

Tankinhaltmessung auf Feuerlöschfahrzeugen in Wasser- und Schaummitteltanks

Aufgabenstellung

Auf Feuerlöschfahrzeugen sollen die Füllstände im Wasser- bzw. Schaummitteltank gemessen werden. Dabei müssen die Messsysteme unter schwierigen Messbedingungen zuverlässige Ergebnisse liefern, um ein effektives und unterbrechungsfreies Löschen zu garantieren.

Die Lösung

Das Tankinhaltsmesssystem für Feuerlöschfahrzeuge besteht im wesentlichen aus diesen Modulen:

- der Füllstandssonde NC56 für Wassertanks,
- der Füllstandssonde NR56 für Schaummitteltanks,
- der Füllstandsauswerteeinheit EA14F mit Anzeige- und Schaltfunktion sowie
- dem Anzeigegerät EA01

Am Pumpenstand und an der Löschanone wird der Tankinhalt von der leicht ablesbaren Leuchtbalkeneinheit EA01 angezeigt. Die Füllstandsauswerteeinheit EA14F liefert zusätzlich zwei voneinander unabhängige Schaltsignale z.B. für die Pumpensteuerung. Die Füllstandssonde NC56 eignet sich hervorragend für die Inhaltsmessung in Wassertanks. Die NC56 ist mit zwei Sondenstäben ausgerüstet, wovon ein Stab aus blankem Edelstahl besteht und der zweite Stab mit Polyolefin isoliert ist. Die Sonde arbeitet kapazitiv, also ohne bewegliche Teile. Die Füllstandssonde NR56 ist für die Inhaltsmessung in Schaummitteltanks geeignet. Die NR56 ist mit einer Widerstands-Reedkette ausgerüstet. Ein Schwimmermagnet betätigt die Reedkontakte. Die Sonde ist unabhängig vom Medium und arbeitet selbst bei strukturviskosem Löschschaum einwandfrei. Die Tanks können aus Metall oder Kunststoff bestehen.

Die Geräte sind äußerst robust und damit für den rauen Betrieb im täglichen Einsatz bestens geeignet. Die NC56 verfügt zusätzlich über eine e-Kennzeichnung. Die Elektronik sind vergossen, dadurch sind sie vor Feuchtigkeit und Vibrationen sicher geschützt. Die Montage kann denkbar einfach ausgeführt werden. Für den sicheren Betrieb genügt als elektrische Versorgung eine



Bordspannung zwischen 12 und 24 V. Die Sonden lassen sich einfach mit einer Infrarot-Fernbedienung kalibrieren.

Besonderer Nutzen

Die gewählten Messsysteme sind leicht zu montieren und einfach zu kalibrieren. Durch die vergossene Ausführung sind sie unempfindlich gegenüber dem rauen Einsatz auf Einsatzfahrzeugen. Die Systeme sind wartungsfrei. Der Vorteil der Fischer-Lösung ist die einwandfreie Funktion der Messung bei Unter- und Überdruck. Auch eine Dichteänderung hat keinen Einfluss auf das Messsignal. Durch den Einsatz dieser Messsysteme lässt sich die Verfügbarkeit der Fahrzeuge verbessern, da zu jeder Zeit verlässliche Informationen über die Tankinhalte zur Verfügung stehen.

Funktionsschema



Die Einzelkomponenten im Detail

Kapazitive Füllstandssonde NC56

Wesentliche Merkmale

- robuste Geräteausführung, IP67
- integrierte Elektronik
- sehr einfacher Abgleich

Anwendung

Die Füllstandssonde NC56 wird zur problemlosen Erfassung von Tankinhalten eingesetzt. Einsatzort ist der Wassertank auf dem Löschfahrzeug.

Funktion

Die Sonde arbeitet ohne bewegliche Teile und ist somit für extreme Einsätze geeignet. Die Füllstandssonde ist für Tankhöhen zwischen 40..200 cm ausgelegt und funktioniert bei Kunststofftanks und Metalltanks. Mit einer Infrarot-Fernbedienung erfolgt der Abgleich für die entsprechenden Tankhöhen. Die Montage erfolgt mittels Schutzrohr mit G 2".



Wesentliche Technische Daten

Anzahl der Elektroden	2, jeweils 1 beschichtet, 1 blank
Medium	Wasser 1 Schrumpfschlauch
Einschraubzapfen	G 1 1/4" A, mit Schutzrohr G 2" A, Option Flansch
Betriebsdruck	10 bar
Betriebsspannung	9..24 V DC Bordspannung
Stromaufnahme	ca. 30 mA
Ausgangssignal	0/4..20 mA, 0..10 V DC
El. Anschluss	M12-Stecker
Messverfahren	kapazitiv
Elektrodenlänge	40..200 cm beliebig kürzbar
Schutzart	IP67

Weitere Informationen zu diesem Gerät entnehmen Sie bitte dem gerätespezifischen Datenblatt NC56.

Tankinhaltsgeber NR56

Wesentliche Merkmale

- robuste Geräteausführung, IP67
- integrierte Elektronik
- sehr einfacher Abgleich

Anwendung

Die Füllstandssonde NR56 wird zur problemlosen Erfassung von Tankinhalten eingesetzt. Einsatzort ist der Schaumtank auf dem Löschfahrzeug.

