

HANSA FLEX

TECHNISCHE
INFORMATIONEN
**SCHALTER UND
SENSOREN**



Technische Informationen Schalter und Sensoren für Druck, Niveau und Temperatur

Inhaltsverzeichnis

- 1. Allgemeines**
- 2. Sicherheitshinweise**
- 3. Technische Informationen**
 - 3.1 Einbauhinweise
 - 3.2 Technische Parameter für Druckschalter
 - 3.3 Technische Parameter für Niveau- und Temperaturschalter
- 4. Wartung**
- 5 Hinweise zur Entsorgung**

1. Allgemeines

Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung von Hydraulikanlagen oder deren Komponenten darf nur durch geeignetes, ausgebildetes Fachpersonal und unter strikter Einhaltung aller relevanten Sicherheitsvorschriften erfolgen.

Die kontinuierliche Überwachung von Öldruck, Füllstand und Temperatur ist in Hydrauliksystemen und Ölversorgungsanlagen eine unverzichtbare Aufgabe. Dabei verlangt die zeitgemäße Fabrikautomatisierung die Bereitstellung kompatibler Signale. Die Messung maximaler oder minimaler Drücke hat unmittelbaren Einfluss auf die Anlagensicherheit, die Funktionsfähigkeit oder die Prozesssicherheit. Dabei geht es sowohl um die Überwachung von prozessbedingten Druckbereichen wie auch um Sicherheitsabschaltungen oder Lastbegrenzungen.

Niveau-Temperaturschalter dienen zur Überwachung des Füllstandes und der Temperatur in Fluidsystemen, sie dürfen nicht in leicht entzündlichen oder ätzenden Flüssigkeiten verwendet werden. Im Medium dürfen keine Partikel, insbesondere metallische Partikel, enthalten sein, um Ablagerungen am Schwimmer oder zwischen Schwimmer und Schaltrohr zu vermeiden.

2. Sicherheitshinweise

Der Betreiber der Anlage muss sicherstellen, dass:

- Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen verfügbar sind und eingehalten werden,
- das Produkt unter den in der Bedienungs- und Installationsanleitung beschriebenen Bedingungen, dem Einsatz gemäß Typenschild und für Anwendungen, für die es vorgesehen ist, verwendet wird,
- die jeweiligen nationalen Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden,
- die zulässigen Daten und Einsatzbedingungen eingehalten werden,
- Schutzeinrichtungen verwendet werden und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchgeführt werden,
- bei der Entsorgung die gesetzlichen Regelungen beachtet werden,
- gültige nationale Installationsvorschriften eingehalten werden.

3. Technische Informationen

3.1. Einbauhinweise

Vor Ein- und Ausbau der Geräte muss sichergestellt sein, dass die Anlage druckfrei ist. Die Geräte müssen an den dafür vorgesehenen und zugelassenen Prozessanschlüssen in der Anlage verbaut werden.

Bei Niveauschaltern können die bistabilen Kontakte bei Auslieferung einen anderen Schaltzustand haben, als für den bestimmungsgemäßen Betrieb vorgesehen ist. Aus diesem Grund soll den Schwimmer unmittelbar vor dem Einbau jeweils einmal von unten nach oben auf dem Niveauschaltrrohr verschoben werden. Damit wird ein eindeutig definierter Schaltzustand erreicht.

Beim elektrischen Anschluss der Geräte sind die maximal zulässigen Spannungen und Ströme (siehe technische Daten) zu beachten und die nötigen Leitungsquerschnitte und Leitungsschutzschalter darauf auszuwählen. Bei der Auswahl der Anschlussleitungen sind weiterhin die maximal zulässigen Betriebstemperaturen der Geräte zu beachten.

Am Prozessanschluss der Geräte werden i. d. R. Dichtungen zum Schutz gegen austretendes Öl eingesetzt. Dabei ist auf den korrekten Sitz der Dichtungen zu achten. Defekte Dichtungen sind sofort auszutauschen.

