

# FOZMULA

INNOVATION IN SENSORS

## Kapazitive Füllstandschafter



**Kühlmittel**

**Motoröl**

**Hydrauliköl**

**Kraftstoff**

## Anwendungen

Die Niveauschalter von Fozmula sind einsetzbar in Kühlmittel, Motoröl und Hydrauliköl. Sie sind speziell designed, um den Anstieg oder Fall des Mediums über oder unter ein bestimmtes Niveau zu melden. Ein grosse Auswahl an Schloptionen erlaubt eine kundenspezifische Programmierung. Schützen Sie Ihren Motor oder andere Anwendungen durch das Auslösen eines Alarms oder das An- oder Abschalten eines Systems bei Erreichen eines definierten Füllstandes.

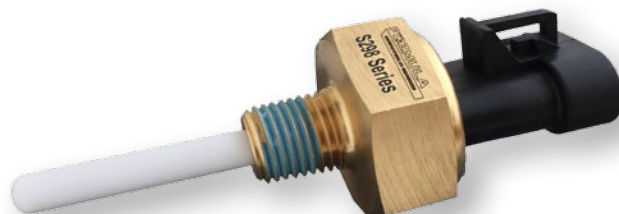
- Erprobte kapazitive Technologie bietet enorme Vorteile, da es keine beweglichen Teile gibt, die stecken bleiben können oder die sich abnutzen
- Entwickelt, um extremen Anforderungen gerecht zu werden: Widerstand gegen Temperatur, Vibration, EM Strahlung, Dreck und Flüssigkeitseintritt
- Werksseitig programierbare Einschaltverzögerung für Routineschecks
- Werksseitig programierbare Signalschaltverzögerung bei exzessiver Flüssigkeitsbewegung
- Grosse Auswahl von Ausgangssignalooptionen für fast jede Anwendung
- Klein und doch robust und widerstandsfähig
- Ideal für:

Generatoren  
Wehrtechnik

Baumaschinen  
Pumpen und Kompressoren



Ölstandschalter  
Kapazitätstyp



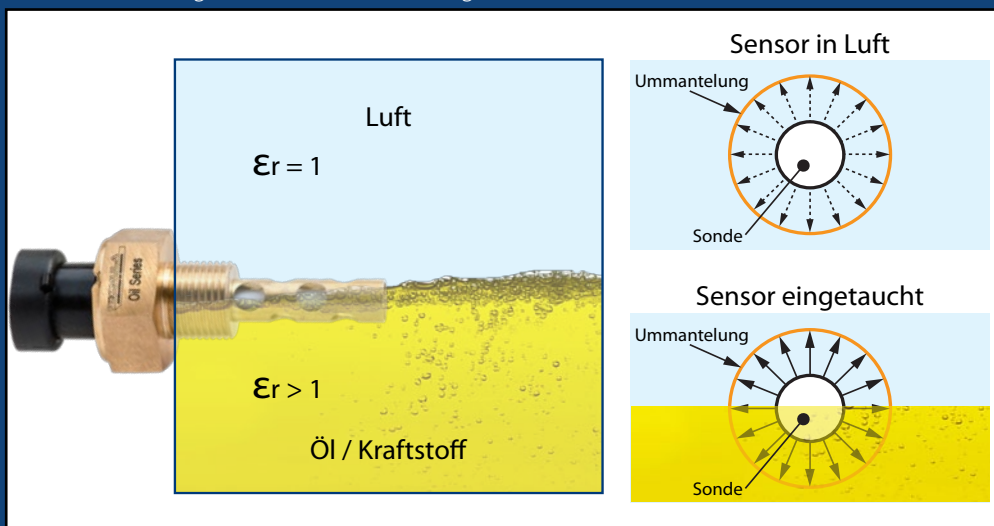
Kühlmittelstandschalter  
Kapazitätstyp




### Kapazitive Technologie erklärt:

Die Sonde und das Schaltergehäuse agieren als die beiden Platten eines elektrischen Kondensators. Der Füllstand wird bestimmt über die Veränderung der Kapazität des Mediums wenn der Schalter entweder in Luft oder in Flüssigkeit ist. Diese unterschiedliche Kapazität basiert auf der unterschiedlichen Di-elektrischen Konstante der jeweiligen Flüssigkeit gegenüber Luft ( $\epsilon_r$ ). Dieser Wechsel wird von der integrierten Elektronik erkannt und verarbeitet und entweder als plus- oder minusschaltend oder analog als Voltsignal an die PLC oder das Motormanagement weiter geleitet.

