

Tankwagen-Ausrüstung  
**Restmengensensor-Interface**  
**NM2-WET**



Weitere Dokumentation zu diesem Produkt:

Benennung	Bestell Nr.
Keine	

**Dokumentation im Internet:**

[www.fmctechnologies.com/seningtp](http://www.fmctechnologies.com/seningtp)

**Historie**

Revision	Datum	Bearbeiter	Status	Beschreibung
Rev. 1.00	Februar 2015	/ JS / jp /	Erstellt	Grundaussage
Rev. 1.01	April 2017	JS	Freigabe	Normen aktualisiert

# Inhaltsverzeichnis (Deutsch)

<b>Inhaltsverzeichnis (Deutsch)</b>	<b>3</b>
<b>1 Allgemeines</b>	<b>4</b>
1.1 Orientierungshilfen für das Handbuch	4
1.2 Sicherheitshinweise	5
1.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	5
<b>2 Gerätebeschreibung</b>	<b>6</b>
2.1 Funktionsprinzip	6
<b>3 Allgemeine Einbauhinweise</b>	<b>8</b>
3.1 Hinweise für den Ex-Schutz	8
3.2 Anschließen der Signal- und Versorgungsleitungen	9
3.2.1 Restmengensensor-Interface - NM2WET2	10
3.3 Inbetriebnahme	11
<b>4 Wartung</b>	<b>12</b>
4.1 Wartungsplan	12
<b>5 Technische Daten</b>	<b>13</b>
5.1 NM2-WET	13
<b>6 Anschrift und Kontakt</b>	<b>14</b>
<b>Anhang A. Zeichnungen und Zulassungen</b>	<b>15</b>
<b>Inhaltsverzeichnis Anhang</b>	<b>15</b>
<b>Index</b>	<b>16</b>
<b>Zeichnungen</b>	<b>17</b>
51.352091 - Restmengensensor Interface komplett - NM2WET2	17

# 1 Allgemeines

## 1.1 Orientierungshilfen für das Handbuch

Damit Sie in diesem Handbuch die erforderlichen Informationen leicht finden können, haben wir einige Orientierungshilfen gestaltet.

Die Informationen in diesem Handbuch reichen von zwingend notwendigen Schutzmaßnahmen und genormten Vorgaben bis hin zu konkreten Handlungsschritten und Ratschlägen. Zur besseren Unterscheidung im Kontext sind diese Informationen durch entsprechende Piktogramme vor dem Text gekennzeichnet.

Sie sollen nicht nur die Aufmerksamkeit erhöhen, sondern auch helfen, die gewünschte Information schnell herauszufinden. Deshalb stehen die Piktogramme sinnbildlich für den textlichen Inhalt, der dahintersteht.

**In diesem Handbuch finden folgende Piktogramme Verwendung:**



**Gefahrenhinweis**

Explosionsgefahr durch leichtentzündliche Gase und Flüssigkeiten.



**Betriebsstörung droht**

Aktionen, die dem Gerät schaden.



**Juristische Hinweise**

Aktionen, die rechtliche Konsequenzen nach sich ziehen.



**Arbeitsschritt**

Aktion erforderlich, z.B. „Drücken Sie die <Enter>-Taste“.



**Eingabe erforderlich**

z.B. über Zifferntasten oder Funktionstasten.



**Rückmeldung positiv**

z.B. „Jetzt erscheint das Hauptmenü“.



**Rückmeldung negativ**

z.B. „Sollte jetzt eine Fehlermeldung erscheinen...“.



**Hintergrundinformation**

Kurz-Tipp, z.B. „Nähere Information erhalten Sie in Kapitel XX“.



**Option**

Sonderfall.



**Funktion**

Funktionsbeschreibung.



**HINWEIS:**

Weist auf besondere **Situation** hin.



**ACHTUNG:**

Zur besonderen Beachtung.

## 1.2 Sicherheitshinweise



---

**Achtung:**

Vor Inbetriebnahme sorgfältig durchlesen und beachten.

