, Lagerringträger, Gleitlager, Innenrotor) aus der Pumpe entfernt und gereinigt. Bei Undichtigkeit des Spalttopfs wurden Außenrotor, Lagerträgerlaterne, Leckagebarriere und Lagerträger bzw. Zwischenstück ebenfalls gereinigt.

Bei Spaltrohrmotorpumpen wurden Rotor und Gleitlager zur Reinigung aus der Pumpe entfernt. Bei Undichtigkeit des Statorspaltrohrs wurden Statorraum auf Eintritt von Fördermedium geprüft und dieses ggf. entfernt.

- 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⁾ Pflichtfeld

14 Inbetriebnahmeprotokoll

Die nachstehend näher bezeichnete Druckerhöhungsanlage wurde heute durch den unterzeichnenden, autorisierten Speck Pumpen-Service in Betrieb genommen und dieses Protokoll erstellt.

Angaben zur Druckerhöhungsanlage

Baureihe
 Baugröße
 Werk-Nummer
 Auftrags-Nummer

Auftraggeber/Betriebsort

Auftraggeber

Name
 Anschrift

Betriebsort

.....

Betriebsdaten Weitere Daten siehe Schaltplan

Solldruck p_s bar
 Vordrucküberwachung $p_{vor} - x$
 (Einstellwert Vordruckschalter)
 Ausschaltdruck p_A bar
 Vordruck p_{vor} bar
 Vorpressdruck
 Behälter p_{vor} bar

Der Betreiber oder dessen Beauftragter bescheinigt hiermit in Umgang und Wartung der Druckerhöhungsanlage eingewiesen worden zu sein. Weiter wurden Schaltpläne die Betriebsanleitung übergeben.

Festgestellte Mängel bei Inbetriebnahme

Termin für Behebung

Mangel 1

Name Speck Pumpen-Beauftragter

Name Auftraggeber bzw. Beauftragter

.....
 Ort

.....
 Datum

Stichwortverzeichnis

A

Antrieb 17
Aufstellung 17
Automation 17

B

Bauart 16
Benennung 16
Bestimmungsgemäße Verwendung 8

E

Einsatzbereiche 8
EMV-Richtlinie 10
Entsorgung 15

G

Gewährleistungsansprüche 6

I

Inbetriebnahme 22

K

Kennzeichnung von Warnhinweisen 7

L

Lieferumfang 18

M

mitgeltende Dokumente 6

P

Personal 9

Q

Qualifikation 9

R

Rücksendung 15

S

Schadensfall 6
Sicherheit 8
Sicherheitsbewusstes Arbeiten 9
Störaussendung 10

T

Trockenlaufschutz 22
Trockenlaufschutz anschließen 20

U

Unbedenklichkeitserklärung 37
Unvollständige Maschinen 6

W

Warnhinweise 7
Wartungsmaßnahmen 28



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

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