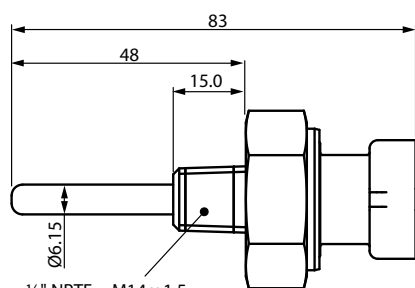
Das unten stehende Diagramm zeigt einen Ölschalter, erkennbar an der zusätzlichen Ummantelung der Sonde. Diese Ummantelung verstärkt die Empfindlichkeit des Schalters, da ölhaltige Medien eine di-elektrische Konstante aufweisen, die näher an der von Luft liegt als dies bei wasserhaltigen Medien der Fall ist.



Schalertyp	S285	S287	S291	S298
Flüssigkeit	Kühlmittel			
Anschluss	4 Pin Metripack 150 	18 AWG Kabelschwanz für jeden Anschlusstyp	4 Pin Metripack 150 	3 Pin Metripack 150 
Stromversorgung	9-36 VDC, 7 mA <sup>‡</sup>	9-36 VDC, 7 mA <sup>‡</sup>	5±0.25 VDC, 5 mA <sup>‡</sup>	5±0.25 VDC, 5 mA <sup>‡</sup>
Gewinde	¼" NPTF, ½" NPTF ⅜" NPTF, ½" BSPP, ½" BSPT, M14 x 1.5, M18 x 1.5			
Werkstoffe	Messing Gehäuse, PTFE Sonde, PA66 GF30 Anschluss, EPDM & FVMQ O-Ringe			
Temperaturbereich	-40 to 125 °C			
IP-Bewertung	IP67			
Schwingung	15.3 Grms Zufallsvibration			
Fallprüfung	1 m auf Beton			
Einschaltverzögerung	Werksseitig 0 to 10 Sekunden			
Schaltform	Werksseitig gesetzt auf "in Medium" oder "ausserhalb Medium"			
Schaltverzögerung	Werksseitig 0 to 10 Sekunden, Niveauanstieg oder - abfall			
Ausgangsform	+/- schaltend (stromlos offen) und/oder analog (Voltversorgung)		Volt (Flip/Flop)	
Ausgangspin	Pin D (schaltend) or Pin A (analog)		Pin A	Pin D
Ausgangssignal in Kühlmittel	Geschlossen (schaltend), An (analog)*		4±0.25 VDC <sup>#</sup>	0.5±0.25 VDC <sup>#</sup>
Ausgangssignal in Luft	Offen (schaltend), Aus (analog)*		0.5±0.25 VDC <sup>#</sup>	4±0.25 VDC <sup>#</sup>
Ausgangsstrom	1A (schaltend) oder 20mA (analog)*		10 mA	10 mA

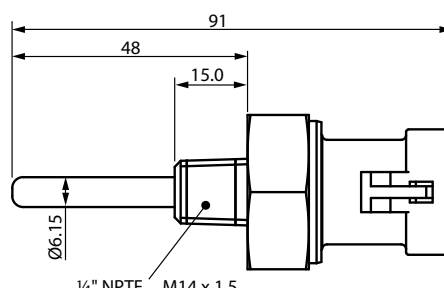
\*Standard Anwendung. Andere Optionen verfügbar.  
‡Plus das Analogsignal.

#Standard Anwendung. Andere Ausgangssignale zwischen 0.5-4.5 VDC möglich.



