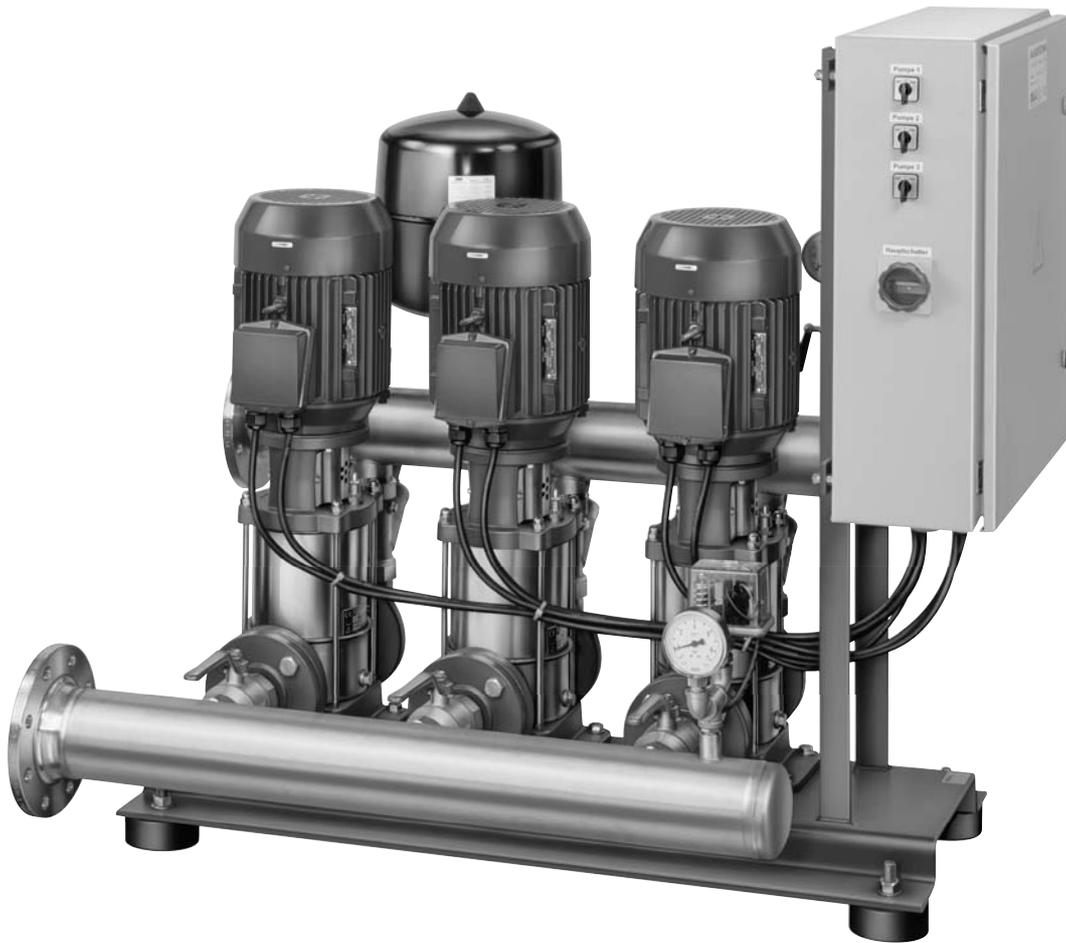


Montage- und Betriebsanleitung für Speck-Druckerhöhungs-Anlagen

Baureihe **Multicell S**

D



CE

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	Seite 1
2. Sicherheit	Seite 2
2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung	Seite 2
2.2 Personalqualifikation und -schulung	Seite 3
2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	Seite 3
2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	Seite 3
2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener	Seite 3
2.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	Seite 3
2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	Seite 4
2.8 Unzulässige Betriebsweisen	Seite 4
3. Transport und Zwischenlagerung	Seite 4
4. Funktionsbeschreibung	Seite 4
5. Aufstellung / Montage	Seite 7
6. Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme	Seite 8
7. Störungen	Seite 10
8. Wartung / Instandhaltung	Seite 12
9. Service / Ersatzteile / Zubehör	Seite 13
10. Dokumentation	Seite 13
11. Technische Änderungen	Seite 13
12. Konformitätserklärung	Seite 14

Montage- und Betriebsanleitung für Speck-Druckerhöhungs-Anlagen, Baureihe Multicell S



1. Allgemeines

Speck Pumpen Verkaufsgesellschaft Karl Speck GmbH & Co.
D-91233 Neunkirchen am Sand

Hausadresse:

Hauptstraße 1-3

D-91233 Neunkirchen am Sand

Tel. 0 91 23 - 9 49 - 0

Fax 0 91 23 - 94 92 60

Internet: www.speck-pumps.com

eMail: info@speck-pumps.com

Baureihe Druckerhöhungs-Anlage Multicell S
Ursprungsland: Bundesrepublik Deutschland

Ausführung

Die Druckerhöhungs-Anlage Multicell S ist eine Kompaktanlage bestehend aus:

2 - 6 Pumpen, 1 Schaltkasten, 1 Membrandruckbehälter, 1 Rückflussverhinderer je Pumpe, 2 Absperrschieber je Pumpe, 1 Manometer, 1 Manometerhahn mit Prüfflansch, 1 Druckschalter und 1 Trockenlaufschutz (teilweise mit Manovacuummeter), montiert auf einem Grundrahmen, anschlussfertig verrohrt und verdrahtet.