---

### 1.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

-  Das NM2-WET Interface ist für den Anschluss von Füllstandsensoren des Type NS-2 bestimmt. Die entsprechenden Sicherheitsvorschriften (z.B. Ex-Schutz) sind zu beachten und einzuhalten.
-  Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet F. A. Sening GmbH nicht.
-  Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch die von der F. A. Sening GmbH vorgeschriebenen Betriebs-, Installations- und Instandhaltungsbedingungen.
-  Das NM2-WET darf nur von Personen installiert, betrieben, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
-  Setzen Sie sich auch dann mit unseren Servicefachkräften in Verbindung, wenn Sie Fehler oder Mängel während des Betriebes feststellen oder Zweifel an der ordnungsgemäßen Arbeit der Geräte haben.
-  Eigenmächtige Veränderungen an den Geräten schließen eine Haftung der F. A. Sening GmbH für daraus resultierende Schäden aus.

## 2 Gerätebeschreibung

### 2.1 Funktionsprinzip

- Das NM2-WET Interface ist für den Anschluss von Füllstandsensoren des Type NS-2 bestimmt. Die eigensichere Spannungsversorgung des NS-2 erfolgt vom NM2-WET, das analoge Ausgangssignal des NS-2 wird im NM2-WET digitalisiert und ausgewertet wobei zwischen 4 diskreten Zuständen unterschieden wird. Neben den Zustand „Sensor bedeckt“ und „Sensor frei“ erfolgt eine Leitungsüberwachung auf Kurzschluss und Unterbrechung.
- Die Information über den Zustand der Sensoren sendet das NM2-WET Interface über das serielle CANBus-Interface an die übergeordnete Steuereinheit. Das NM2-WET Interface ist eine Baugruppe die ohne Steuergerät nicht funktionsfähig ist.
- Das NM2-WET Interface ist für den Anschluss von Sensoren der Serie NS-2 vorgesehen. Die Sensoranschlüsse sind kurzschlussfest in der Zündschutzart eigensicher „ia“ ausgeführt.

