

Bedienungsanleitung

Ergänzung zur elektrischen Beheizung

R05-xx EH und EHH

R05-Dosierpumpen können, im Einklang mit den Einsatzgrenzen und der Chemikalienbeständigkeit von PTFE mit heißen Fluiden und Schmelzen zum Einsatz gebracht werden. Als Orientierung gilt eine Fluidtemperatur bis +120°C.

Achtung

Beheizbare Dosierpumpen dienen der Aufrechterhaltung der verfahrenstechnisch begründeten Fluidtemperaturen. Sie sind aufgrund der kurzen Verweilzeiten während eines Dosiervorganges jedoch nicht geeignet, Fluide von RT auf eine gewünschte Betriebstemperatur aufzuheizen.

Um Auskristallierungen im Pumpenkopf, Verblockungen der Ventile sowie Zerstörungen der Dosierpumpe zu vermeiden, sollte die Pumpenkammer vor der Anwendung auf die Solltemperatur aufgeheizt sein und die zu dosierenden Fluide in der vorgesehenen Betriebstemperatur zur Dosierpumpe geführt werden.

Beheizbare R05-Dosierpumpen gibt es in 2 Ausführungen

EH steht für „Elektrische Heizung des Pumpenkopfes

EHH steht für „Elektrische Heizung und Heizschlauch)

Elektrische Pumpenkopfheizung

Dosierpumpen mit elektrischer Pumpenkopfheizung werden mit zwei in der Alu-Andruckplatte befindlichen elektrischen Heizpatronen (230V AC, 50 W) beheizt. Die Beheizung des PTFE-Pumpenkopfes erfolgt durch Wärmeübertragung von der beheizten Alu-Andruckplatte.

Die max. mögliche Temperatur ist aus sicherheitstechnischen Belangen auf 120°C begrenzt.

Die Ist-Temperatur wird über einen im PTFE-Block befindlichen PT-100-Meßfühler gemessen und über die Pumpensteuerung geregelt.

Ein weiterer Bi-Metallschalter an der Alu-Andruckplatte übernimmt als eigenständiger, unabhängiger Messkreis die Sicherheitsabschaltung der Pumpenkopfheizung bei Überschreitung von 150°C.

Achtung

Bei Abfall der Übertemperatur auf einen Wert unterhalb der max. Regeltemperatur wird die Pumpenkopfheizung **nicht** wieder zugeschaltet. In der Anzeige erscheint der Hinweis „Heizung defekt“.

Der Betreiber muß den Fehlerstatus durch ein kurzzeitiges Aus- und Anschalten am Netzschalter der Dosierpumpe quittieren. Danach erlischt die Fehleranzeige.

Ist die Übertemperatur nicht auf die max. Regeltemperatur (120°C) zurück gefallen, würde die Sicherheitsabschaltung sofort wieder aktiv. Ist die Übertemperatur unter die Regeltemperatur abgefallen, kann der Anwender die Dosierpumpe unter Beachtung sicherheitsrelevanter Vorgaben des Betreibers weiter benutzen. Es empfiehlt sich jedoch, eine Sicherheitsprüfung der Dosierpumpe vornehmen zu lassen.

Achtung

Während der Sicherheitsabschaltung der Pumpenkopfheizung wird die Dosierung nicht gestoppt, d.h. die Dosierpumpe arbeitet weiter!
Solange die Schmelztemperatur durch den Ausfall der Pumpenkopfheizung nicht unter ihren Erstarrungspunkt abgefallen ist, ist der Dosierprozess über diesen Zeitraum noch gewährleistet.

Inbetriebnahme der elektrischen Pumpenkopfheizung

Die Pumpenkopfheizung ist über das Konfigurationsmenü zu aktivieren.

Die Aktivierung des Konfigurations-Menü erfolgt über das Anschalten der Dosierpumpe mit dem Powerschalter bei gleichzeitigem Drücken der  und  -Tasten.

