

Trockenlauf verhindern

Innovatives Überwachungssystem zur komfortablen Erkennung von Trockenlauf beim Betrieb von Exzentrerschneckenpumpen.

B.Suttmann

Beim Betrieb von Exzentrerschneckenpumpen ist die Erkennung und Überwachung einer bestimmten Betriebssituation, des Trockenlaufes, von besonderem Belang.

Trockenlauf tritt bei saugseitigem Ausbleiben des Fördermediums auf. Hierbei wird die in den Förder-elementen der Exzentrerschneckenpumpe durch Trockenreibung und Walkarbeit entstehende Wärmeenergie nicht mehr in ausreichendem Maße abgeführt, wodurch das im Förderstator befindliche Elastomer bereits nach kurzer Zeit thermisch zerstört wird. Trockenlauf zählt zu den häufigsten Ausfallursachen von Exzentrerschneckenpumpen und kann zu außerplanmäßigen Betriebsausfällen, mit Stillstandszeiten und Instandsetzungskosten führen.



Bild 1: Stator mit Temperatursensor und externem Steuergerät

Zur Aufrechterhaltung eines optimalen, störungsfreien Pumpenbetriebes bietet ALLWEILER zur frühzeitigen Erkennung und Vermeidung von Trockenlauf einen zuverlässigen, universell einsetzbaren Trockenlaufschutz speziell für Exzentrerschneckenpumpe an.

Der Trockenlaufschutz besteht aus einem Temperatursensor, welcher im Stator-elastomer die Betriebstemperatur misst. Beim Eintritt von Trockenlauf erhöht sich die Temperatur im Statorgummi, und ein Steuergerät schaltet abhängig von einer eingestellten Grenztemperatur die Pumpe ab.

Dieses Messprinzip macht die Überwachung unabhängig von problematischen Stoffeigenschaften unterschiedlichster Fördermedien wie z.B. dünnflüssig bis hochviskos, aggressiv, klebend, abrasiv oder feststoffhaltig.

Die Temperatúrauswertung erfolgt durch speziell hierfür entwickelte Steuergeräte. Je nach Kundenwunsch und Anwendung stehen 2 Varianten zur Verfügung.

Das Steuergerät zum Einbau in den Schaltschrank besteht aus einem kompakten, digitalen elektronischen Grenzwertschalter, und weist den Temperatur-Istwert permanent auf einem dreistelligen LC-Display aus. Die kundenspezifisch vorwählbare Abschalttemperatur lässt sich einfach auf der Frontseite des Gerätes vorwählen. Das Gerät gibt es in den gängigen Spannungsvarianten.

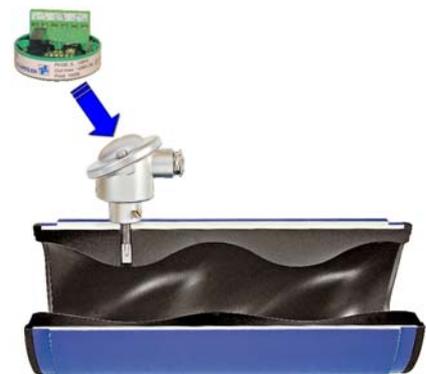


Bild 2: Stator mit Temperatursensor und integriertem Steuergerät

Der Trockenlauf wird durch eine Schaltzustandsänderung des integrierten Relais angezeigt. Mit Hilfe dieser Signaländerung kann entweder das Leistungsschütz der Pumpensteuerung direkt angesprochen werden, oder die Signalverarbeitung in einer SPS erfolgen.

Als zweite Variante gibt es das Steuergerät als Kompaktausführung, direkt integriert im Anschlusskopf des Temperatursensors am Pumpenstator. Diese platzsparende Version ermöglicht beispielsweise den problemlosen Einsatz der Trockenlaufüberwachung im Fahrzeugbau oder bei transportablen Pumpenaggregaten.

Auch hier lässt sich das Steuergerät einfach mit Hilfe von DIP-Schaltern kundenspezifisch individuell auf die gewünschte Abschalttemperatur einstellen. Der Schaltzustand wird durch eine LED angezeigt, und der Schaltvorgang erfolgt über ein integriertes Relais.

Bei der Entwicklung der Steuergeräte wurde besonderen Wert auf eine möglichst einfache und intuitive Bedienung bzw. Einstellung gelegt. Hierdurch wird eine Fehlbedienung von vornherein ausgeschlossen. Die Temperaturvorwahl beschränkt sich bei beiden Geräten auf einen logisch vorgegebenen Einstellbereich.

Mit diesem, speziell für Exzentrerschneckenpumpen entwickeltem Konzept, steht nun ein modernes, universell einsetzbares System zur Verfügung, das dem Anwender höchstmögliche Betriebssicherheit gegen Trockenlauf garantiert.