

# Sening<sup>®</sup> MultiFlow

Gemessene Lieferung

## Vorteile

- ▶ Langjährige Erfahrung durch weltweit über 14.000 installierte Systeme
- ▶ Modulares System mit vielen Erweiterungsmöglichkeiten
- ▶ 30 unterschiedliche Produkte mit je 4 Korrektur-faktoren einstellbar
- ▶ Datenübertragung mittels FTL
- ▶ Unterschiedliche Anwender- und Berichtssprachen



# Sening® MultiFlow

Sening begann vor über 100 Jahren mit der Entwicklung und Produktion von Tankwagenprodukten. Heute bietet Sening innovative und kundenorientierte Lösungen im Bereich der Tankwagenausrüstung. Sening MultiFlow ist ein elektronisches Zählwerk auf dem Tankwagen zur exakten Volumenerfassung der gemessenen Flüssigkeiten. Das Gerät ist nach den Richtlinien der "Organisation Internationale de Métrologie Légale" (OIML) entwickelt worden und erfüllt alle gesetzlichen Anforderungen des Mess- und Eichwesens.

MultiFlow ist ein wesentlicher Bestandteil der Sening Tankwagen-Messsysteme, die der Europäischen Messgeräte-Richtlinie 2004/22/EG (MID) entsprechen.

Der MultiFlow ist das ideale elektronische Zählwerk für Tankfahrzeuge in der Mineralölausfuhr.

Optimal abgestimmt ist der MultiFlow auf die Zählwerke mit Zubehör, wie Sening GMVT 805 oder GMVZ 1004 und Smith Meter® T11, T20, T40.

Ergänzt mit der innovativen Funkfernbedienung MultiControl lässt sich der MultiFlow auch aus der Ferne bedienen, spart damit Wege und Zeit für den Bediener und erhöht die Sicherheit während des Abgabeprozesses mit der Not-Aus-Funktion der Fernbedienung.

In Kombination mit der Datenkommunikationsschnittstelle Sening EMIS2 kann der MultiFlow mit einem OBC direkt oder mit EMIS4 direkt über GPRS/GSM an eine Bürosoftware angeschlossen werden.



## Merkmale

- ▶ Entwickelt für die Lieferung von Heizöl, Diesel, Kerosin, Otto- und Biokraftstoffen sowie Flüssiggas
- ▶ Ideale Ergänzung zu den Sening® und Smith Meter® sowie anderen Messanlagen
- ▶ 30 unterschiedliche Produkte mit je 4 Korrekturfaktoren einstellbar
- ▶ 23 Sprachversionen verfügbar (englisch und 2 weitere Sprachen; Unterstützung der Zeichensätze west- und osteuropäisch sowie kyrillisch)
- ▶ Eingabe individueller Preise für alle Produkte möglich
- ▶ Kundenspezifische Anpassung bei z.B. Währung oder Steuersätzen
- ▶ Speicherung der Daten von bis zu 100 Lieferungen
- ▶ Steuerung der Beimischung von Additiven bei der Verwendung der Sening Additivpumpe
- ▶ Erweiterbar mit anderen Sening-Komponenten, mittels CAN-Bus-Technik (wie die drahtlose Abfüllsicherung und Funkfernbedienung MultiControl)
- ▶ Datenübertragung über die offenen Sening EMIS Kommunikationsschnittstellen

Dank der langjährigen Erfahrung von FMC Technologies bei der Entwicklung elektronischer Messsysteme entspricht der Sening MultiFlow dem neuesten Stand der Technik.

## Sening MultiFlow Monitoring

Das MultiFlow Zählwerk bietet zusätzliche Überwachungs-funktionen über ein Sensor-Interface. Folgende Komponenten können überwacht werden:

- ▶ Domdeckel
- ▶ Bodenventil
- ▶ Durchgangsventil
- ▶ API-Kupplung
- ▶ Schrankklappen

## Sening MultiFlow I/O-Erweiterung

Für Anwendungen, die die Ansteuerung von mehr als 7 Magnetventilen erfordern, ist eine I/O-Erweiterung verfügbar. Beispiele für solche Anwendungen:

- ▶ Ansteuerung von mehreren Additivbehältern
- ▶ Dritter Vollschauch
- ▶ Weitere Anwendungen möglich



## Technische Daten MultiFlow

### Elektrischer Anschluss:

15 - 30 Volt  
1.5 A max.