Die Anlagen werden (je nach Motorleistung) mit Direktanlauf oder Sterndreieckanlauf geliefert. Sie sollten im Zulaufbetrieb arbeiten.

Fördermedium

Reines, kaltes Wasser in Trinkwasserqualität, chemisch und mechanisch nicht angreifend, Temperatur von +15°C bis +20°C.

Achtung

Falls eine Flüssigkeit mit einer von Wasser abweichenden Dichte und / oder Zähigkeit gefördert werden soll, ist wegen der Änderung der hydraulischen Leistung auf die dann erforderliche Motorleistung zu achten.

Haupteinsatzbereiche

Wasserversorgung und Druckerhöhung (Trink- und Brauchwasser) in Gebäuden und der Industrie sowie Beregnung oder Bewässerung in Gärtnereien und landwirtschaftlichen Betrieben.



Für andere Einsätze oder Zweckentfremdung ohne unsere Freigabe übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung !

2. Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal / Betreiber zu lesen und muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Hauptpunkten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise, so z. B. für den privaten Gebrauch.

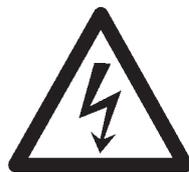
2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit allgemeinen Gefahrensymbolen



Sicherheitszeichen nach DIN 4844 - W 9

bei Warnung vor elektrischer Spannung mit



Sicherheitskennzeichen nach DIN 4844 - W 8

besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Anlage und deren Funktionen, sowie Schäden an der Umgebung hervorrufen kann, ist das Wort

Achtung

eingefügt.

Direkt an der Anlage angebrachte Hinweise wie z. B.

- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichen für Fluidanschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

2.2 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Anlage durch den Hersteller / Lieferanten erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung **beispielsweise** folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdungen von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen
- Beschädigung von Einrichtungen und Bauwerken

2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener

Führen heiße oder kalte Anlagenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein.

Berührungsschutz für sich bewegende Teile (z. B. Kupplung) darf bei sich in Betrieb befindlicher Anlage nicht entfernt werden.

Leckagen (z. B. der Wellendichtung) gefährlicher Fördergüter (z. B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z. B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

2.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

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

Die Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Anlage nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Anlage muss unbedingt eingehalten werden.

Pumpen oder -aggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt Inbetriebnahme aufgeführten Punkte zu beachten.

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen der Maschine sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Maschine ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 1. Allgemeines - der Betriebsanleitung gewährleistet. In den Datenblättern (auf Anfrage) angegebene Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

Zitierte Normen und andere Unterlagen

DIN 4844 Teil 1 Sicherheitskennzeichnung; Sicherheitszeichen W 8
Beiblatt 13

DIN 4844 Teil 1 Sicherheitskennzeichnung; Sicherheitszeichen W 9
Beiblatt 14

3. Transport und Zwischenlagerung

Bei Übernahme der Anlage auf Transportschäden achten und diese gegebenenfalls durch die Speditionsfirma bestätigen lassen.

Längere Zwischenlagerung in einer Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit und wechselnden Temperaturen ist zu vermeiden. Kondenswasserbildung kann Wicklung, Metallteile und Schaltkastenkomponenten angreifen. In diesem Fall erlischt die Gewährleistung.

4. Funktionsbeschreibung

Bei Wasserentnahme gibt zunächst der Membrandruckbehälter sein Nutzvolumen ab. Bei weiterer Wasserentnahme fällt der Druck im System bis zum Einschaltpunkt PE ab und die Pumpen schalten kaskadenförmig zu.

Wird weniger Wasser aus dem System entnommen als die Pumpe(n) fördern, entsteht ein Überdruck, der den Membrandruckbehälter wieder bis zum Ausschaltdruck PA füllt, bei dem die Pumpen automatisch und zeitverzögert (Nachlauf) abschalten.

Die Anlage wird hydraulisch und elektrisch durch entsprechende Einrichtungen auf Trockenlauf und Überstrom überwacht.

Betriebs- und Störmeldung werden auf der Fronttür signalisiert (Zubehör), eine Sammelstörmeldung kann potentialfrei weitergegeben werden.

Mit den Wahlschaltern Hand-0-Automatik am Schaltkasten können die Pumpen ausgeschaltet oder auf Automatik betrieben werden.

Achtung

Keine Hauptschalterfunktion. Vor Wartungsarbeiten ist die Anlage spannungsfrei zu schalten.

Funktionsbeschreibung für Anlagen mit 2 Pumpen:

Die Aggregate bestehen aus zwei Pumpen, wovon eine als Reservepumpe vorgesehen ist. Die automatische Vertauschung garantiert eine gleichmäßige Auslastung der Pumpen. Die Anlagen werden druckabhängig mittels Druckschalter ein- und ausgeschaltet. Die Zu- bzw. Abschaltung der Reservepumpe erfolgt je nach Wasserentnahme kaskadenförmig, wodurch gewährleistet ist, dass die einzelnen Pumpen nur bei tatsächlichem Bedarf zum Einsatz kommen. Bei Ausfall der Betriebspumpe erfolgt automatisch eine Umschaltung auf die Reservepumpe.