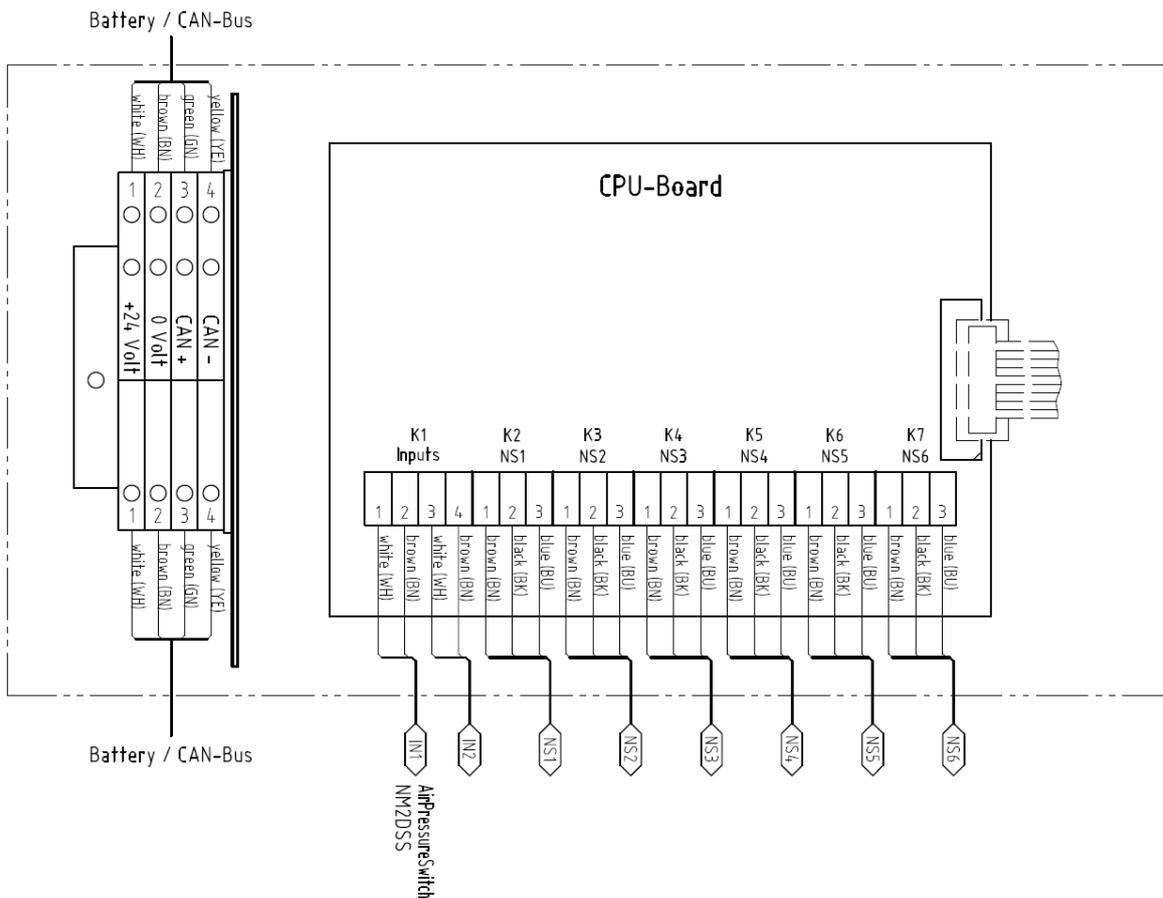


Abb. 1: Anschlussplan NM2-WET

Benennung	Funktion	Bemerkung
IN1, IN2	Eingang 1 und 2	Eingänge für Schaltkontakte
NS1 bis NS8	Schaltausgänge 1 bis 8	Eingänge für NS-2 Sensoren
Battery	Versorgungsspannung	24V Nennspannung
GND	Versorgungsspannung	0V
CAN-Bus	Kommunikation	Serielltes Bus-Interface

Tabelle 1: Klemmenbelegung NM2-WET

# 3 Allgemeine Einbauhinweise

## 3.1 Hinweise für den Ex-Schutz

Sämtliche Baugruppen, die mit dem  Zeichen gekennzeichnet sind, sind explosionsgeschützte, elektrische Betriebsmittel. Diese sind Sicherheitstechnisch geprüft und bescheinigt.



**Jeglicher Eingriff, mechanischer oder elektrischer Art, ist  
unzulässig**

**EXPLOSIONSGEFAHR**

Im Störfall muss die betreffende Baugruppe auf Unversehrtheit untersucht und gegebenenfalls ausgetauscht werden. Die Installation der Baugruppe darf nur durch einen Fachbetrieb vorgenommen werden.

- Wird eine andere als die mitgelieferte Zuleitung verwendet ist die verwendete Leitungsqualität der Umgebungstemperatur und den Umwelteinflüssen (chemisch und UV beständig, mechanisch beständig) anzupassen. Beim Anschluss der Adern sind Aderendhülsen zu verwenden und mit einer dafür geeigneten Zange aufzubringen.
- Bei Baugruppen mit fest montierter Leitung ist nur diese zu verwenden, der Anschluss einer anderen Leitung ist nicht zulässig.
- Bei dem Leitungsanschluss in dem Auswertegerät ist zu überprüfen, ob der Leitungsdurchmesser der Anschlussleitung mit dem Klemmbereich der Leitungseinführung übereinstimmt. Ist das nicht der Fall, muss die Leitungseinführung durch eine für den Leitungsdurchmesser zugelassene, bauartgleiche Einführung ersetzt werden. Bei der Montage ist die Klemmschraube für die Kabelabdichtung so fest anzuziehen, dass diese die Leitung dicht umschließt und die Dichtheit des Anschlussraums sichergestellt wird.
- Das Betriebsmittel ist als Anschlussraum der Zündschutzart „erhöhter Sicherheit“ zusammen mit einer Steuerplatine in der Zündschutzart „Eigensicherheit“ ausgeführt. Die elektrische Installation ist gemäß IEC / EN 60079-14 und den nationalen Montage- und Errichtungsvorschriften auszuführen.
- Nicht verwendete Leitungseinführungen sind mit zugelassenen Blindverschraubungen, die zum Schließen nicht benötigter Leitungseinführungen in Gehäusen der Zündschutzart „druckfeste Kapselung“ zugelassen sind, zu verschließen.
- Der Potentialausgleich wird durch das leitfähige Gehäuse und einen festen mechanischen Einbau sichergestellt. Kann das jedoch nicht so

hergestellt werden, so muss der Potentialausgleich über die am Gehäuse dafür vorgesehene Potentialausgleichsklemme erfolgen.

