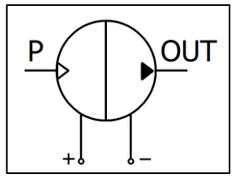
ORIGINALANLEITUNG

Betriebsanleitung

Flüssigkeitsdosierpumpe (Elektromagnet-Ausführung)

Serie LSP



Die bestimmungsgemäße Verwendung ***der Serie LSP ist die stetige und wiederholgenaue Dosierung von Flüssigkeitsvolumen.***

1 Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung", „Warnung" oder „Gefahr" bezeichnet.
Diese wichtigen Sicherheitsvorschriften müssen zusammen mit internationalen Standards (ISO/IEC) *1) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

*1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik-Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme.
ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik.
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen.
(Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen.

- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit SMC-Produkten.
- Bewahren Sie dieses Bedienungshandbuch für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

⚠ **Achtung**	Achtung verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
⚠ **Warnung**	Warnung verweist auf eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
⚠ **Gefahr**	Gefahr verweist auf eine Gefährdung mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

⚠ Warnung

- **Stellen Sie stets sicher, dass alle relevanten Gesetze und -Normen erfüllt werden.**
- Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

2 Technische Daten

2.1 Allgemeine technische Daten

Modell		LSP111/112	LSP121/122	LSP131/132
Dosierbereich Anm. 1)		5 - 50 µL	50 - 100 µL	100 - 200 µL
Medium Anm. 2)		Wasser, DI-Wasser, Verdünnungsmittel oder Reinigungsmittel		
Material	**Gehäuse**	PEEK, PP		
	Membran	EPDM, FKM		
	Rückschlagventil	EPDM, FKM		
Wiederholgenauigkeit Anm. 1)		±1 % (±2 % bei 5 bis 15 µL)		
Abgabedruck Anm. 3)		10 kPa		
Saugdruck Anm. 3)	**Trocken**	15 kPa		
	Feucht	35 kPa		
Umgebungstemperatur		10 bis 50 °C (kein Gefrieren)		
Medientemperatur		10 bis 50 °C (kein Gefrieren)		
Schutzart		Erfüllt IP40		
Gewicht	Gewindeanschluss	90 g		
	Rohr/Basis	85 g		
Einbaurichtung Anm. 4)		Uneingeschränkt		

Tabelle 1

2 Technische Daten – Fortsetzung

2.2 Magnetspulenspezifikation

Modell	LSP111/112	LSP121/122	LSP131/132
Nennspannung	12 VDC, 24 VDC		
Zulässige Spannungstoleranz Anm. 5)	±10 % der Nennspannung		
Max. Schaltfrequenz Anm. 6)	2 Hz (Minimale ON-Zeit 200 ms/Minimale OFF-Zeit 300 ms)		
Spulenisolierung	Klasse B		
Anschlusskabel	AWG20 (Äußerer Isolationsdurchmesser 1,7 mm)		
Leistungsaufnahme	4 W	9 W	17 W
Betriebsgeräusch Anm. 7)	max. 60 dB		

Tabelle 2

Anmerkungen:

1) Die obigen Werte sind gültig für Raumtemperatur, mit Reinstwasser bei Normaldruck. Das Abgabevolumen und die Wiederholgenauigkeit variieren in Abhängigkeit von den Leitungsbedingungen (Höhe, Durchmesser, Länge etc.), von den EINLASS- und AUSLASS-Seiten sowie den Temperaturen der Umgebung und des Mediums. Für eine stabile Abgabe ist das Produkt unter stabilen Betriebsbedingungen zu verwenden, in dem Druck auf der EINLASS- und AUSLASS-Seite so weit wie möglich vermieden werden sollte. Wenden Sie beim Anziehen der Einstellschraube für das Dosiervolumen kein übermäßiges Drehmoment an. Wenn die Schraube zu stark angezogen wird, kann dies zu einem Produktausfall oder zum Abscheren der Schraube führen.
<Toleranzen unter SMC-Messbedingungen>
Umgebungs-/Medientemperaturen: ±2 °C, IN/OUT-Seite Verschlauchung Druck: max. ±0,01 kPa, Angelegte Spannung: ±0,01 V
2) Wählen Sie geeignete medienberührende Materialien aus, wenn Medien wie z. B. Reinigungsmittel verwendet werden;die Medien dürfen die medienberührenden Materialien nicht korrodieren oder in sie eindringen. Überprüfen Sie im Vorfeld die Verträglichkeit mit dem Medium. Einige Medien können das Abgabevolumen und die Wiederholgenauigkeit beeinflussen. Nach Abschluss der Montage sind entsprechende Funktionstests durchzuführen. Dieses Produkt verfügt nicht über eine explosionsgeschützte Konstruktion und ist daher nicht für brennbare Medien geeignet.
3) Der Wert wird gemessen, wenn das maximale Dosiervolumen von klarem Wasser bei Raumtemperatur eingestellt wird. Dieser Wert ist je nach Abgabevolumen und Bedingungen des Mediums unterschiedlich.
4) Montieren Sie die Spule in nach unten zeigender, vertikaler Richtung, oder mit der Auslassseite nach oben zeigend, um die Freigabe von Luftblasen für eine stabile Dosierung zu erleichtern. Dispensieren Sie auch Flüssigkeiten, indem Sie das Produkt kontinuierlich betreiben, um Luftblasen in der Rohrleitung und in der Pumpenkammer zu entfernen. Es wird empfohlen, das Medium vor dem Gebrauch zu entgasen.
5) Wenn die Ansprechzeit von Bedeutung ist oder die Abgabe aufgrund hoher Medienviskosität oder hoher Leitungswiderstände schwierig ist, steuern Sie die Spannung so, dass es keine Schwankungen unterhalb der Nennspannung gibt.
6) Der Betrieb mit höherer Frequenz wirkt sich auf das Abgabevolumen und die Genauigkeit aus. Die maximale Schaltfrequenz wird durch die Medieneigenschaften (große Viskosität) und die Leitungsbedingungen (großer Leitungswiderstand) verringert. Wird die Pumpe über längere Zeiträume kontinuierlich betrieben, verlängern Sie entsprechend die OFF-Zeit bei einer minimalen ON-Zeit von 200 ms, um die Schaltfrequenz auf 1 Hz oder weniger einzustellen. Die Spulentemperatur kann aufgrund der Umgebungstemperatur und der Ansteuerungsdauer ansteigen, daher sollte die OFF-Zeit entsprechend verlängert werden.
7) Der obige Wert wurde unter den Messbedingungen von SMC ermittelt und variiert je nach den Bedingungen.

⚠ Warnung

Die technischen Daten von Spezialprodukten können von den in diesem Abschnitt genannten abweichen. Wenden Sie sich für spezifische Zeichnungen bitte an SMC.

3 Installation

3.1 Installation

⚠ Warnung

- Das Produkt erst installieren, wenn die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden worden sind.
- Setzen Sie das Produkt nicht in Anwendungen ein, die die Gesundheit beeinträchtigen könnten (z.B. medizinische Geräte, die für Tropfeninfusionen an den Körper angeschlossen sind).
- Achten Sie beim Einbau darauf, dass genügend Freiraum für Wartungsarbeiten zur Verfügung steht.
- Für eine gleichbleibende Dosierung verwenden Sie das Produkt bitte unter gleichbleibenden Betriebsbedingungen.
- Es wird empfohlen, das Medium vor dem Gebrauch zu entgasen und hartes Material für die Verschlauchung zu verwenden.

3 Installation – Fortsetzung

- Wenn der Rohrleitungsdurchmesser des Medienauslasses groß ist, wird empfohlen, durch den Einbau einer Düse einen geeigneten Rohrleitungsdurchmesser zu verwenden.
- Treffen Sie Sicherheitsmaßnahmen, um elektrostatische Aufladungen zu verhindern, da einige Medien elektrostatische Aufladungen erzeugen können.
- Durch Kriechstrom verursachte Spannungen können zur Fehlfunktion der Pumpe führen. Die Restspannung sollte weniger als 2 % der Nennspannung betragen.