In der Anzeige erscheint die Auswahl „intern“ <--> „extern“ <--> „RS232“

Mit den  und  -Tasten wird die gewünschte Einstellung ausgewählt und durch Betätigen der Enter-Taste bestätigt. Danach wechselt das Menü in die nächste Einstelloption „Pumpenheizung eingeschaltet“ <--> „Pumpenheizung ausgeschaltet“. Die gewählte Einstellung ist mit enter zu bestätigen. Danach wechselt das Konfigurations-Menü automatisch in die Bedieneroberfläche der Dosierpumpe zurück.

Durch gleichzeitiges Drücken der  und  Tasten kann aus dem Bedienermenü in das Temperaturmenü gewechselt werden. Dort ist die gewünschte Solltemperatur einstellbar und mit enter zu bestätigen. Die Anzeige springt danach in das Bedienermenü zurück.

In der untersten Zeile des Displays wird die Solltemperatur TS und die Ist-Temperatur TI der Pumpenkammer und, sofern angeschlossen, der externen Heizschläuche angezeigt. Die Ist-Temperaturanzeige wechselt durchlaufend zwischen T 0 (Ist-Temperatur der Pumpenkammer) und T 1, T 2 (Ist-Temperatur der Heizschläuche).

Sofern keine externen Heizschläuche angeschlossen werden, erscheint bei Ist-Temperatur der Heizschläuche die Anzeige n/a (no available).

Anschluss der elektrischen Heizschläuche

Eine für die elektrische Beheizung der Pumpenkammer ausgelegte Dosierpumpe R05 bietet die Option, bis zu 2 externe, elektrische Heizschläuche an die Dosierpumpe anzuschließen und somit ein geschlossenes beheizbares Dosiersystem von der Vorlage bis zum Reaktionsgefäß zu installieren.

Die Solltemperaturen für die Pumpenkammer und die der externen Heizschläuche werden über das Display der Dosierpumpe vorgegeben und über die Pumpensteuerung geregelt. Die Ist-Temperaturen werden im 2-sekündigen Wechsel im Pumpendisplay angezeigt.

Die Heizschläuche vom Typ R05-EHS (s. separates Datenblatt) sind sowohl in ihrer Leistungsauslegung, der Steckerkonfigurierung als auch hinsichtlich der Fluidanschlüsse an die Dosierpumpen R05 angepasst. Die Heizschlauchlängen können auf Kundenwunsch bis zu 4m Länge konfiguriert und von Fink Chem+Tec GmbH geliefert werden.

Achtung

Der Einsatz firmenfremder Heizschläuche kann zu Installationsfehlern und zu einem Schaden in der Pumpenelektronik führen. Für diesen Fall wird keine Gewährleistung übernommen.

Der PTFE-Innenschlauch für die Fluidseite ist durch den Heizschlauch und durch die spezielle Fluidverschraubung REAH zu führen und mit dem PTFE-Klemm- und Führungsring oder dem Silikon-Flex-Einsatz zu verbinden. Die REAH-Verschraubung ist anschließend in die Pumpenkopf-Andruckplatte einzuschrauben. PTFE-Klemm- und Führungsring oder der Silikon-Flex-Einsatz werden dadurch fest auf den PTFE-Pumpenkopf gepresst. Danach ist die Armaflex-Isolierhaube auf den Pumpenkopf zu schieben und mittels der Klettverbinder am Pumpengehäuse zu arretieren. Die Überwurfverschraubung des Heizschlauches ist anschließend auf das Außengewinde der Fluidverschraubung REAH zu schrauben.

Hinweis

Trotz der metallischen Verschraubung zwischen Pumpenkammer und Heizschlauch empfiehlt es sich, den Heizschlauch unterstützend zu befestigen, um die Fluidverschraubung möglichst zu entlasten.

Die elektrischen Anschlüsse der Heizschläuche sind an den gekennzeichneten Anschlussbuchsen der Dosierpumpe HS 1 und HS 2 anzuschließen. Verwechslungsgefahr zwischen saug- und druckseitigen Heizschlauch besteht nicht.

Die Heizschläuche sind in spezieller thermischer Isolation und einem Außenschutzgeflecht in PA ausgelegt und in ihrer Länge und ihren Anschlüssen speziell an die Dosierpumpe angepasst. Über ein PT100 wird die Ist-Temperatur gemessen, zur Steuerung der Dosierpumpe übertragen und von dieser geregelt.