- Das Gerät ist nur unter den auf dem Typenschild angegebenen Leistungsdaten zu betreiben. Umbauten oder Änderungen, die den Explosionsschutz betreffen und nicht ausdrücklich zugelassen wurden, sind nicht gestattet.

## 3.2 Anschließen der Signal- und Versorgungsleitungen

§ Installationsarbeiten dürfen nur von dafür geschultem Personal vorgenommen werden.



### **Für alle Anschlussarten gelten die folgenden Regeln:**

- Die Leitungen sind mit der vollständigen äußeren Isolierung durch die Leitungseinführung in den Anschlussraum zu führen
- Die äußere Isolierung ist derart zu entfernen das die Isolierung der einzelnen Adern unverletzt bleibt.
- Der elektrische Anschluss ist der Dokumentation der eingebauten Geräte zu entnehmen. Soweit vorgesehen ist der Schutzleiter anzuschließen
- Lose Metallteile und Leitungsreste sowie Verschmutzungen und Feuchtigkeit sind aus dem Anschlussraum zu entfernen.
- Die Adern sind auf festen Sitz zu prüfen
- Das Gehäuse ist nach der Durchführung aller Arbeiten sorgfältig zu verschließen.

Falls erforderlich ist nach der Installation eine Isolationsprüfung durchzuführen.



Bei den Reihenklemmen handelt es sich nicht um Schraubklemmen, sondern um Klemmen mit einem Zugfederanschluss. Die Leitungen werden nicht geschraubt, sondern von oben gesteckt.

☞ Zum Öffnen der Zugfeder wird ein Schraubendreher mit einer Klingenbreite von 2,5 mm benötigt.

Folgende Arbeitsschritte sind zum sicheren Anschluss der Adern notwendig.  
(siehe nebenstehende Abbildung):

- ☞ Ader abisolieren.
- ☞ Die Verwendung von Aderhülsen ist nicht erforderlich.
- ☞ Mit dem Schraubendreher die Klammer der Klemme aufdrücken.
  - ▶ Ader in die geöffnete Klemme einführen.
  - ▶ Schraubendreher entfernen.
  - ▶ Durch Ziehen an der Ader festen Sitz in der Klemme prüfen.