### Impulseingang:

12 Volt, 2-Kanal-Impulsgeber  
(pnp or npn Signalausgang)

### Impulsfrequenz:

10 kHz max

### Ausgänge:

7, je 12 Volt / 500 mA  
Schaltausgänge sind elektronisch  
gegen Kurzschluss gesichert

### Eingänge:

4, eigensichere Ausführung für Schaltkontakte,  
gemäß EEx ib IIB

### Temperatursensor, Pt 100

gemäß IEC 7511/3 DIN class B

### Kommunikation:

RS 232 / RS 485, CAN-Bus

### Betriebstemperatur:

-25°C to +55°C

### Schutzart:

IP65

### Abmessungen (B x H x T) in mm:

#### A-1 explosionsgeschütztes Gehäuse:

- Anzeige: 240 x 85 x 160
- Haupteinheit: Ø 150 x 275
- Anschlussdose: 170 x 130 x 90

#### A-3 Gehäuse:

- 240 x 120 x 160

### Gewicht:

A-1-Ausführung: 12 kg

A-3-Ausführung: 4 kg

# Sening MultiControl

## Die Funkfernbedienung

Sening MultiControl ist eine Kombination aus Funkfernbedienung und drahtloser Abfüllsicherung mit einer Vielzahl von Steuerungs- und Anzeigefunktionen. In Kombination mit dem elektronischen Zählwerk MultiFlow lässt sich auf der Anzeige des Bedienteils das aktuelle Volumen oder die Durchflussrate darstellen.

## Die Abfüllsicherung

Der drahtlos betriebene MultiControl Schaltverstärker wird direkt über eine Steckverbindung oder optional mittels eines zusätzlichen AS-Verstärkers über ein Kabel mit der Kupplungsdose für den Grenzwertgeber am Tank verbunden. So wird die volle Funktionsfähigkeit auch unter schwierigsten Anschlussbedingungen gewährleistet.

Der Betriebszustand wird mit Leuchtdioden am drahtlosen Abfüllsicherungsverstärker (AS-Verstärker) angezeigt und per Funk an die MultiControl Basisstation übertragen. Die Basisstation überwacht permanent die Funkverbindung mit dem AS-Verstärker und steuert, je nach Tankwagenausrüstung in unterschiedlicher Weise, die Befüllfreigabe und/oder die Befüllunterbrechung. Beim Erreichen des maximalen Füllstandes im Tank schaltet die Abfüllsicherung die Abgabe automatisch ab.

MultiControl ordnet automatisch die jeweils angeschlossene Abfüllsicherung zu (Funk-AS oder kabelgebundene AS).

## Vorteile

- ▶ Einfach zu bedienende und leichte Handgeräte
- ▶ Hohe Zuverlässigkeit
- ▶ Große Reichweite
- ▶ Lange Akkulaufzeit
- ▶ Integrierte Leuchte am Bedienteil
- ▶ Flexible Handhabung durch zusätzliche Kabelanbindung bei schwierigen Funkverbindungen
- ▶ Automatische Erkennung bei Verwendung des kabelgebundenen Sening Abfüllsicherungsverstärkers

MultiControl ermöglicht dem Bediener eines Tankfahrzeuges die Kontrolle der Abgabe aus Tanknähe eines Kunden. Lange und unbequeme Wegstrecken zwischen Tankfahrzeug und Tank werden vermieden. Über das Handbedienteil steht eine Vielzahl von funkgesteuerten Bedienungsmöglichkeiten zur Verfügung:

- ▶ Motor Start-Stopp  
Ein- und Ausschalten des Motors
- ▶ Abgabe Start-Stopp  
Start, Unterbrechung oder Stopp der Abgabe
- ▶ Not-Aus  
Ende der Abgabe, Abschaltung des Motors
- ▶ Drehzahlverstellung  
Optimale Regelung der Durchflussmengen durch stufenlos einstellbare Motordrehzahl
- ▶ Abgabemengeneingabe  
Litergenaue Eingabe der Abgabemenge
- ▶ Schlauchtrommelsteuerung  
Auf- und Abrollen des Schlauches
- ▶ Totmann-Funktion

Über die Totmann-Funktion wird der Bediener regelmässig zur Abgabeüberwachung aufgefordert. Findet die Überwachung nicht statt, erfolgt ein automatischer Abbruch und ein Eintrag im Logbuch.