Durch einen auf der Vor- oder Enddruckseite angeordneten Druckschalter (oder Niveauschalter bei Zulaufbetrieb aus drucklosem Vorbehälter) werden die Pumpen gegen Trockenlauf geschützt. Der Trockenlaufschutz ist im Lieferumfang grundsätzlich enthalten.

Funktionsbeschreibung für Anlagen mit 3 - 6 Pumpen

Die Aggregate bestehen aus drei bis sechs Pumpen, wovon eine als Reservepumpe vorgesehen ist. Die automatische Vertauschung garantiert eine gleichmäßige Auslastung der Pumpen. Die Anlagen werden durch einen Dreipunktregler, Drucktransmitter oder Druckschalter druckabhängig ein- und ausgeschaltet. Die Zu- bzw. Abschaltung der weiteren Betriebspumpen erfolgt je nach Wasserentnahme kaskadenförmig. Die mikroprozessorgesteuerte Zentraleinheit übernimmt die Optimierung der benötigten Pumpenzahl.

Die Anzeige des jeweiligen Betriebszustandes erfolgt auf der Fronttür der Schaltanlage (Zubehör). Hier werden die Funktionen "Betrieb" und "Störung" optisch erfasst. Eine Fernübertragung an eine Überwachungszentrale ist möglich. Das gespeicherte Programm der verschleiß- und wartungsfreien Steuerung kann jederzeit einfach und betriebssicher umprogrammiert oder durch Austausch des EPROM (löschen- und wiederladbarer Speicher) geändert werden.

Bei Ausfall einer Betriebspumpe erfolgt automatisch eine Umschaltung auf die jeweilige Reservepumpe.

Durch einen auf der Vor- oder Enddruckseite angeordneten Druckschalter (oder Niveauschalter bei Zulaufbetrieb aus drucklosem Vorbehälter) werden die Pumpen gegen Trockenlauf geschützt. Der Trockenlaufschutz ist im Lieferumfang grundsätzlich enthalten.

Trockenlaufschutz (im Lieferumfang enthalten)

Es gibt 4 Möglichkeiten, die Anlage gegen Trockenlauf zu schützen:

1. Bei *Zulaufbetrieb aus Behälter* mit einpoligem Schwimmkippschalter oder über Elektroden.
2. Bei *Vordruckbetrieb über 1,0 bar Fließdruck* mit einpoligem Druckschalter in der Zulaufleitung.
3. Bei *Vordruckbetrieb unter 1,0 bar Fließdruck* mit einpoligem Druckschalter in der Druckleitung. Wiedereinschaltung von Hand.
4. Bei *Saugbetrieb* mit einpoligem Druckschalter in der Druckleitung. Wiedereinschaltung von Hand.

Bei 2., 3. und 4. erfolgt die richtige Einstellung des Druckschalters aufgrund Ihrer Angaben des Vordruckes bereits im Werk. Diese drei Ausführungen werden mit Nachlauf zur Ausschaltverzögerung des Trockenlaufschutzes geliefert (0 - 10 Sekunden).

Bei Anlagen mit Trockenlaufschutz-Druckschalter ist dieser bereits im Schalt-schrank angeschlossen.

Bei Anlagen mit Trockenlaufschutz durch Druckschalter in der Zulaufleitung oder Niveauschalter im Vordruckbehälter, schaltet sich die Anlage nach Störung durch Wassermangel wieder automatisch ein, wenn der eingestellte Mindestvordruck oder die Mindestniveauhöhe erreicht sind.

Bei der ersten Inbetriebnahme der Druckerhöhungs-Anlage mit Trockenlaufschutz-Druckschalter in der Druckleitung oder auch bei Stillstand nach Trockenlauf muss der Tastschalter kurze Zeit manuell gedrückt werden (max. 10 Sekunden), bis der eingestellte Einschaltdruck erreicht ist. Die Druckerhöhungs-Anlage schaltet dann nach Erreichen des Ausschaltdruckes ab und der Trockenlaufschutz-Druckschalter ist wieder aktiviert.

Bei Wasserentnahme läuft nun die Druckerhöhungs-Anlage wieder automatisch an.

Der in der Anlage eingebaute Membrandruckbehälter ist mit Stickstoff vorge-spannt. Nach ½-jähriger Betriebsdauer muss die Vorpressung überprüft und evtl. ergänzt werden (siehe nachstehende Tabelle).

Statt Stickstoff kann notfalls auch Druckluft Verwendung finden (auf keinen Fall Sauerstoff).

