

FMC Energy Systems

FMC Measurement Solutions

F.A. Sening – Intelligente Tankwagentechnologie



MultiSeal

**Das einzigartige
Sealed-Parcel-Delivery
System**

What is Sealed-Parcel-Delivery (S.P.D.)

S.P.D. ist ein internationales Konzept für den abgesicherten und überwachten Transport von eichfähig gemessenen, dünnflüssigen Mineralölen in Straßentankwagen.

Der Grundgedanke dieses Konzeptes ist es, daß nachdem die Kammer eines Straßentankwagens gemessen befüllt wurde, diese Kammer versiegelt wird. Das Siegel darf dann bis zur Abgabe beim Kunden nicht gebrochen werden, und die Kammer ist vollständig zu entleeren.

Durch diese Vorgehensweise wird sichergestellt, daß die eingefüllte Menge auch beim Kunden entladen wird. Als Beleg für die Abgabemenge gelten die Ladedaten (z.B. das Ladepapier) in Kombination mit der Bestätigung des ungebrochenen Siegels und dem Statusbericht nach erfolgter Abgabe. Für den Fall, daß das S.P.D.-System nur als Diebstahlsicherung genutzt wird, kann die Kammer auch gebrochen werden.

Was heißt Kammer versiegeln

Versiegeln bedeutet, daß die zur Entnahme von Produkt geeigneten Kammeröffnungen (z.B. Domdeckel, Bodenventile, Durchgangsventile, Entlade- und Befüllventile, Peilöffnungen) überwacht werden. Dazu ist es erforderlich, daß der Zustand des zu überwachenden Systems in einer Zentralelektronik erfaßt wird, z. B. durch Bewegungssensoren an den Ventilen. Anhand einer Meldung der Zentralelektronik (z.B. durch einen Ausdruck) muß für den Kunden sichtbar werden, ob die Kammer versiegelt ist oder das Siegel gebrochen wurde.

Die vollständige Entleerung der Kammer wird mit Hilfe von Restmengensensoren überwacht.

Der Umfang und die Form der Überwachung richtet sich nach den Kundenanforderungen. In Konsequenz können alle Ereignisse (Ventilbetätigungen, Domdeckelöffnungen usw.) auf dem Straßentankwagen erfaßt, protokolliert und verarbeitet werden.

Auch die Art der Darstellung der Daten ist sehr variabel. Von einer einfachen Anzeige über einen Ausdruck bis zur leitungslosen Datenübertragung ist alles möglich.

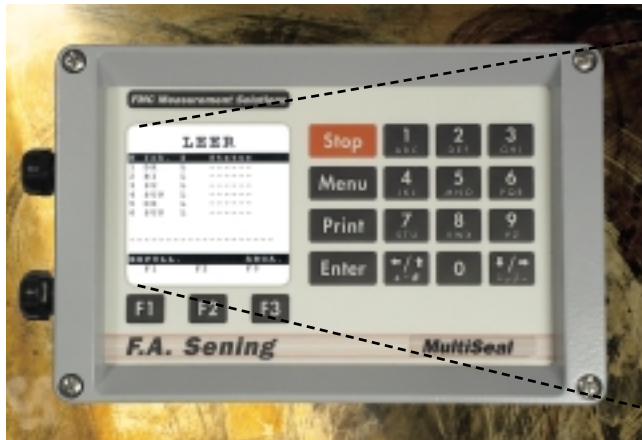
Was ist MultiSeal

MultiSeal ist die kostenoptimierte, praxisgerechte, intelligente und zukunftsorientierte Umsetzung des Sealed-Parcel-Delivery Konzepts.

Das System besteht aus der modular und in Netzwerktechnik aufgebauten Elektronik, bei der alle Einzelmodule über einen BUS miteinander kommunizieren, sowie den Restmengen- und Ventilstellungssensoren und den Druckschaltern an den Bodenventilen. Alle elektrischen Bauteile sind Ex-zugelassen und können in der Zone 1 installiert werden.