## Abfüllsicherungsverstärker

Der Sening Abfüllsicherungsverstärker ASE erfüllt die Anforderungen der TRBf512 und ist für den Anschluss an Überfüllsicherungen gemäß TRBf 511 zugelassen. Bei Fahrzeugen mit MultiControl-Ausstattung kann der AS-Verstärker ebenfalls verwendet werden.

Durch die ATEX-Zulassung ist der Einbau in Tankfahrzeuge mit Zulassung für Zone 1 möglich.



### Technische Daten:

Abmessungen (L x B x H)	177 x 80 x 57 mm
Gewicht:	ca. 800 g
Zulassung:	ATEX Ex 2 II (1) 2G Ex mb eb [ia] IIB T4
Spannungsversorgung:	15 - 30 V
Temperaturbereich:	-25°C to +50°C
Bestell-Nr.:	ASE

### Zubehör

Magnetventil MV-ASE-DE

### Vorteile

- ▶ Optische Anzeige der Betriebszustände
- ▶ Klein und leicht
- ▶ Beruht auf der bewährten Technik der Sening AS-Verstärker
- ▶ Frequenzeingang für Anbindung an Sening MultiFlow
- ▶ Verwendung mit separatem Magnetventil
- ▶ Einfacher Einbau



# Messanlage mit MID-Zulassung

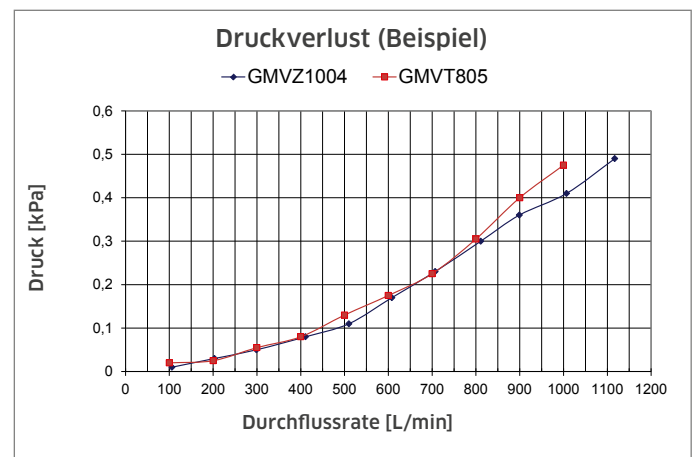


GMVZ 1004 Gasextractor/Metering Package



GMVT 805-J Gasextractor/Metering Package

Sening Messanlagen kombinieren die präzisen Smith Meter Treibschieberzähler mit dem effizienten Sening Gasmessverhüter und dem elektronischen Sening MultiFlow Zählwerk zu einer wirtschaftlichen Lösung zur Messung von Heizöl und Kraftstoffen auf Tankwagen. Der Gasmessverhüter und die Messanlage sind in einem Aluminiumgehäuse zusammengefasst und ermöglichen so einen Platz- und Gewichtsvorteil im Tankwagen.



Druckabfall GMVT 805 und GMVZ 1004

## Technische Daten

Gasmessverhüter/ Messanlage	GMVT 805-J	GMVZ 1004
Durchflussrate, max.	800 L/min	1,000 L/min
Standard-Genauigkeit	± 0.15%	± 0.15%
Viskosität	20 mPas (max.)	20 mPas (max.)
Betriebsdruck, max.	1000 kPa	1000 kPa
Arbeitsdruck	3 - 7.5 kPa	3 - 7.5 kPa
Abgabetemperatur	-25° C to 55° C	-25° C to 55° C
Gewicht*, ca.	66 - 76 kg	76 - 88 kg
Abmessungen*, ca.	590 x 400 x 552 mm	650 x 530 x 565 mm

\* abhängig von der Konfiguration, exakte Angaben entnehmen Sie bitte dem Sening Handbuch Kapitel 8

# Smith Meter® T-Meter Pakete

T-Meter Pakete sind in verschiedene Konfigurationen verfügbar - als Basisversion, inkl. Luftabscheider/Zählerschutzfilter und mechanischem Zähler bis zum MID-zugelassenen System mit Sening Gasmessverhütern und Ventilkombinationen.