Funktion

Der Tankinhaltsgeber NR56 besteht aus einem Schaumsensor mit einem Sondenstab zwischen 250 und 1400 mm Länge, auf dem sich ein Schwimmkörper frei auf und ab bewegen kann und einem Sondenkopf mit integriertem Messverstärker. Mit einer Infrarot-Fernbedienung erfolgt der Abgleich für die entsprechenden Tankhöhen. Die Montage erfolgt mittels Anschlussstutzen mit G 2".



Wesentliche Technische Daten

Messverfahren	Widerstands-Reedkette mit Schwimmermagnet betätigt
Einschraubzapfen	G 1¼" A, mit Anschlussstutzen G 2" A
Betriebsspannung	9..24 V DC Bordspannung
Stromaufnahme	ca. 30 mA
Ausgangssignal	0/4..20 mA, 0..10 V DC
El. Anschluss	M12-Stecker
Elektrodenlänge	25..140 cm
Schutzart	IP67

Weitere Informationen zu diesem Gerät entnehmen Sie bitte dem gerätespezifischen Datenblatt NR56.

Füllstandsauswerteeinheit EA14F

Wesentliche Merkmale

- große helle 3½-stellige LED-Anzeige
- wahlweise Anzeige des Eingangssignals oder des Volumens in % oder einer frei wählbaren Einheit
- 2 unabhängige Schaltpunkte mit vielen Einstelloptionen

Anwendung

Das EA14F dient zur Anzeige von Tankinhalten von liegenden Behältern. Mittels der im System hinterlegten Tankgeometrie-Kurve mit max. 30 Stützpunkten kann der Tankinhalt in Volumen (l) dargestellt werden. Alternativ ist eine Darstellung der Füllhöhe möglich. Ein Transmitterausgang steht optional zur Verfügung. Zusätzlich bietet die Tankanzeige zwei potentialfreie Relaiskontakte. Die Parametrierung der Schaltpunkte und die Auswahl des Anzeigebereiches erfolgen über die Folientastatur.

Funktion

Die Füllstandsauswerteeinheit verarbeitet das vom vorgeschalteten Füllstandstransmitter gelieferte Ausgangssignal rein digital. Ein vielseitig parametrierbarer Mikrokontroller steuert die Anzeige und die Schaltausgänge und erzeugt optional ein neues Analsignal. Das Messsignal kann gedämpft, gespreizt, invertiert und über eine Tabellenfunktion auch nichtlinear transformiert werden.



Wesentliche Technische Daten

Betriebsspannung	12..24 V DC/AC
Elektrisches Eingangssignal	0..20 mA, 3-Leiter 4..20 mA, 2-Leiter 0..10 V, 3-Leiter
Elektrisches Ausgangssignal (elektronisch gedämpft)	0..20 mA, 3-Leiter 4..20 mA, 3-Leiter 0..10 V, 3-Leiter
Elektrischer Anschluss	M12 Anschluss
Zwei programmierbare Kontakte	Vor-, Hauptalarm
Kontaktbelastung	30 V AC / DC, 2A
Anzeige	3½-stellige LED-Anzeige
Behälterkennlinie	Im Anzeigemodul EA14F hinterlegt (30 Stützpunkte)
Zul. Umgebungstemperatur	-10 .. +70°C
Schutzart	IP65
Abmessungen	90 x 75 x 60 mm

Weitere Informationen zu diesem Gerät entnehmen Sie bitte dem gerätespezifischen Datenblatt EA14F.

Anzeigeeinheit (LED Tank Display) EA01

Wesentliche Merkmale

- gute Ablesbarkeit auch bei direkter Sonneneinstrahlung oder Dunkelheit
- einfache Tankkontrolle an mehreren Stellen des Fahrzeugs

Anwendung

Das LED Tank Display EA01 wurde speziell für den rauen Einsatz auf Fahrzeugen konzipiert und dient der genauen Fernanzeige des Füllstandes von Wasser- und Schaumtanks.

Funktion

Der Füllstand des Tanks wird mit 10 hellen Leuchtdioden als leuchtendes Band dreifarbig (rot, gelb, 8 x grün) dargestellt, wobei die Zwischenstände durch Helligkeitsänderung der jeweils höchsten Leuchtdiode angezeigt werden.

Die Anzeigeeinheit ist sehr kompakt aufgebaut, wasserdicht vergossen und völlig vibrationsfest für den Einbau in Anzeigetafeln konzipiert. Die Betriebsspannung 12 V .. 24 V ist gegen Kurzschluss, Falschpolung und Überspannung wirkungsvoll geschützt.

Die Tankkontrolle an mehreren Stellen des Fahrzeugs wird durch einfache Parallelschaltung der gewünschten Anzahl von EA01 ermöglicht.



Wesentliche Technische Daten

Betriebsspannung	12..24 V DC
Stromaufnahme	max. 60 mA
Eingangssignal	0 .. 10 V (Option 0..5 V)
Eingangswiderstand	10 kOhm
Abmessungen Frontplatte	85 x 47 mm
Einbauausschnitt	56 x 38 mm
Einbautiefe	max. 27 mm
Schutzart, Gewicht	IP 67, 80 g

Weitere Informationen zu diesem Gerät entnehmen Sie bitte dem gerätespezifischen Datenblatt EA01.



Technische Änderungen vorbehalten • Subject to change without notice • Changements techniques sous réserve



ING. ROLF HEUN | Meß- Prüf- Regeltechnik GmbH | Hufeisen 16 | 21218 Seevetal/Hittfeld
Tel: 04105-5723-0 | Fax: 04105-5723-66 | info@heun-messtechnik.com | www.heun-messtechnik.com