Achtung

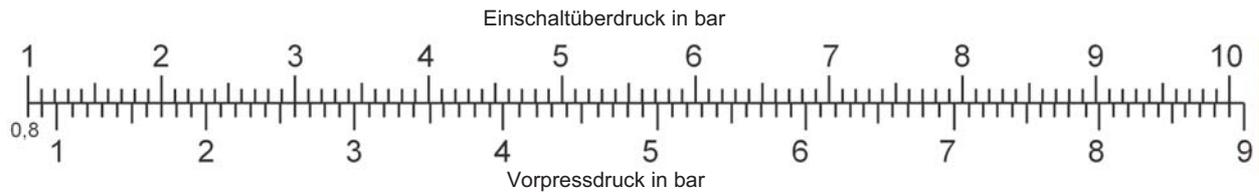
Bei der Überprüfung für Membrandruckbehälter **mit Durchströmungsarmatur** gehen Sie bitte wie folgt vor:

- a) Pumpe mittels Hauptschalter spannungslos machen (Stellung 0).
- b) Absperrung an der Durchströmungsarmatur schließen.
- c) Entleerungsventil öffnen und Druck ablassen.
ACHTUNG:
Entleerungsventil an der Durchströmungsarmatur muss auch im drucklosen Zustand geöffnet bleiben.
- d) Vorpressüberdruck im Membrandruckbehälter gemäß Tabelle kontrollieren und gegebenenfalls auffüllen.
- e) Entleerungsventil schließen und Absperrung der Durchströmungsarmatur zur Hauptleitung hin wieder öffnen.
- f) Hauptschalter auf Stellung 1 drehen.

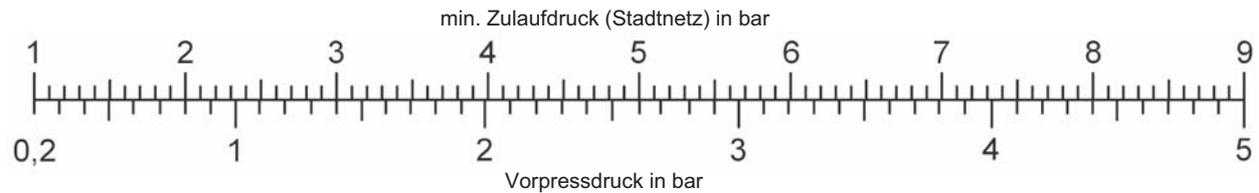
Bei der Überprüfung für Membrandruckbehälter **ohne Durchströmungsarmatur** gehen Sie bitte wie folgt vor:

- a) Pumpe mittels Hauptschalter spannungslos machen und Wasserzulauf schließen.
- b) Untersten Wasserhahn öffnen und Druck ablassen.
ACHTUNG:
Der Wasserhahn muss auch im drucklosen Zustand geöffnet bleiben.
- c) Vorpressüberdruck des Membrandruckbehälters gemäß Tabelle kontrollieren und gegebenenfalls auffüllen.
- d) Untersten Wasserhahn schließen und Pumpstation wieder in Betrieb nehmen (Wasserzulauf öffnen und Hauptschalter auf Stellung 1 drehen).

Vorpressüberdruck – Tabelle auf der Enddruckseite



Vorpressüberdruck – Tabelle auf der Vordruckseite



5. **Aufstellung / Montage**

Der Aufstellungsraum muss gut zugänglich, trocken und belüftet sein.

Außerdem ist die Zugänglichkeit zu den einzelnen Teilen der Anlage zu beachten.

Entsprechende Räumlichkeiten sind vorher einzurichten und sollten folgende Beschaffenheit haben:

- Gute Belüftung
- Entwässerungsanschluss (Kanalanschluss)
- Raum abschließbar
- Raum nicht anderweitig genutzt
- Keine Aufstellung in unmittelbarer Nähe zu Schlaf- und Wohnräumen
- Ebener Untergrund

Achtung

Bitte überprüfen Sie vor Beginn der Arbeit, ob alle technisch erforderlichen Bedingungen an den Aufstellungsort sowie an die Anlage erfüllt sind.

Die Druckerhöhungs-Anlage wird werksseitig anschlussfertig ausgeliefert. Aufstellungsort / Anschluss nach den örtlichen Bestimmungen der EVU, Wasserversorgungsunternehmen und VDE (Anschluss nach VDE 0100 absichern).

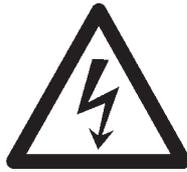
Die Inbetriebnahme erfolgt entweder durch SPECK-Monteure oder besonders geschultes Fachpersonal autorisierter Installationsbetriebe.

Zur Befestigung der Anlage auf dem Boden werden bei Bedarf die Innengewinde der Gummipuffer verwendet.

Um eine gute Zugänglichkeit zur Anlage oder deren Bauteile zu haben, ist ein ausreichender Platz zur Aufstellung zu berücksichtigen.

Es muss eine ausreichende Luftzufuhr zur Kühlung der Motore gewährleistet werden. Der Motor ist nach Wärmeklasse F gebaut und kann außen an den Rippen Temperaturen bis 70°C erreichen.

Eventuelle Pumpengeräusche im Rohrleitungssystem können durch die Montage von Kompensatoren an der Zulauf- und Druckseite der Anlage gedämpft werden.



Bei Wartungsarbeiten bzw. Reparaturarbeiten ist die Anlage über Hauptschalter spannungslos zu schalten.