T-20 Meter

## Technische Daten

Messanlagen	T -11	T -20	T -40
Durchflussrate, max.	400 L/min	1000 L/min	1500 L/min
Standard-Genauigkeit	± 0.15%	± 0.15%	± 0.15%
Viskosität	50 mPas	50 mPas	50 mPas
Betriebsdruck, max.	1034 kPa	1034 kPa	250 kPa*
Arbeitsdruck	3 - 7.5	3 - 7.5	0 - 2.5
Abgabetemperatur	-29° C to 65° C	-29° C to 65° C	-29° C to 65° C
Gewicht*, ca.	42 - 53 kg	54 - 64 kg	75 - 87 kg
Abmessungen*, ca.	523 x 399 x 523 mm	594 x 408 x 536 mm	737 x 608 x 550 mm

\* max. Druck 1000 kPa (Ausnahme: T4A - ist nur für die Schwerkraftabgabe)

## Die Pakete

Die Messanlagen sind für den Schwerkraft- und Pumpenbetrieb entwickelt worden und erfüllen alle Anforderungen an ein modernes und intelligentes Messsystem. Integrierte Kontrollventile unterstützen die Anforderungen an kompakte und leichte Komponenten auf Tankwagen, die so zur Verbesserung der Leistung der Fahrzeuge beitragen. Das Sening Tankwagenmesssystem vereint einen kompakten und leistungsfähigen Durchflusszähler mit dem intelligenten Durchflussrechner MultiFlow und der Additivpumpe ADD zu einem effizienten und wirtschaftlichen Lösung für Tankwagen.

## Vorteile

- ▶ Kompaktes und leichtes Design (Aluminum)
- ▶ Hohe Genauigkeit
- ▶ Restentleerungssystem (nur GMVT 805-SE)
- ▶ Integrierter Impulsgeber
- ▶ Hocheffizienter Gasmessverhüter mit integriertem Messwerkschutzfilter für einwandfreie Funktion auch unter schwierigsten Bedingungen
- ▶ Langzeitstabiles, präzises und robustes Smith Meter Treibschieber-Volumenmesswerk
- ▶ Große Durchflussleistung durch geringen Druckverlust
- ▶ Pumpen- und Schwerkraftbetrieb mit integrierten Voll- und Leerschlauch- Abgabeventilen

# Restentleerung für A1 und A3 Produkte

Das Restentleerungssystem ermöglicht in Verbindung mit einer Rückpumpanlage die Restmenge im Messsystem auf ca. einen Liter zu reduzieren. Unabhängig vom Produkt, können auch bei einem Produktwechsel Kleinstmengen von 200 Litern in die Tourenplanung aufgenommen werden.

Die Einrichtung zur vollständigen Entleerung und Wiederbefüllung des gesamten Messsystems soll die vermischte Produktmenge beim Produktwechsel (z.B. zwischen Heizöl und Benzin) reduzieren.