3.2 Betrieb

⚠ Warnung

- **Wiederholgenauigkeit**
  Messen Sie die Menge an Reinstwasser, die 10 Mal hintereinander abgegeben wird, und rechnen Sie sie in ein pro Hub abgegebenes Volumen um. Wiederholen Sie diese Messung 10 Mal und geben Sie die Differenz (%) zwischen dem Durchschnittswert von 10 Datensätzen (umgerechneter Wert eines Hubes) und den Maximal- und Minimalwerten an. Die Werte werden auf der Grundlage von SMC-Messbedingungen berechnet, so dass unter anderen Messbedingungen die Wiederholgenauigkeit nicht gewährleistet werden kann.
  <Toleranzen unter SMC-Messbedingungen>
  Der Behälterflüssigkeitspegel muss tiefer liegen als die Pumpe und das Schlauchende auf der OUT-Seite muss höher liegen als der Behälterflüssigkeitspegel. Entfernen Sie jegliche Luftblasen in der Verschlauchung und der Pumpenkammer. Umgebungs-/Medientemperaturen: ±2 °C, IN/OUT-Seite Verschlauchung Druck: ±0,1 kPa max., Angelegte Spannung: ±0,01 V
- **Das Abgabevolumen ist je nach Medium und Leitungsbedingungen unterschiedlich.** Nach Abschluss der Montage sind entsprechende Funktionstests durchzuführen.
- **Langzeitansteuerung**
  Wird die Pumpe über längere Zeiträume hinweg bestromt, sollten Sie Maßnahmen zur Kühlung der Pumpe ergreifen, indem Sie einen Lüfter anbauen, um die Oberflächentemperatur auf maximal 50 °C zu halten.
  Beim Einbau der Pumpe in eine Schalttafel sind Maßnahmen zur Kühlung der Pumpe zu ergreifen und die Betriebstemperatur ist innerhalb des angegebenen Bereichs zu halten.
- **Längere Nichtbenutzung:** Nach längerer Nichtbenutzung der Pumpe führen Sie vor der Inbetriebnahme einen Probellauf durch. Wenn die Pumpe über einen längeren Zeitraum inaktiv bleiben soll, muss das Medium aus der Pumpe entfernt werden.
- **Die Pumpe nicht direkt mit den Händen berühren.** Die Spule kann je nach Umgebungstemperatur oder Ansteuerungsdauer heiß sein. Montieren Sie eine Schutzabdeckung über die Pumpe, damit sie nicht direkt mit den Händen berührt werden kann.
- **Die Pumpe darf keinem Druck ausgesetzt werden. Bei dem Betrieb mit Druckbeaufschlagung kann die Wiederholgenauigkeit abnehmen oder Flüssigkeit kann zur OUT-Seite austreten, wenn die Pumpe ausgeschaltet ist.**

3.3 Umgebung

⚠ Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen ätzende Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht in explosiven Atmosphären verwenden.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Wie in den technischen Daten angegeben, nicht an Orten verwenden die stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen die Pumpe Strahlungswärme ausgesetzt ist, da es zu höheren Temperaturen führen könnte als in den technischen Daten angegeben.

3.4 Verschlauchung

⚠ Achtung

- Entfernen Sie vor jeder Verschlauchung unbedingt Späne, Schneidöl, Staub usw.
- **Stellen Sie vor Gebrauch sicher, dass Sie jegliche Luftblasen in der Verschlauchung und in der Pumpenkammer entfernt haben.**
- **Die Pumpe darf keinem Druck ausgesetzt werden. Wenn die Pumpe mit angelegtem Druck arbeitet, kann die Wiederholgenauigkeit abnehmen oder Flüssigkeit kann zur OUT-Seite austreten, wenn die Pumpe ausgeschaltet ist. Der Behälterflüssigkeitspegel muss tiefer liegen als die Pumpe und das Schlauchende auf der OUT-Seite muss höher liegen als der Behälterflüssigkeitspegel. Entfernen Sie jegliche Luftblasen in der Verschlauchung und der Pumpenkammer.**

3 Installation – Fortsetzung

- **Beachten Sie die Anzugsmomente.**
  Beim Anschluss von Verbindungselementen an die Rohrversion (Gewindeanschlüsse) können die Installationsmethode und der Wert des Anzugsmoments je nach der Dichtungsstruktur (Form) oder dem Material der verwendenden Verbindungselemente variieren. Überprüfen Sie die vom Hersteller der Verbindungselemente empfohlenen Methoden und Sicherheitshinweise und vergewissern Sie sich, dass keine Leckagen vorhanden sind. Die Prüfung der Eignung von Verbindungselementen und Betriebsflüssigkeit liegt im Verantwortungsbereich des Kunden.
- Tabelle 3 zeigt Anzugsmoment-Richtwerte für die Verwendung der Serie KQ2 mit Wasser.