Die **MultiSeal**-Elektronik überwacht die eingesetzte Sensorik und registriert und speichert deren jeweilige Zustände als Einzelereignis auf Basis der aktuellen Zeit. Aus den Einzelereignissen wird durch logische Verknüpfungen eine Information, wie z. B. Kammer gesiegelt, Siegelbruch usw. generiert, im Display angezeigt, gespeichert und zur Weiterverarbeitung (z. B. Ausdruck über Drucker) bereitgestellt.

MultiSeal – Display-Beispiel

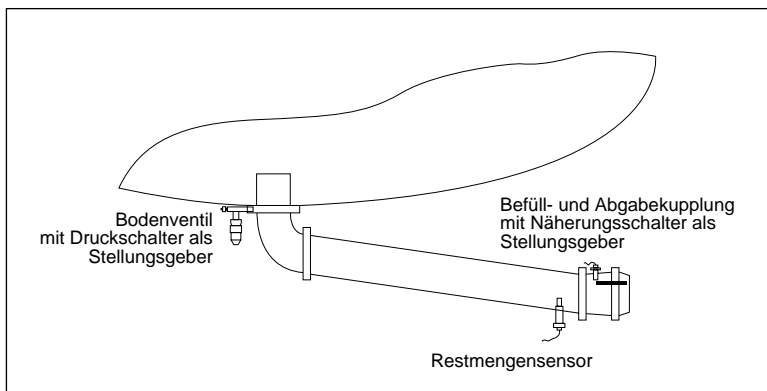


LADEN			
K	Inh.	Z	Status
1	DK	E	-----
2	BI	L	SEALED
3	SU	E	-----
4	SUP	L	SEALED
5	DK	L	SEALED
6	SUP	E	-----

BEFÜLL.		ABGA.	
F1	F2	F3	

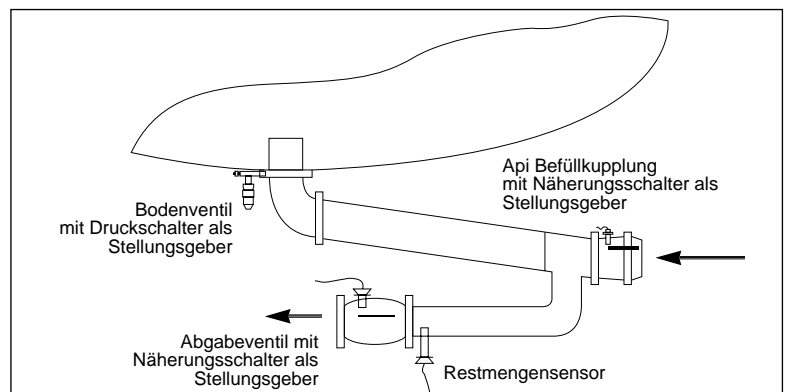
Typische Rohrleitungsschemata für MultiSeal

Die nachfolgenden Rohrleitungssysteme zeigen den typischen Sensorenaufbau des **MultiSeal**-Systems.



**Rohrleitungsschema:
Befüllung und Abgabe über
gleiche Fahrzeugseite**

**Rohrleitungsschema:
Befüllung und Abgabe über
verschiedene Fahrzeugseiten**



Dadurch wird sichergestellt, daß der Ventilstellungsensoren eine Ventilöffnung registriert, bevor auch nur ein Tropfen Flüssigkeit ausgetreten ist.

In Kombination mit dem Druckschalter am Bodenventil und dem Restmengensensor stellt dieses System das Optimum an Sicherheit für die Kammer und das Rohrleitungssystem dar. Dieses gilt sowohl aus eichtechnischer Sicht als auch aus Sicht der Diebstahlsicherung.

Es ist im besonderen darauf hinzuweisen, daß alle F.A. Sening API-Kupplungen mit einem speziellen Dichtungssystem ausgerüstet sind.

