

## Thermo Scientific Ramsey C-Level

Kostengünstige kontinuierliche Füllstandsmessung für Silos und Behälter

Die kontinuierliche Füllstandsmessung Thermo Scientific Ramsey C-Level verwendet spezielle Sensoren welche in die Tragkonstruktion eines Behälters als Presspassung eingepasst werden. Hierdurch können weder durch problematische Materialien noch durch starke Umweltbeanspruchungen Fehler oder Wartungsprobleme auftreten. So wird ein optimales Ergebnis gewährleistet. Mit diesem System wird der Wartungsaufwand verringern.



Die kontinuierliche Füllstandsmessung Thermo Scientific Ramsey C-Level eignet sich ideal zur Bestandsüberwachung und Prozesskontrolle beim Entladen oder Befüllen von Silos oder Behältern mit Schüttgütern oder Flüssigkeiten. Aufgrund seiner genauen Sensoren, die als Presspassung in die Tragkonstruktion des Behälters eingebaut sind, funktioniert das System ohne Ausfall und ohne Wartungsprobleme, die durch das überwachte Material oder die Prozessumgebung entstehen könnten. Diese spezifische Konstruktion kompensiert zudem auch weitgehend alle Temperaturänderungen, die die Genauigkeit bei Verwendung anderer Sensorentypen beeinträchtigen. Durch die berührungslose Messmethode, seiner Korrosionsbeständigkeit, seiner Mittelwertbildung bei Schüttkegeln, seiner Unempfindlichkeit gegen Staub und durch einen Messfehler von ca.  $\pm 2\%$  je nach Anwendung ist das Ramsey C-Level System eine echte Alternative gegenüber den herkömmlichen Füllstandsmessverfahren.

### Thermo Scientific Ramsey CL-100-Sensor

Einfache Montage, leichte Kalibrierung und hohe Funktionssicherheit sind die Gründe, weshalb das Ramsey CL-100-System weltweit eingesetzt wird. Die mikroprozessorgesteuerte Elektronik berechnet den Materialfüllstand aus den Eingangssignalen von bis zu acht Sensoren und zeigt diesen auf einer LED-Balkenanzeige an.

Das System lässt sich einfach mit dem Tastenfeld auf der Frontplatte kalibrieren. Zur Kalibrierung werden zwei verschiedene Füllstände benötigt: Ein Kalibrierpunkt für den vollen und einen für den leeren Zustand. Die restliche Berechnung erfolgt durch den Mikroprozessor. Er ermittelt automatisch die Mittelwerte der Sensoren und zeigt den Füllstand von 0 bis 100% an. Über das Tastenfeld lassen sich auch die Werte für die beiden potentialfreien Ausgänge einstellen. Fest eingestellt ist ein dritter potentialfreier Ausgang. Dieser Ausgang meldet 102% des Füllstandes, um eine Überfüllung zu vermeiden. Alle Konfigurations- und Kalibrierdaten werden in einem nicht flüchtigen EEPROM gespeichert.

### Vorteile und Eigenschaften

- Hochgenauer elektronischer und hermetisch abgedichteter Dehnungssensor im Edelstahlgehäuse (US-Patent Nummer 4530245)
- Der Sensor ist außen am Behälter montiert, so dass weder eine Verunreinigung noch eine Korrosion durch Kontakt mit dem überwachten Produkt eintritt.
- Der Einbau des Sensors als integraler Bestandteil der Tragkonstruktion beseitigt weitgehend alle Temperatureffekte, welche bei den so genannten "angeschraubten" Sensoren auftreten können.

**Thermo Scientific Ramsey  
Digitale C-Level-Elektronik**

Diese Elektronik ist eine kostengünstige Mikroprozessor-Elektronik mit digitaler Anzeige. Die 16-stellige alphanumerische Anzeige und die Folientastatur machen Konfiguration und Kalibrierung einfach. Diese Elektronik zeigt das Gewicht in Tonnen, Pound, Gramm, Kilogramm oder Prozent an. Es kann als einfache Chargensteuerung oder als Wiegeelektronik eingesetzt werden. Optional kann diese Elektronik mit einem Stromausgang (0/4-20 mA) oder einer RS-485 Schnittstelle erweitert werden.

Das System ist in zwei Gehäuseausführungen lieferbar. Entweder als Pulteinbauelektronik (Modell MINI 11-100P) oder im Umwelteinfluss beständigem IP64 Wandgehäuse (Modell MINI 11-100F).