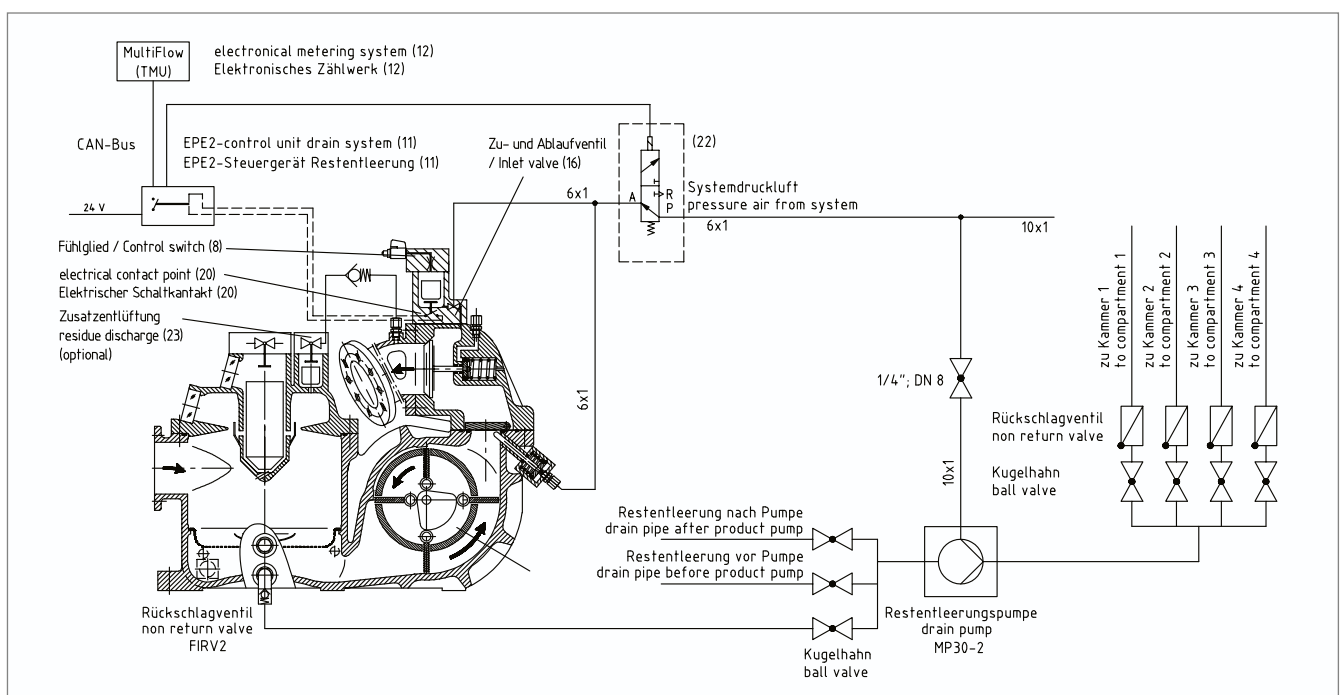
Bei einem Produktwechsel wird zusätzlich zum Gasmessverhüter auch der Flüssigkeitszähler und das Voll- und/oder Leerschlauchventil mit einer Entleerungspumpe entleert. Das Produkt aus dem Messsystem wird mit der Entleerungspumpe in die Kammer des Tankwagens gepumpt. Während des Entleerungsvorgangs, und solange das Messsystem leer ist, ist das Abschaltventil nicht zu öffnen und das elektronische Zählwerk ist deaktiviert. Vor der nächsten Abgabe werden Gasmessverhüter, Flüssigkeitszähler und Ventile mit neuem Produkt aus der Kammer des Tankwagens aufgefüllt.



GMVT 805-SE Gasmessverhüter / Messsystem

## Vorteile

- ▶ Lieferung von Kleinstmengen bei Produktwechsel
- ▶ Betrieb des Fahrzeuges für A1 und A3 Produkte
- ▶ Reduzierte Fahrzeugeinvestitionen





# Sening ADD 150/ADD 350 Additivpumpen

Die Sening Additivpumpe ermöglicht das genaue und zuverlässige Beimischen von Heizöl-Zusätzen direkt auf dem Tankwagen.

Sening ADD 150 wird für die Beimischung von Additiven auf A-1 Tankwagen eingesetzt. ADD 350 wird bei Diesel/Heizöl-Tankwagen verwendet (A3).



## Technische Daten

Hubvolumen:	50 cm <sup>3</sup>
Luftversorgung:	400 - 800 kPa
Förderdruck:	900 kPa
Spannungsversorgung:	12 - 24 V
Materialien:	Aluminum, Messing, Buna-N, Viton, POM
Saugleitung:	DN 18
Druckleitung:	DN 15
Endlagenschalter:	2 induktive Sensoren
Magnetventil:	12 - 24 V, 6 W
Abmessungen:	443 x 154 x 115 mm
Gewicht:	ca. 12 kg