Die Anlage ist auf die mitgelieferten Schwingmetallelemente zu stellen.

Die Verbindungsleitung zwischen Zulaufleitung, Vordruckbehälter, Membrandruckbehälter oder drucklosem Vorlaufbehälter und Anlage sowie zwischen Verbrauchsleitung, Membrandruckbehälter und Druckerhöhungs-Anlage montieren und unmittelbar vor der Anlage in der Zulaufleitung einen Schmutzfänger installieren. Rohrleitungen vor Einbau der Druckerhöhungs-Anlage gut durchspülen.

Haupt- und Wahlschalter der Schaltanlage auf Stellung 0. Die Schaltanlage an das Stromnetz anschließen. Diese Arbeiten dürfen nur durch eine Elektrofachkraft vorgenommen werden.

Beim Anschluss an einen drucklosen Vorlaufbehälter muss der Wasserstand im Behälter so hoch sein, dass die Pumpen bei Entlüftung voll mit Wasser gefüllt sind. Die elektrische Verdrahtung des im Vorlaufbehälter eingebauten Trockenlaufschutzes muss noch an den im Schaltschrank vorgesehenen Klemmen vorgenommen werden.

Zur Vermeidung von Körperschallübertragung über die Zulauf- und Druckleitung empfehlen wir den Einbau von Gummikompensatoren oder Hochdruckschlauchverbindungen (Festpunkte oder Längsbegrenzer einbauen). Die Anlage darf nicht als Festpunkt verwendet werden.

Wird während der Nachlaufzeit und Erreichen der höchsten Förderhöhe der Pumpe(n) bei geschlossenen Entnahmestellen der zulässige Betriebsdruck von 6 bar (oder 10 bar) an der niedrigsten Zapfstelle überschritten, ist der Druck durch Einbau eines Druckminderventils nach der Anlage oder in die gefährdeten Abzweigleitungen entsprechend zu reduzieren (siehe Din 1988, Teil 5).

Diese Maßnahme ist unbedingt erforderlich, wenn Geräte mit einer max. Druckbegrenzung von 6 bar angeschlossen werden.

6. Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme

Inbetriebnahme:

Bei der ersten Inbetriebnahme ist das zuständige Wartungspersonal ausreichend einzuweisen (siehe Punkt 2.2).

Nach kpl. Montage der Druckerhöhungs-Anlage füllen sich nach Öffnen der Schieber in der Zulaufleitung die Pumpen bis zur Erreichung des Vordruckes mit Wasser. Die Schieber sollen langsam geöffnet werden. Gleichzeitig werden auch die Entlüftungshähnen geöffnet, damit die Luft aus den Stufen der Pumpen entweichen kann. Es ist zweckmäßig, während des Entlüftungsvorganges die Pumpen mit der Hand an der Kupplung zu drehen.

Nach einwandfreier Entlüftung ist bei jeder Pumpe eine Drehrichtungskontrolle vorzunehmen, wobei der Hauptabsperrschieber in der Verbrauchsleitung geschlossen ist. Die Schieber an der Saug- und Druckleitung der Pumpen müssen geöffnet sein. Pumpenwahlschalter auf Stellung "Hand" drehen und auf dem Druckmanometer ablesen, ob die Pumpe den in der Leistungstabelle für die jeweilige Pumpentype angegebenen Enddruck plus Vordruck erreicht. Der Vordruck lässt sich am Manometer der Zulaufleitung ablesen. Werden diese angegebenen Werte erreicht, arbeitet die Pumpe in der richtigen Drehrichtung (siehe auch Drehrichtungspfeil an der Pumpe). Bleibt die Anlage deutlich unter diesen Werten, sind im Schaltschrank (Klemmenplan beachten) zwei Phasen der Stromzuführung zu vertauschen.

Pumpe vor Inbetriebnahme oder nach längerer Stillstands- bzw. Lagerzeit auf Leichtgängigkeit prüfen. Dazu Pumpe von Hand an der Kupplung drehen (**zuvor Stromzufuhr am Hauptschalter ausschalten**). Falls die Pumpe nach dem Einschalten nicht sofort den erforderlichen Enddruck bringt, ist der Entlüftungsvorgang noch ein- oder mehrmals zu wiederholen.

Den Hauptschalter auf Stellung 1 schalten und den Schalter Hand-0-Automatik auf Automatik stellen, worauf die Grundlastpumpe bei geschlossenem Absperrschieber in der Versorgungsleitung so lange läuft, bis der Ausschaltedruck erreicht und die eingestellte Mindestlaufzeit abgelaufen ist.

Die Anlage ist nun betriebsbereit, der Absperrschieber zur Verbrauchsleitung kann langsam geöffnet werden.

Nach der Inbetriebnahme der Anlage ist die Funktion des Trockenlaufschutzes zu prüfen (Wassermangelkontrolle).

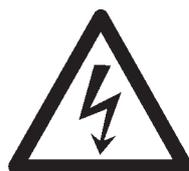
Es wird dazu bei laufender Pumpe der Absperrschieber in der Zulaufleitung gedrosselt oder ganz geschlossen. Bei Anlagen mit Trockenlaufschutzdruckschalter schaltet bei Absinken des Zulaufdruckes unter den eingestellten Mindestwert die Anlage ab. Gleichzeitig leuchtet die Signallampe Wassermangel am Schaltschrank (Zubehör) oder in der Schaltzentrale auf (wenn vorhanden).