Modell	Bestell-Nr.	Gewindegröße	Anzugsmoment [N·m] (Richtwert)*
Gehäuseanschluss (Gewindeanschlüsse)	LSP1#1-#A(B)1	M5	0,5 bis 0,7
	LSP1#1-#C(D)1		0,3 bis 0,35
	LSP1#1-#A(B)2(3)	M6 / ¼ -28 UNF	0,6 bis 0,8
	LSP1#1-#C(D)2(3)		0,4 bis 0,45

Tabelle 3

*Nach dem Anziehen von Hand noch ca. 1/6 bis ¼ Umdrehung mit einem geeigneten Werkzeug festziehen.

- Tabelle 4 zeigt Anzugsmoment-Richtwerte für die Montage der Flanschversion an eine Befestigungsschnittstelle. Bei der Flanschversion ist zu überprüfen, ob der O-Ring ordnungsgemäß an der Befestigungsschnittstelle montiert ist.

Modell	Bestell-Nr.	Gewindegröße	Drehmoment [N.m]
Flanschversion Gehäuseanschluss (Rohrleitung) Gehäusemontage	LSP1#1-#A(B)4 LSP1#2-#A(B)	M2	0,15 bis 0,2
	LSP1#1-#C(D)4 LSP1#2-#C(D)		0,1 bis 0,15
Gehäuseanschluss (Gewinde) Gehäusemontage	LSP1#1-#A(B)1(2,3)	M3	0,4 bis 0,6
	LSP1#1-#C(D)1(2,3)		0,2 bis 0,25

Tabelle 4

- Bitte achten Sie beim Anschluss des Schlauches bei der Schlauchanschluss-Ausführung darauf, dass er gerade bis zum Ende der Schlauchzuführung angesetzt wird.
  Wenn eine externe Kraft von 10 N oder mehr auf die Schlauchzuführung ausgeübt wird, kann die Zuführung beschädigt werden, und es kann zu Leckagen oder Brüchen kommen.

  Beachten Sie für die Auswahl einer geeigneten Schlauchleitung die nachfolgende Tabelle 5.

Modell	Schlauch-Innendurchmesser (Innen-Ø)	Schlauch-Außendurchmesser (Außen-Ø) (nach Montage)
LSP1#1-##4	Ø2 oder weniger	Ø5,8 oder weniger

Tabelle 5

  Die Haltekraft hängt vom Schlauchmaterial ab. Überprüfen Sie die Haltekraft der einzelnen Materialien vor dem Betrieb. Nach dem Anschluss der Schlauchleitung ist sicherzustellen, dass keine Kräfte, wie Spann-, Druck- oder Biegekräfte, auf die Leitung aufgebracht werden.
- Bei langen Schläuchen oder je nach Betriebsbedingungen können die Schläuche herumschlagen und dadurch die Schlauchzuführung der Pumpe beschädigen, oder der Schlauch kann sich lösen oder beeinträchtigt werden. Befestigen Sie in diesen Fällen die Schläuche auf sichere Weise, um unkontrollierte Bewegungen zu verhindern.
- Wenn der abgezogene Schlauch wieder verwendet wird, muss der zuvor von der Verbindung erfasste Schlauchabschnitt abgeschnitten werden.

3.5 Montage

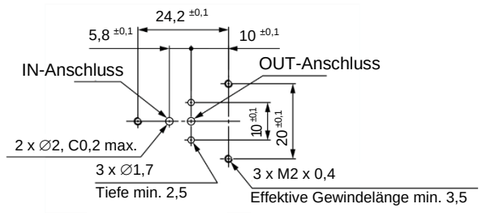
⚠ Achtung

- **Wenn das Produkt nicht ordnungsgemäß funktioniert, stellen Sie den Betrieb ein.** Überprüfen Sie nach Montagearbeiten durch entsprechende Funktionskontrollen, dass das Gerät korrekt eingebaut ist.
- Für stabiles Dosieren montieren Sie die Pumpe vertikal nach unten gerichtet auf einer horizontalen Fläche, sodass Blasen in der Pumpe leichter entweichen können.
- Entfernen Sie jeglichen Staub auf der Montagefläche der Pumpe.
- Wenden Sie keine externen Kräfte auf den Spulenteil an.
- Montage und Betrieb des Produkts dürfen erst erfolgen, nachdem die Betriebsanleitung durchgelesen und ihr Inhalt verstanden wurde.