3.2. Technische Parameter für Druckschalter

Mechanische Druckschalter (Kolbendruckschalter) wandeln über einen federbelasteten Kolben Druck in ein elektrisches Schaltsignal, sobald ein voreingestellter Druckwert erreicht wird. Der Schaltpunkt kann über eine mechanische Verstelleinrichtung stufenlos eingestellt werden. In der Regel kann der Druckschalter über eine Madenschraube gegen Verstellen gesichert werden. Der eingebaute Mikroschalter wirkt je nach Anschluss als Öffner, Wechsler oder Schließer. Die Mikroschalter haben eine Lebensdauer von ca. 1 Mio. Schaltungen. Die Wiederholgenauigkeit liegt je nach Ausführung bei ca. 1-2% des Endwertes. Die Rückschaltdifferenz in bar wird etwas größer, je weiter man sich dem Endwert nähert. Vorteile sind die robuste und kompakte Bauweise, dass keine Hilfsenergie notwendig ist, die einfache Bedienbarkeit, hohe schaltbare Ströme sowie ein günstiges Preis-Leistungs-Verhältnis.

Ein elektronischer Druckschalter wandelt einen Druck durch einen elektronischen Drucksensor (piezoresistiv oder piezoelektrisch) in ein elektrisches Signal um. Der Schaltausgang wird über ein Halbleiterelement angesteuert. Diese Druckschalter besitzen je nach Ausführung LED-Anzeigen, Analogausgänge, sowie mehrere konfigurierbare Schaltausgänge. Vorteile gegenüber mechanischen Druckschaltern sind die höhere Genauigkeit, kein mechanischer Verschleiß und dadurch mehrere Mio. Schaltzyklen. In der Regel kann auch der Rückschaltpunkt eingestellt werden. Dadurch kann ein elektronischer Druckschalter pro Schaltausgang zwei mechanische Druckschalter ohne einstellbare Hysterese ersetzen. Weiterhin kann mit der einstellbaren Verzögerungszeit das ungewollte Schalten durch Druckspitzen im Hydrauliksystem unterbunden werden.

Bei elektronischen Druckschaltern ist zu beachten, dass die max. Strombelastbarkeit des Schaltausganges oft nur im Bereich von deutlich unter 500 mA liegt.

Bei der Auswahl von Druckschaltern ist neben dem gewünschten Druckeinstellbereich auch der maximal zulässige Systemdruck zu beachten.

3.3. Technische Parameter für Temperatur- und Niveauschalter

Schalter zur Niveauüberwachung in hydraulischen Anlagen sind i. d. R. als Schwimmerschalter ausgeführt. Diese Geräte dienen der Füllstandsüberwachung, können als Kombigeräte aber auch in der gleichzeitigen Überwachung von Füllstand und Temperatur in Ölbehältern von Hydraulikanlagen eingesetzt werden. Ebenfalls möglich sind Kombinationen mit visueller Überwachung. Über Reedschalter, Mikroschalter bzw. Bimetallschalter werden elektrische Schaltsignale erzeugt, die dann in der Steuerung der Anlage verarbeitet werden können. Mechanische Niveauschalter erzeugen i. d. R. ein Schaltsignal bei Über- oder Unterschreitung eines bestimmten Tankfüllstandes.

Elektronische Niveauschalter haben höhere Messgenauigkeiten und der Schaltpunkt/Rückschaltpunkt ist einstellbar. Sie besitzen je nach Ausführung LED-Anzeigen, Analogausgänge, sowie mehrere konfigurierbare Schaltausgänge. Der Schaltausgang wird über ein Halbleiterelement angesteuert. Vorteile gegenüber mechanischen Niveauschaltern sind die höhere Zuverlässigkeit und Genauigkeit, kein mechanischer Verschleiß und eine hohe Anzahl an Schaltzyklen.

Temperaturschalter werden als Einzelbauteile unterhalb des Ölspiegels des Hydrauliktanks oder in Kombination mit einem Niveauschalter eingesetzt. Die Temperaturerfassung und Signalverarbeitung erfolgt dabei über Temperatursensoren mit festen Schaltpunkten als Öffner, Wechsler oder Schließer sowie über Widerstandsthermometer.

4. Wartung

Reparaturen an den Geräten dürfen nur von autorisiertem Personal ausgeführt werden. Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten müssen den Anweisungen in der Bedienungs- und Installationsanleitung folgen. Es sollten immer Original-Ersatzteile verwendet werden.

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art sind die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen des Anwenderlandes zu beachten.

5. Hinweise zur Entsorgung

Hydrauliköl, Hydraulikschlauchleitungen und Hydraulikkomponenten sowie elektronische Bauteile und Geräte dürfen nicht achtlos in den regulären Abfall gegeben werden, sondern müssen gemäß den einschlägigen Entsorgungsvorschriften gesammelt und entsorgt werden. Dabei sind die nationalen Bestimmungen des Landes sowie ggfs. die Angaben in den Sicherheitsdatenblättern zu beachten.