Bei Anlagen mit offenem Vorlaufbehälter schaltet der eingebaute Niveauschalter bei Niedrigwasser die Anlage ab, wobei die Signallampe Wassermangel am Schaltschrank (Zubehör) oder in der Schaltzentrale aufleuchtet (wenn vorhanden).

Die Signallampe erlischt erst dann, wenn entweder der am Trockenlaufschutzdruckschalter eingestellte Mindestvordruck erreicht ist oder bei Anschluss an einem drucklosen Vorlaufbehälter der Wasserspiegel die am Trockenlaufschutzniveauschalter eingestellte Mindestwasserspiegelhöhe überschritten hat.

In Normalausführung sind am Schaltschrank keine Signallampen für Betrieb oder Störung vorgesehen. Durch einen im Schaltschrank installierten, potentialfreien Kontakt (Sammelstörmeldung) kann die Wassermangelanzeige an eine Schaltzentrale weitergemeldet werden.

Nach Behebung der Störung durch Wassermangel läuft die Anlage wieder automatisch an, wenn der eingestellte Mindestvordruck oder bei Vorlaufbehälter die Mindestniveauhöhe erreicht ist.



Schaltet das Gerät auf Störung (d. h. der Motorschutzschalter hat ausgelöst) oder die Steuersicherung löst aus, ist vom Elektrofachmann zu prüfen, welcher Grund für die Störung vorliegt. Ein mehrmaliges Entsperrern des Motorschutzschalters kurz hintereinander bei Störung ist zu vermeiden, da dadurch eine Überhitzung und Zerstörung der Motorwicklung eintreten kann.

Die im Schaltschrank eingebauten Motorschutzschalter sind vom Werk bereits auf Motornennstromaufnahme eingestellt und dürfen nicht verändert werden. Die Automatik ist so eingestellt, dass die Grundlastpumpe bei Erreichen des Endschaltdruckes für 2 Minuten auf Mindestlauf geschaltet wird, um dadurch die Schalthäufigkeit zu begrenzen. Die Mittel- und Spitzenlastpumpen haben kürzere Nachlaufzeiten.

Außerbetriebnahme einer Pumpe:

Hand-0-Automatik Schalter und Motorschutzschalter dieser Pumpe auf 0 drehen bzw. schalten, damit die Vertauschung der verbleibenden Pumpen automatisch erfolgen kann.

Absperrschieber in der Zulauf- und Druckleitung schließen.

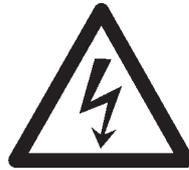
Achtung

Bei Frostgefahr ist die Anlage vollständig zu entleeren.

7. Störungen

Bevor Sie wegen Störungen reklamieren, beachten Sie bitte das Folgende. Sie werden dann vielfach selbst den Fehler finden. Wenn Sie sich aber trotzdem nicht selbst helfen können, dann rufen Sie Ihren Installateur oder wenn am elektrischen Teil ein Fehler vorliegt, die zuständige Elektrofirma oder schreiben Sie an uns.

Vergessen Sie aber dabei nicht, immer den Anlagentyp (Pumpentyp) und die Werksnummer anzugeben.



Bevor man an der Anlage arbeitet, Strom am Hauptschalter ausschalten.

a) **Pumpe fördert kein oder zu wenig Wasser**

Mögliche Ursache	Abhilfe
1. Die Pumpe ist nicht richtig entlüftet.	Pumpe nochmals auffüllen und so lange entlüften, bis blasenfrei Wasser austritt. Bei Saugbetrieb müssen Pumpe und Saugleitung restlos gefüllt sein. Saugleitung zur Pumpe steigend verlegen, Übergänge zu größeren Nennweiten müssen exzentrisch ausgeführt sein.
2. Nach längerem Betrieb Leistungsabfall durch Verschleiß oder Trockenlauf.	Nach Schließen des Absperrschiebers in der Verbrauchsleitung muss die Pumpe den angegebenen Enddruck H_0 bringen. Dieser wird am Manometer angezeigt. Wird der Enddruck H_0 wesentlich unterschritten, muss die Pumpe überprüft bzw. repariert werden.
3. Sieb des Fußventils zugesetzt, Schmutzfänger verstopft.	Bei Saug- oder Zulaufbetrieb Fußventil bzw. Schmutzfänger überprüfen und reinigen.
4. Verkehrte Drehrichtung (Drehrichtungskontrolle).	Bei Drehstrom zwei Phasen vertauschen.

b) **Pumpenmotor schaltet nicht mehr ab (bei Inbetriebnahme oder längerer Betriebszeit)**