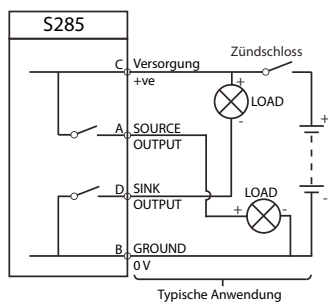
¼" NPTF M14 x 1.5  
½" NPTF M18 x 1.5  
⅜" NPTF Andere auf Anfrage  
½" BSPP  
½" BSPT

**S285 & S291 4-Pin Kühlmittelstandschalter**



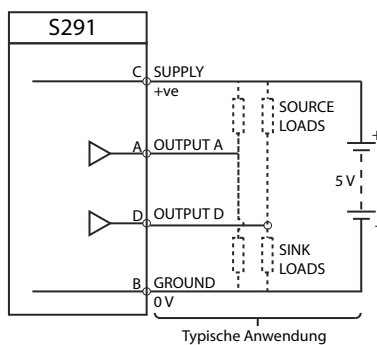
¼" NPTF M14 x 1.5  
½" NPTF M18 x 1.5  
⅜" NPTF Andere auf Anfrage  
½" BSPP  
½" BSPT

**S298 3-Pin Kühlmittelstandschalter**

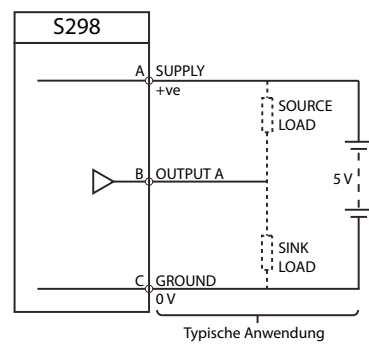


HINWEIS: WENN SINK NUR AUSGANG ERFORDERT WIRD, WIRD PIN A NICHT VERWENDET.

**S285 Verdrahtung**  
(Schaltend und/oder analog)



**S291 Verdrahtung**  
(Volt - Flip/ Flop)



**S298 Verdrahtung**  
(Volt)



## ÜBER FOZMULA

Fozmula ist ein Unternehmen mit Sitz im Vereinigten Königreich, das Sensoren, Schalter und Messgeräte zur Steuerung und Überwachung von Kraftstoff-, Öl-, Wasser- und Kühlmittelstand sowie Temperatur herstellt. Unsere Produkte schützen und überwachen Aggregate, Pumpen, LKW, Busse, Reisebusse, Züge, Militär- und Geländefahrzeuge.

Fozmulas erfahrenes Engineering-Team besteht aus Spezialisten für mechanische Konstruktion, Elektronik, Software, Produktion und Projektmanagement. Sie freuen sich über die Möglichkeit, ein Standardprodukt so anzupassen, dass es Ihrer Spezifikation entspricht, oder mit Ihren Ingenieuren an der Entwicklung eines neuen Teils zu arbeiten, um die besonderen Herausforderungen Ihrer Anwendung zu lösen.

Höchste Qualität und ständige Verbesserung gehören zur Philosophie von Fozmula und das Unternehmen ist sowohl nach ISO9001 als auch nach ISO14001 akkreditiert. Unsere Verfahren gewährleisten die Qualität von Produkten und Dienstleistungen in unserem gesamten Unternehmen sowie in der Lieferkette.



### Sensoren, Schalter und Messgeräte zur Steuerung und Überwachung von:

- Flüssigkeitsstand
- Temperatur
- Tankinhalt
- Druck



**DESIGN.  
INNOVATION.  
HERSTELLUNG.  
LOGISTIK.  
GLOBAL.**



Fozmula Limited  
Eifelstraße 8  
D-42781  
Haan  
Deutschland

Tel: +49 (0)2129-3754848  
Fax: +49 (0)2129-3754850  
Email: [sales@fozmula.de](mailto:sales@fozmula.de)

[www.fozmula.de](http://www.fozmula.de)



**FOZMULA**  
INNOVATION IN SENSORS