3 Installation – Fortsetzung

LSP1/2 Befestigungsschnittstelle

Empfohlene Abmessungen für Schnittstelle



∗ Oberflächenrauheit muss Rz 3,2 oder weniger betragen

Abbildung 1

3.6 Verdrahtung

⚠ Achtung

- **Verwenden Sie elektrische Schaltkreise mit schwingungsfreiem Verhalten.**
- **Verwenden Sie eine Betriebsspannung innerhalb eines Werts von ±10 % der Nennspannung.**
  Wenn die Ansprechzeit Priorität hat oder die Ausgabe aufgrund hoher Medienviskosität oder hoher Leitungswiderstände schwierig ist, steuern Sie die Spannung so, dass es keine Schwankungen in der Nennspannung gibt.
- **Die korrekte Spannung zuführen**
  Eine fehlerhafte Spannungszufuhr kann Fehlfunktionen oder ein Durchbrennen der Spule verursachen.
- **Stellen Sie sicher, dass keine übermäßige Stromstärke am Anschlusskabel wirkt.**
  Andernfalls brennt die Spule durch.
- **Polarität**
  Die LSP kann entweder mit positiver oder negativer Spannung betrieben werden, die an einen der beiden Anschlusskabel angelegt wird.

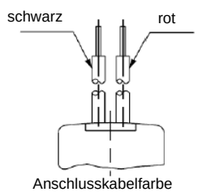


Abbildung 2

4 Einstellungen

4.1 Einstellung des Dosiervolumen

Das Dosiervolumen pro Hub kann durch Drehen der Einstellschraube für das Dosiervolumen geändert werden.

- Wenn die Einstellschraube für das Dosiervolumen im Uhrzeigersinn gedreht wird, nimmt das Dosiervolumen ab.
- Wenn sie gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird, erhöht sich das Dosiervolumen.

Schritt 1

Entfernen Sie die Kappe und lösen Sie die Kontermutter (gegen den Uhrzeigersinn), während Sie die Einstellschraube für das Dosiervolumen mit einem Flachschlitzschraubendreher festhalten, um eine Drehung zu verhindern.

Schritt 2

Drehen Sie nun die Einstellschraube für das Dosiervolumen, um das Dosiervolumen einzustellen. Beachten Sie für den Bereich der Dosiervolumen-Einstellschraube Abbildung 3 und Tabelle 6.

	LSP11#	LSP12#	LSP13#
Obere Grenze der Einstellung (vollständig offen)	Ungefähr 3 mm		
Einstellbereich (im Uhrzeigersinn)	1,5 Umdrehungen	2 Umdrehungen	2,5 Umdrehungen

Tabelle 6

4 Einstellungen – Fortsetzung

- Wenden Sie beim Anziehen der Einstellschraube für das Dosiervolumen kein übermäßiges Drehmoment an. Wenn die Schraube zu stark angezogen wird, kann dies zu einem Produktausfall oder zum Abscheren der Schraube führen. Stellen Sie das Dosiervolumen schrittweise ein, um eine Beschädigung innen liegender Teile durch zu starkes Anziehen der Einstellschraube zu vermeiden.
- Wenn sich die Einstellschraube für das Dosiervolumen in der Nähe des maximalen Einstellungspegels befindet, kann ein lautes Geräusch entstehen. Drehen Sie in diesem Fall die Einstellschraube im Uhrzeigersinn, bis sich das Geräusch verringert.

Schritt 3

Ziehen Sie die Kontermutter (im Uhrzeigersinn) fest, während Sie die Einstellschraube für das Dosiervolumen mit einem Flachschlitzschraubendreher festhalten, um ein Drehen zu verhindern. Kontermutter-Anzugsmoment: 0,6 bis 0,8 Nm.

*Überprüfen Sie, ob die Kontermutter nach der Einstellung des Dosiervolumens gesichert ist.

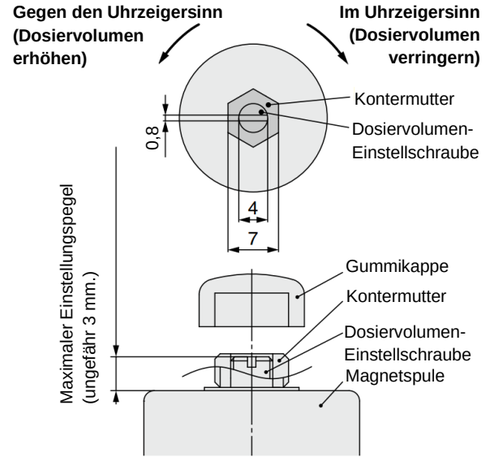


Abbildung 3

5 Bestellschlüssel

Siehe *Katalog* für „Bestellschlüssel“.

6 Außenabmessungen

Siehe *Katalog* für Außenabmessungen.