Mögliche Ursache	Abhilfe
1. Der bei der Bestellung angegebene Mindestvordruck stimmt nicht.	Trockenlaufschutzdruckschalter und Druckschalter in der Druckleitung niedriger einstellen.
2. Zeitrelais für Mindestlaufzeit verstellt oder defekt (schaltet nicht mehr ab).	Zeitrelais überprüfen, evtl. neu einstellen oder erneuern.
3. Bei Betrieb mit drucklosem Vorbehälter: Zulaufschieber geschlossen, Schmutzfänger verstopft.	Schieber öffnen, Schmutzfänger reinigen, Niveauschalter auf Funktion prüfen.
4. Bei Saugbetrieb Wassermangel (ohne Wassermangelschutz) Pumpe hat Luft angesaugt, Fußventil defekt oder verschmutzt, Saugleitung nicht steigend verlegt (Luftsack).	Siehe a) 1., Niveauschalter auf Funktion prüfen, Fußventil reinigen oder erneuern. Evtl. vorhandenen Luftsack in der Saugleitung beseitigen, Saugleitung evtl. ändern.
5. Druckschalter defekt.	Druckschalter austauschen.

c) **Anlage schaltet zu oft**

Mögliche Ursache	Abhilfe
1. Zeitrelais verstellt.	Zeitrelais auf ca. 40 Sekunden Mindestlaufzeit einstellen.
2. Membrandruckbehälter ist nicht richtig vorgespannt (Normaleinstellung siehe Seite 6).	Der Vorpressdruck muss mit Stickstoff (oder Druckluft), auf keinen Fall Sauerstoff, erhöht werden. Normaleinstellung siehe <u>Vorpressüberdruck - Tabelle</u> auf Seite 7.
3. Membrane defekt.	Membrane oder Membrandruckbehälter erneuern.
4. Zeitrelais defekt.	Zeitrelais erneuern.

d) **Pumpen laufen nicht**

Mögliche Ursache	Abhilfe
1. Stromversorgung unterbrochen.	Stromversorgung überprüfen (Betriebsspannung sowie Nullleiter vorhanden?).
2. Motorschutzschalter hat ausgelöst.	Motorschutzschalter entsperren und unbedingt Stromaufnahme kontrollieren. Bei erneutem Auslösen des Schutzschalters ist vom Elektrofachmann zu prüfen, welcher Grund für die Störung vorliegt. Vor dem Öffnen der Schaltanlage muss die Stromzufuhr durch Abschalten des Hauptschalters unterbrochen werden. Ein mehrmaliges Entsperren des Motorschutzschalters kurz hintereinander bei Störung ist zu vermeiden, da dadurch eine Überhitzung und Zerstörung der Motorwicklung eintreten kann.

8. **Wartung / Instandhaltung**



Vor Beginn der Wartungsarbeiten ist die Anlage unbedingt außer Betrieb zu nehmen, allpolig vom Netz (mittels Hauptschalter) zu trennen und gegen Wiedereinschaltung zu sichern. Ausführung nur durch Fachpersonal!

Für die Wartung und Pflege der Pumpen gilt die gesondert beigelegte Betriebsanleitung. Die Montage- und Betriebsanleitung ist gut zugänglich bei der Anlage aufzubewahren.

Um einen zuverlässigen und störungsfreien Betrieb der Anlage sicherzustellen, empfehlen wir folgende Maßnahmen:

- ♦ Überprüfung des Ein-/Ausschaltdruckes der Pumpe sowie des Vordrucks im Druckbehälter mindestens **2 mal jährlich**.
- ♦ Alle Schraubklemmverbindungen in der Steuerung und den Signalgebern regelmäßig nachziehen. Vorher unbedingt am Hauptschalter die Spannung abschalten.
Die genauen Überprüfungszyklen sind abhängig von den Betriebs- und Umgebungsbedingungen.

Regelmäßige Inspektionen sichern eine lange Lebensdauer.

Hierfür empfehlen wir Ihnen, einen Wartungsvertrag mit SPECK-Pumpen abzuschließen, damit die Anlage in regelmäßigen Abständen überprüft und gewartet wird.

9. Service / Ersatzteile / Zubehör

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass nicht von uns gelieferte Ersatzteile und Zubehör auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind.

Der Einbau und / oder die Verwendung solcher Produkte kann daher unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Anlage negativ verändern und dadurch beeinträchtigen.

Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht Original-Ersatzteilen und Zubehör entstehen, ist jede Haftung und Gewährleistung seitens SPECK-PUMPEN ausgeschlossen.

Störungen, die nicht selbst behoben werden können, sollten nur vom SPECK-Service oder autorisierten Fachfirmen beseitigt werden.

Bitte geben Sie eine genaue Schilderung im Fall einer Störung an, damit sich unser Service-Techniker vorbereiten und mit den entsprechenden Ersatzteilen ausrüsten kann.

Die technischen Daten der Anlage entnehmen Sie dem Typenschild (bitte in jedem Fall die Werksnummer angeben).

10. Dokumentation

Diese Betriebsanleitung für Druckerhöhungsanlagen Baureihe Multicell S ist in Verbindung mit folgenden Dokumentationen zu benutzen:

- Elektrische Schaltpläne
- Datenblatt für Druckschalter
- Betriebsanleitung für die Pumpe

11. Technische Änderungen

... im Sinne der Weiterentwicklung vorbehalten.