Der fluidtragende PTFE-Schlauch ist durch den Heizschlauch hindurch zu schieben und an der Pumpenschraubung zu befestigen.

Die Regelung der Ist-Temperatur für die Pumpenkammer und für jeden der beiden Heizschläuche erfolgt über einen jeweils eigenständigen Regelkreis. Jeder Heizschlauch verfügt zudem über einen Temperaturbegrenzer, welcher bei 160°C den Heizkreis unterbricht und bei Abfall der Temperatur unter die max. Regeltemperatur den Heizkreis wieder aktiviert.

Die Fühler, Begrenzer, Anschlussadern und auch der Kabelschutz sind mit je einer Zugentlastung in Form von verlegten Schlaufen und hochflexiblen Spezialklebern eingebaut.

Achtung

Bei Einsatz einer Dosierpumpe R05 unter Nutzung externer beheizbarer Schläuche, (d.h. keine Beheizung von der Pumpe) sollte das Gesamtdosiersystem nicht unbeaufsichtigt betrieben werden, da ein Defekt im Heizschlauch durch die erneute Aktivierung der externen Heizschläuche nach einem Abfall der Temperatur unter die max. Regeltemperatur für den Betreiber u.U. unerkannt bleibt und eine Arbeitsgefährdung verursachen kann.

Für die Prozessführung ist zu berücksichtigen, dass zwischen Messpunkt (Placierung des PT 100) und realer Fluidtemperatur Temperaturunterschiede von 10-15°C, vor allem im Anschlussbereich des Pumpenkopfes und im Heizschlauch (besonders bei Längen über 2m) auftreten können.

Hinweis

In kritischen Bereichen kann es bei einer Betriebsweise nahe dem Kristallisationspunktes u.U. zu Auskristallisierungen und Verblockungen von Bohrungen oder Ventilen kommen.

In kritischen Anwendungen sollten die Betriebstemperaturen der Pumpenkopfheizung um ca. 10°C über den gefahrenen Betriebstemperaturen des Fluides eingestellt werden.

Hinweis

Es empfiehlt sich, die Fluidverschraubungen nach dem ersten Aufheiz-/Abkühlvorgang leicht nachzuziehen, um geringste Undichtheiten, welche u.U. durch die Temperaturwechselbeanspruchung eintreten können, zu kompensieren.

Hinweise zur Montage/Demontage der Heizschläuche und der Pumpenkammer**Verbrennungsgefahr !!**

Es ist zu beachten, dass die maximale Beheizung des Pumpenkopfes 120°C betragen und eine vergleichsweise lange Abkühlphase nach sich ziehen kann.

Vor einer Demontage sind deshalb die Oberflächentemperaturen der Heizhauben, des Pumpenkopfes sowie der Alu-Heizplatte zu überprüfen.



Die Fluidverschraubung am Pumpenkopf ist nicht gegen eine Verdrehung gesichert. Ein Lösen der Heizschläuche kann ein Lösen der Pumpenkopfverschraubung verursachen. Die Heizschläuche sind deshalb stets durch gleichzeitiges Gegenhalten der Fluidverschraubung am Pumpenkopf zu lösen.



Gefahr durch elektrischen Kontakt

Die Heizpatronen in der Andruckplatte des Pumpenkopfes werden mit 220V betrieben und sind durch die Pumpenkammerisolation vor Berührung abgeschirmt. Zusätzlich werden die Kabel durch einen Berührungsschutz geschützt.

Der Bimetallsensor auf der Andruckplatte des Pumpenkopfes wird mit 5V beschaltet. Eine Gefahr durch Fremdkontaktierung besteht nicht.

Im Falle einer Abnahme der Pumpenkammerisolation sollte die Dosierpumpe dennoch durch vorheriges Ausschalten des Hauptschalters von jeder Spannungsversorgung getrennt werden, um eine Fremdkontaktierung mit einer Gefährdung für Gesundheit und Leben generell auszuschließen.