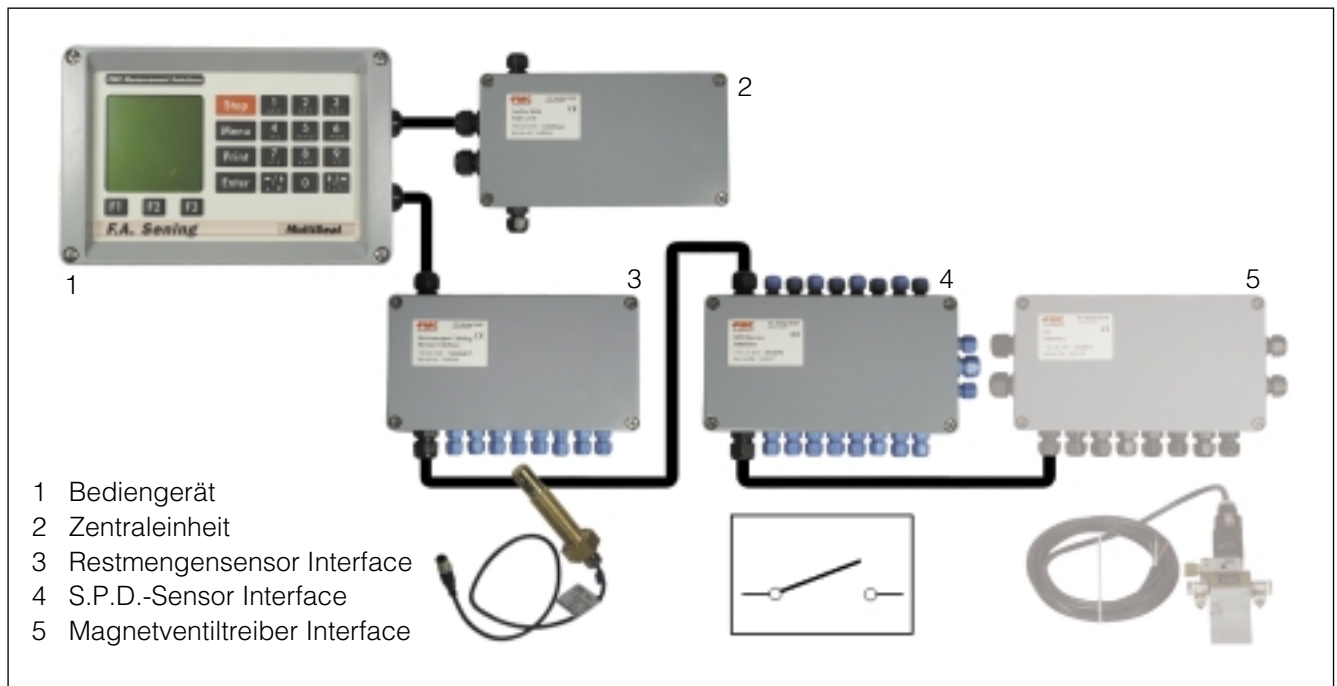
Was bietet MultiSeal

MultiSeal erfüllt aufgrund seines intelligenten und modularen Aufbaus alle Anforderungen an ein kostengünstiges und zukunftsorientiertes Sealed-Parcel-Delivery System.

Das System ist platzsparend, leicht, einfach zu installieren und sehr einfach zu bedienen.

Es bietet über die eingesetzte BUS-Technik alle Möglichkeiten der nachträglichen Erweiterung.

So lassen sich z. B. elektronische Schnittstellen (Anbindung an Ladestellenrechner, On-Board-Computer u.a.) oder Systemerweiterungen (von der elektronischen Ventilansteuerung bis zur Qualitätssicherung) auch nachträglich problemlos integrieren. Die **MultiSeal**-Elektronik ist die Basis für alle weiteren Ausbaustufen.



F.A. Sening GmbH

Regentstrasse 1
25474 Ellerbek, Germany
Tel. +49-4101-304-0
Fax +49-4101-304-255
E-Mail fa_sening@fmc.com



Quality-Management-System approved to ISO 9001.