EG-Konformitätserklärung

Déclaration de conformité CE / EC declaration of conformity / Dichiarazione CE di conformità /
EG-verklaring van overeenstemming / EU-yhtäpitävyytilmoitus / Declaracion de conformidad

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EEG, Anhang II A

conformément à la directive CE relative aux machines 89/392/CEE, Annexe II A / as defined by machinery directive
89/392/EEC Annexe II A / ai sensi della direttiva CE 89/392 relativa a macchinari, Appendice II A / inzake richtlijn
van de raad betreffende machines 89/392/EEG, bijlage II A / määriteltynä konedirektiivin 89/392/EEC liite II mukaan /
segun se define en la directriz para maquinas de la CE 89/392/CEE, Anexo II A

Hiermit erklären wir, dass das Pumpenaggregat

Par la présente, nous déclarons que le groupe moteur-pompe / Herewith we declare that the pump unit / Si dichiara, che la pompa / hier-
mede verklaren wij, dat het pompaggregaat / Täten ilmoitamme, että pumpputaite / Por la presente declaramos que la unidad de bomba:

Type: _____

Type: / Type: / Tipo: / Type: / Malli: / Tipo:

Auftrags- Nr: _____

N° d'ordre: / Order no.: / Numero d'ordine: / Opdracht-Nr.: / Tilausnumero: / N° pedido:

Baureihe

Série: / Series: / Serie: / Serie: / Mallisarja: / Serie:

Druckerhöhungs-Anlage Multicell S

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

correspond aux dispositions pertinentes suivantes: / complies with the following provisions applying to it: / è conforme alle sequenti dispo-
sizioni 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:

EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG:

CE-Directives européennes 98/37/CE: / EC-machinery directive 98/37/EC: / CE-Direttiva Macchine 98/37/CE: / EG-Machinerichtlijn
98/37/EG: / EU-konedirektiivi 98/37/EU: / directiva europea de maquinaria 98/37 CEE:

EMV-Richtlinie 89/336/EEG, i.d.F. 93/68/EEC:

Directives CE relatives à la basse tension 89/336/CEE modifiées par 93/68/CEE: / EMC-machinery directive 89/336/EEC, in succession
93/68/EEC / Direttiva di compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE mod.93/68/CEE: / Richtlijn 89/336/EEG, gewijzigd door 93/68/EEG: /
Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) konedirektiivi 89/336/EEC, jota on muutettu direktiivillä 93/68/EEC: / directiva 89/336/CEE: /

EG-Niederspannungsrichtlinie 73/23/EEG i.d.F. 93/68/EEG:

CE-Directives basse tension 73/23/CEE suivies de 93/68/CEE: / EC-Low voltage directive 73/23/EEC in succession 93/68/EEC: / CEE-
Direttiva di bassa tensione 73/23/CEE mod. 93/68/CEE: / EG-laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG in dit geval 93/68/EEG: / EU- pienjännitedi-
rektiivi 73/23/EEC, jota on muutettu direktiivillä 93/68/EEC: / directiva de baja tension 73/23/CEE:

EG-Richtlinie 2002/96/EG (WEEE):

Directive 2002/96/CE (WEEE) / Directive 2002/96/EC (WEEE) / Direttiva UE 2002/96/EG (WEEE) / EG-Richtlijn 2002/96/EG (WEEE) / EU-direktiivi
2002/96/EC (WEEE) / CE-Directiva 2002/96/EG (tratamiento de residuos de componentes de aparatos eléctricos y electrónicos en desuso)

EG-Richtlinie 2002/95/EG (ROHS):

Directive 2002/95/CE (RoHS) / Directive 2002/95/EC (RoHS) / Direttiva UE 2002/95/EG (RoHS) / EG-Richtlijn 2002/95/EG (RoHS) / EU-direktiivi
2002/95/EC (RoHS) / CE-Directiva 2002/95/EG (limitación de utilización de determinados productos peligrosos en aparatos eléctricos y electrónicos)

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere

Normes harmonisées utilisées, notamment: / Applied harmonized standard in particular / Norme armonizzate applicate in particolare /
Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzondere / Käytettyjä harmonisoituja normeja, erityisesti / Normas armonizadas aplicadas,
especialmente

EN 809

EN 50081-1-2

EN 60335-1

EN 50082-1-2

EN 60335-2 - Teil 41



D-91233 Neunkirchen a. Sand

01.02.2007

i.V. F. Eisele

ppa. A. Herger

Ort

Datum

(Technischer Leiter)

(Vertriebs- und Marketingleiter)

Fait à

le

(Directeur Technique)

(Directeur des Ventes & Marketing)

Place

date

(Technical director)

(Director of Sales & Marketing)

Localita

data

(Direttore tecnico)

(Direttore vendite)

Plaats

Datum

(Technisch directeur)

(Verkoopleider)

Paikka

Päiväys

(Teknillinen johtaja)

(Myyntipäällikkö)

Lugar

Fecha

(Director tecnico)

(Director de ventas)

Adresse / Adresse / Address / Indirizzo / Adres / Osoite / Direccion:

Hauptstraße 1-3

D-91233 Neunkirchen a. Sand