**Thermo Scientific Ramsey Sensor GZ-1**

Wird ein Silo oder ein durch Metallträger gestützter Behälter befüllt, verformen sich die Träger aufgrund des zusätzlichen Gewichts. Auch wenn diese Verformung

sehr gering und nicht sichtbar ist, kann sie doch mit dem Sensor exakt gemessen werden. Nach seiner Installation wird dieser Edelstahlsensor Teil der Tragkonstruktion. Die spezifische Form, die Art der Installation und die Wheatstone-Messbrücke sind die Grundlage für die Unempfindlichkeit gegen Störeinflüsse von außen. Sobald der Sensor elektrisch versorgt wird, führt eine Änderung der Stauchung in der Tragkonstruktion zu einer proportionalen Änderung des Ausgangssignals am Sensor. Der Sensor wurde erfolgreich an T-Trägern, Winkelträgern, Rohren und sonstigen Stahlträgern bei mehr als 100.000 Anwendungen eingesetzt. Für die Montage steht ein spezielles Montagewerkzeug (US-Patent Nummer 4738135) zur Verfügung.

**Wiegesysteme**

Statische Wiegesysteme für Tanks, Silos oder Behälter sind ebenfalls als Option des Ramsey C-Level Systems lieferbar. Statische Wiegesysteme werden zusammen mit Gewichtaufnehmersystemen und der Ramsey Elektronik MINI 11-100 P oder F

eingesetzt und können Genauigkeiten von  $\leq \pm 0,5 \%$  erreichen. Die Gewichtaufnehmer sind selbst-zentrierend und für Gewichte zwischen 400 und 100.000 Kilogramm lieferbar. Querlenker können auf Grund der Konstruktion entfallen. Sie sind überlastungsfest bis zu 150 % der Nennlast und können mit bis zu 100% der Nennlast seitlich belastet werden. Sie sind für Erdbebenzonen 1 - 4 nach UBC 88 zugelassen.

**Zugkraftgewichtaufnehmer**

Zur Ermittlung des Gewichts und damit des Füllstands bei hängenden Behältern beispielsweise Tages- oder Vorratsbehältern nutzt das Ramsey C-Level-System Zugkraftmesszellen. Sie sind für Gewichte zwischen 80 Kilogramm und 8000 Kilogramm lieferbar und besitzen eine Genauigkeit von mindestens 0,5%. Die Kraftmesszellen sind für eine Überlastung von 150% zugelassen und verformen sich bei voller Belastung um 0,3 bis 0,6 mm.

**Kontinuierliche Füllstandsmessung Ramsey C-Level**

<b>Ramsey CL-100-Elektronik</b>	
Gehäuse	Polystyrol: wetterfest, mit Schutzklasse IP 64
Temperaturbereich	-10°C bis +50°C; Temperaturen bis -40°C übersteht das Gerät ohne Schaden
Stromversorgung	Stromaufnahme unter 10 W; Versorgungsspannung 120/240 V~; -15% bis +10%; 48-62 Hz
Ausgänge	Drei (3) potentialfreie SPDT-Kontakte; 5 A bei 250 V~ (min. / max. / max. max.); optionaler Ausgang 0/4 bis 20 mA proportional zum Füllstand
Anzeige	50-Segment-LED-Balkenanzeige; 2 % Schritte
<b>Ramsey Digitale C-Level-Elektronik</b>	
Gehäuse	Pulteinbaueinheit MINI 11-100P: DIN-Standard 96 x 122 mm, Front IP54, Gehäuse IP00 Wandgehäuse MINI 11-100F: Polycarbonat IP64 (NEMA-4X)
Temperaturbereich	Betriebstemperatur: 0°C bis +40°C; Lagertemperatur: -20°C bis +70°C
Stromversorgung	Versorgungsspannung 110/220 V~; -15% bis +10%; 48-62 Hz
Ausgänge	Vier (4) SPDT; Kontakte für 0,5 A bei 240 V~; optional 0-20 mA, 4-20 mA, 20-0 mA oder 20-4 mA; optionaler serieller Anschluss RS-485
Anzeige	LCD mit Hinterleuchtung; 8 mm Höhe, alphanumerische Anzeige mit 16 Stellen
<b>Ramsey Sensor GZ-1</b>	
Sensor	Hermetisch abgedichteter Sensor aus Edelstahl 304 mit PVC-beschichtetem Kabel (30 cm oder 10 m)
Temperaturbereich	-40°C bis +65°C
Ausgang	1 mV/V Versorgungsspannung

©2007 Thermo Fisher Scientific Inc. Alle Rechte vorbehalten. Änderungen von technischen Daten, Vertragsbedingungen und Preisen vorbehalten. Nicht alle Produkte sind in allen Ländern erhältlich. Näheres erfahren Sie bei Ihrem Hersteller vor Ort. Alle anderen Marken sind Eigentum der Thermo Fisher Scientific und ihrer Tochtergesellschaften. Dokument-Code PI.8036.0607.DE