## Zubehör

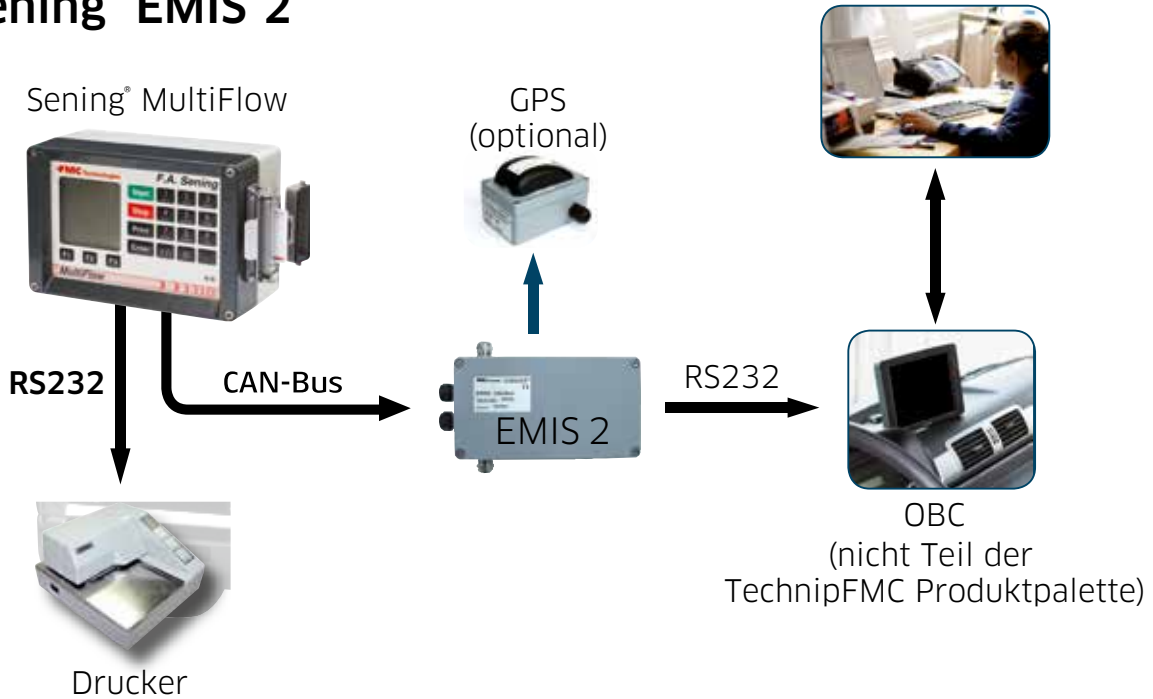
- ▶ Schauglas mit Propeller ADD-SG
- ▶ Be- und Entlüftungsventil VAK für Additiv-Behälter
- ▶ Rückschlagventil ADD-RVP
- ▶ Pumpensaugfilter ADDFI

