



## TECHNIK-TIPPS



- Der Schlüssel zu einer verlässlichen Schalterprüfung ist die Wiederholbarkeit. Die Wiederholbarkeit wird am ehesten durch eine langsame Änderung des Drucks erreicht, mit dem der Schalter in der Nähe des Ansprechwertes und Rückstellwertes beaufschlagt wird.
- Während der Druckschalterprüfung müssen Sie herausfinden, bei welchem Wert der Schalter anspricht, und sich vergewissern, dass die Feineinstellung der Testpumpe noch genügend Verstellmöglichkeiten bietet, um den Druck bis zum Ansprechwert zu verstellen. Dadurch können der Druck langsam geändert und ein exakter Druck des Schalteransprechwertes erfasst werden. Wiederholen Sie diesen Ablauf beim Rückstellwert.
- Mit etwas Übung finden Sie die geeignete Feineinstellung der Pumpe innerhalb des Bereiches von Ansprechdruck und Rückstelldruck, sodass Sie eine ausgezeichnete Wiederholbarkeit der Prüfungen erreichen (im Rahmen der mit dem geprüften Schalter verbundenen Einschränkungen).

## Weitere Informationsmaterialien

Ausführlichere Informationen über dieses Anwendungsgebiet finden Sie in den folgenden Videos und Anwendungsberichten von Fluke.



Druckschaltervideo



Anwendungsbericht zum Thema Druckschalter  
Anwendungsbericht zum Thema Druckkalibrierung

## Prüfablauf:

Mit einem modernen Kalibrator mit Dokumentationsfunktion können Sie das Öffnen und Schließen der potenzialfreien Kontakte des Schalters prüfen. Bei Verwendung des Fluke 753 oder 754 können Sie den Schalter an der Spannung angeschlossen lassen, denn der Kalibrator misst die sich ändernde Wechsellspannung und interpretiert diese als Öffnen und Schließen des Schalters.

**Warnhinweis:** Es ist stets sicherer, einen stromlosen Stromkreis zu prüfen, aber dies ist nicht immer möglich. Messen Sie außerdem keine Wechsellspannungen über 300 V, da dies die maximale Spannung ist, die Sie mit der Produktfamilie 75X messen können. Bei der Prüfung mit Geräten der Produktfamilie 75X müssen eine 3-Phasen-Spannung von 480 V abgeschaltet und der Schalter vom Stromkreis getrennt werden.

### SCHRITT 1

Zu Beginn den Schalter wie oben dargestellt anschließen. Bei diesem Beispiel werden potenzialfreie Kontakte und Durchgang geprüft. Zur Durchgangsmessung bei der Prüfung den Widerstandsmessbereich wählen. Anschließend in den Quellbildschirmmodus umschalten und „Pressure“ wählen, um den von der Handpumpe erzeugten und den durch das Druckmodul gemessenen Druck anzuzeigen. Den Kalibrator in den Prüfmodus mit geteiltem Bildschirm weiterschalten.

### SCHRITT 2

Im nächsten Schritt (Schalterbeschreibung) wird ermittelt, ob es sich um einen bei Umgebungsdruck offenen oder geschlossenen Schalter handelt. Der Entlastungszustand des Schalters ist der Rückstellzustand. Der Ansprechzustand ist der Zustand des Schalters, in den der Schalter bei anliegendem Druck oder Vakuum wechselt. Bei diesem Beispiel ist der Schalter im Normalzustand geöffnet und schließt, wenn der angelegte Druck einen Wert von 0,7 bar überschreitet. Als Nächstens müssen die zulässige Druckabweichung des Schalters im Ansprechzustand und die Größe der Totzone festgelegt werden. Bei diesem Beispiel beträgt der ideale Ansprechwert des Schalters 0,7 bar mit einer zulässigen Abweichung von  $\pm 0,07$  bar. Der zulässige Rückstelldruck ist in der Totzonentoleranz enthalten. Bei diesem Beispiel muss der Wert für den Rückstellzustand zwischen 0,07 bar und 0,2 bar unterhalb des Ansprechdrucks liegen.

### SCHRITT 3

Nach der Festlegung der Prüftoleranzen die Prüfung starten. Den Druck erhöhen, bis der Kalibrator den Druckwert für den Ansprechzustand erfasst. Anschließend den Druck verringern, bis der Rückstelldruck ermittelt wurde. Die Erhöhung und Verringerung des am Schalter anliegenden Drucks wiederholen und darauf achten, ob wiederholt dieselben Drücke für Ansprechdruck und Rückstelldruck gemessen werden. Sobald Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind, die Done-Taste drücken. Daraufhin wird die Gut/Schlecht-Bewertung des Schalters angezeigt. Bei fehlgeschlagener Schalterprüfung muss der Schalter unter Umständen angestellt oder ausgewechselt werden. Wurde der Schalter eingestellt, die Prüfung wiederholen, um den Ist-Zustand (As-Left) des Schalters zu dokumentieren, bevor der Schalter wieder in Betrieb genommen wird. Das Prüfergebnis ist nun dokumentiert und kann in die Kalibrierverwaltungssoftware hochgeladen werden.