7 Wartung

7.1 Allgemeine Wartung

⚠ Achtung

- Die Nichtbeachtung dieser Wartungsanweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Anlage verursachen.
- **Austausch des Produkts**
  Schalten Sie die Medienzufuhr ab und entlüften Sie das System. Schalten Sie die Spannungsversorgung aus. Demontieren Sie das Produkt.
- **Nehmen Sie das Produkt erst dann in Betrieb, wenn alle Chemikalienrückstände entfernt und durch deionisiertes Wasser, Luft usw. ersetzt worden sind.**
- **Zerlegen Sie das Produkt nicht**
  Für Produkte, die zerlegt wurden, erlischt der Gewährleistungsanspruch. Wenden Sie sich bitte an SMC, wenn ein Zerlegen notwendig ist.

8 Betriebseinschränkungen

8.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten.

⚠ Achtung

8.2 Die Pumpe darf nicht verwendet werden, um den Durchfluss von Druckquellen zu unterbrechen.

- Dieses Produkt ist nicht dafür vorgesehen, den Durchfluss von einer unter Druck stehenden Quelle zu unterbrechen. Jeglicher Druck, der an den Einlass angelegt wird, führt zu einem unkontrollierten Durchfluss durch die Pumpe.

8 Betriebseinschränkungen – Fortsetzung

8.3 Betrieb bei niedrigen Temperaturen

- Die Pumpe sollte bei Temperaturen über 10 °C betrieben werden, wobei das Einfrieren des Mediums zu vermeiden ist, um Beschädigungen der Pumpe zu vermeiden.

8.4 Langzeitansteuerung.

- Bei Ansteuerung der Pumpe über längere Zeiträume kann ein Temperaturanstieg aufgrund der Erwärmung der Spule zu einer verminderten Leistung und einer kürzeren Lebensdauer führen oder das Peripheriegerät beeinträchtigen. Wird die Pumpe über längere Zeit angesteuert, sollten Sie Maßnahmen zur Kühlung der Pumpe ergreifen, indem Sie einen Lüfter anbauen, um die Oberflächentemperatur auf maximal 50 °C zu halten. Beim Einbau der Pumpe in eine Schalttafel sind Maßnahmen zur Kühlung der Pumpe zu ergreifen und die Betriebstemperatur ist innerhalb des angegebenen Bereichs zu halten.

8.5 Medium

- Überprüfen Sie die Eignung zwischen dem Werkstoff der Bauteile und dem Medium. Da die Eignung der verwendeten Medien je nach Art, Zusatzstoffen, Konzentration, Temperatur, usw. sehr unterschiedlich ausfallen kann, muss das Material sehr sorgfältig ausgewählt werden.
- Wenn das Medium Fremdkörper enthält, können sich diese im Sitz verfangen oder einen Verschleiß an der Innenseite der Pumpe verursachen, was zu Problemen führen kann.
- Installieren Sie vor der Pumpe einen geeigneten Filter (Sieb). Als Richtwert beträgt ein angemessener Filtergrad ungefähr 50 µm.
- Bei Verwendung von Flüssigkeiten, die gerinnen können, sind entsprechende Maßnahmen zu treffen, die ein Gerinnen im Pumpeninneren verhindern.
- Wenn ein Medium je nach Beschaffenheit kristallisieren oder gerinnen kann, kommt es zu Fehlfunktionen, weil die Membran oder das Rückschlagventil verkleben. Wenn eine kristallisierte oder geronnene Komponente zwischen zwei Dichtungsteilen hängen bleibt, kann es zu einer instabilen Flüssigkeitsabgabe kommen. Treffen Sie bei Bedarf geeignete Gegenmaßnahmen.
- Dieses Produkt verfügt nicht über eine explosionsgeschützte Konstruktion und ist daher nicht für brennbare Medien geeignet.

9 Entsorgung

Dieses Produkt darf nicht als Hausmüll entsorgt werden. Überprüfen Sie die örtlichen Bestimmungen und Richtlinien, um dieses Produkt ordnungsgemäß zu entsorgen und somit den negativen Einfluss auf Umwelt und Gesundheit zu vermindern.

10 Kontakte

Siehe www.smcworld.com oder www.smc.eu für Kontaktangaben.

SMC Corporation

URL: http// www.smcworld.com (weltweit) http// www.smc.eu (Europa)
'SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101 0021
Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung vom Hersteller geändert werden.
© *2020* SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085J