## Anwendungen und Vorteile

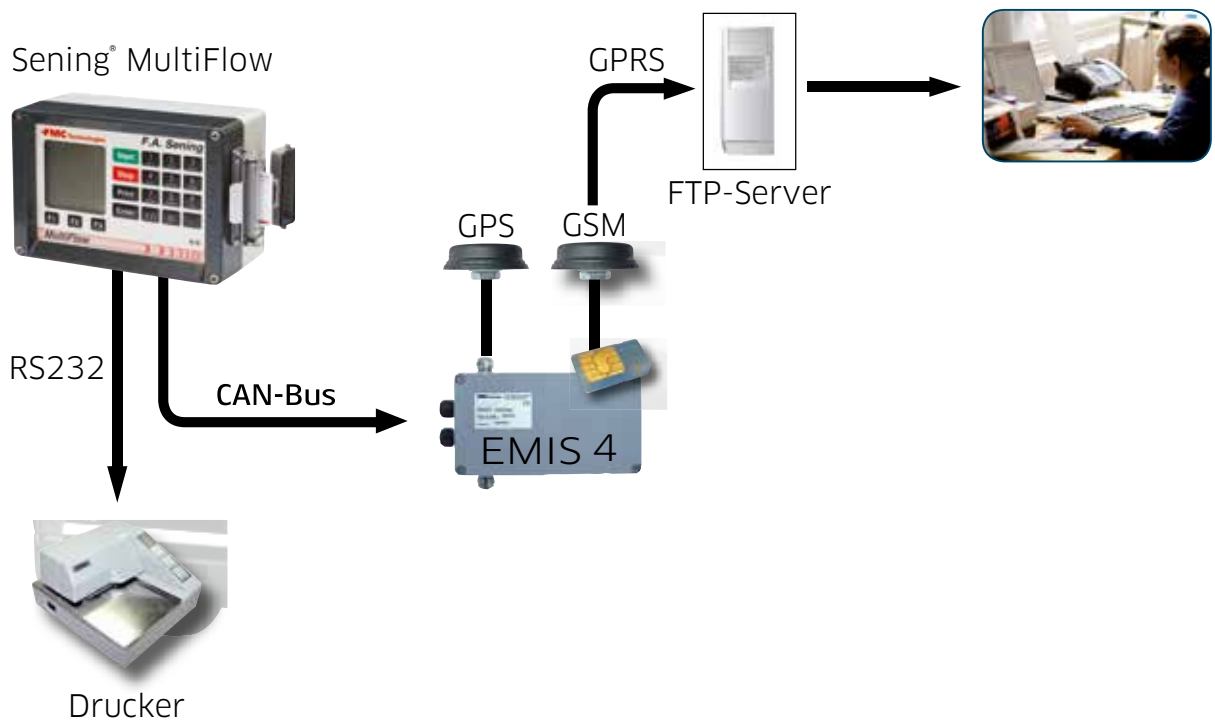
- ▶ Die Nutzung und Entsorgung von Kleingebinden für Additive wird vermieden
- ▶ Die kontinuierliche und genaue Dosierung gewährleistet eine hohe Qualität des gelieferten Heizöls
- ▶ Lieferung von verschiedenen Heizöl-Qualitäten vom gleichen Tankwagen
- ▶ Die Sening Additivpumpen ermöglichen variable Mischungsverhältnisse von 1: 500 bis 1 : 4.000
- ▶ Eingebaute Sensoren überwachen permanent die Funktion der Pumpe
- ▶ Die Pumpe wird überwacht und gesteuert von einem elektronischen Zählwerk
- ▶ In Verbindung mit dem Sening Tankwagenrechner MultiFlow werden Störungen in Klarschrift angezeigt und die Abgabe wird unterbrochen, falls erforderlich. Mit MultiFlow ist der Einbau in Zone 1 zulässig (ADD 150).
- ▶ Der Additiv-Vorrat wird im Vorratsbehälter oder in der Rohrleitung mittels eines Schwimmerschalters überwacht. Bei Additivmangel wird die Abgabe automatisch unterbrochen.
- ▶ Die Pumpe ist selbstansaugend, hat ein kompaktes Design und ermöglicht unterschiedlichste Einbaupositionen

# Sening Datenkommunikationsmodule

## Sening® EMIS 2



## Sening® EMIS 4



# Anwendungen des MultiFlow Zählwerks auf Tankwagen



Im Uhrzeigersinn von oben links:

- ▶ MultiFlow mit einem Turbinendurchflussmesser auf einem Flugfeldfahrzeug
- ▶ MultiFlow mit GMVZ1004 Gasmessverhüter/Zähler auf einem Heizölfahrzeug (Deutschland)
- ▶ MultiFlow mit zwei GMVZ1004 Gasmessverhüter/Zähler in Kombination mit NoMix (Qualitätssicherung) auf einem Tankstellenfahrzeug (Deutschland)
- ▶ MultiFlow mit GMVZ1004 Gasmessverhüter/Zähler in Kombination with MultiSeal (SPD) auf einem Tankstellenfahrzeug (Bulgarien)
- ▶ MultiFlow mit GMVT805 Gasmessverhüter/Zähler auf einem Heizölfahrzeug (Schweiz)



Germany Operation  
F. A. Sening GmbH  
Regentstrasse 1  
25474 Ellerbek, Germany  
Tel.: +49 4101 304.0

[TechnipFMC.com](http://TechnipFMC.com)

Folgen Sie uns    

Die Kontaktinformationen können sich ändern.  
Für die aktuellsten Informationen, besuchen Sie  
unsere Webseite:  
[fmctechnologies.com/measurementsolutions](http://fmctechnologies.com/measurementsolutions)  
und klicken Sie auf "Contact Us" in der linken Spalte.

© TechnipFMC 2018

SFF09003GE Issue/Rev. 0.1 (10/20)