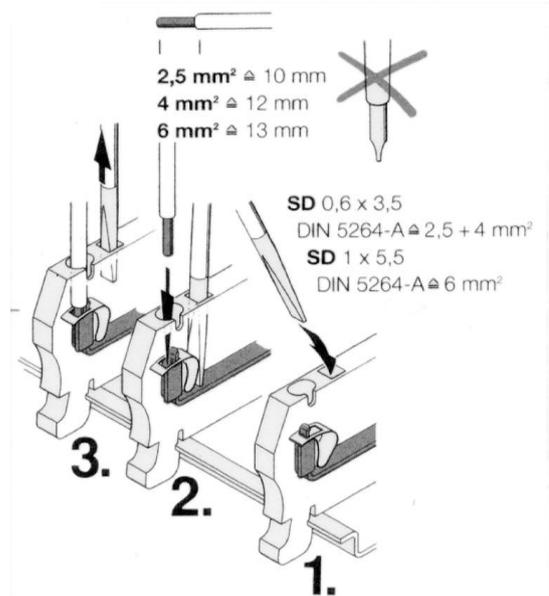


Abb. 2: Zugfederklemmentechnik

### 3.2.1 Restmengensensor-Interface - NM2WET2

Teile Nr.: **NM2WET2**

Zeichnung: 51.352091 / S. 17

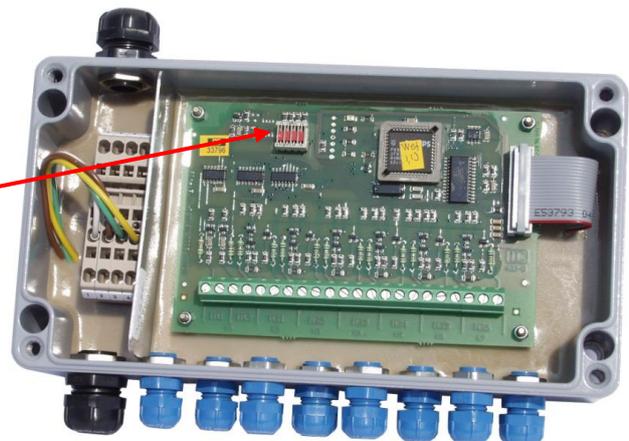
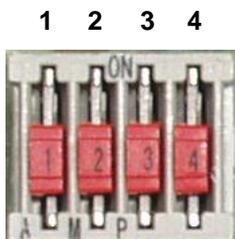


Abb. 3: Restmengensensor Interface - NM2WET2

☞ Die Knoten Nummer des Restmengensensor Interfaces ist bei der Auslieferung werkseitig auf Knoten Nr. 1 gestellt. Diese Knoten Nummer bleibt gültig, wenn nur ein Restmengensensor Interface installiert ist oder es sich um das Erste von möglichen vier handelt.

▶ Für das zweite Interface muss die Knoten Nummer 2, für das Dritte die Knoten Nummer 3 usw. gemäß der folgenden Tabelle eingestellt werden.

Knoten Number	DIP Switch Nr. 1 [2 <sup>0</sup> ]	DIP Switch Nr. 2 [2 <sup>1</sup> ]	DIP Switch Nr. 3 [2 <sup>2</sup> ]	DIP Switch Nr. 4 [2 <sup>3</sup> ]
1	OFF	OFF	OFF	NC
2	ON	OFF	OFF	NC
3	OFF	ON	OFF	NC
4	ON	ON	OFF	NC
5	OFF	OFF	ON	NC
6	ON	OFF	ON	NC
7	OFF	ON	ON	NC
8	ON	ON	ON	NC

### 3.3 Inbetriebnahme

- ☞ Es ist sicherzustellen, dass das Gerät unbeschädigt ist.
- ☞ Es ist sicherzustellen, dass die Installation gemäß den gültigen Vorschriften erfolgte.
- ☞ Kabeleinführungen und Verschlussstopfen sind auf festen Sitz zu prüfen.
- ☞ Schrauben und Muttern sind auf festen Sitz zu prüfen.
- ☞ Die Kabelsteckverbindung ist auf festen Sitz zu kontrollieren.
- ☞ Die Versorgungsspannung ist einzuschalten und eine Funktionskontrolle ist durchzuführen.

# 4 **Wartung**

Es dürfen keine mechanischen oder elektronischen Änderungen an den Geräten selber vorgenommen werden.

 Bei Reinigungsarbeiten mit dem Dampfstrahler oder mit Druckwasser müssen die Geräte vor dem Wasserstrahl geschützt werden. Niemals den Dampfstrahl direkt auf die Geräte halten!

§ Wird Feuchtigkeit in den Geräten festgestellt, die auf unsachgemäße Reinigungsarbeiten zurückzuführen ist, muss eine Garantie abgelehnt werden.



Bei allen Geräten muss eine regelmäßige Sicherheitsüberprüfung gemäß Betriebssicherheitsverordnung erfolgen. Geräte und Schutzsysteme, die unter den Geltungsbereich der RL 2014/34/EU fallen und im Ex-Bereichen betrieben werden gehören zu überwachungsbedürftigen Anlagen. Es ist der internationale Standard IEC / EN 60079-17 zu beachten und es sind weitere, länderspezifische Richtlinien, wie in Deutschland die (Betriebssicherheitsverordnung ) BetrSichV, anzuwenden.

## 4.1 **Wartungsplan**

	Täglich	Wöchentlich	Monatlich	Jährlich
Gerät von außen reinigen			<b>X</b>	
Sichtprüfung		<b>X</b>		
Prüfung der Gehäuse-Befestigung auf festen Sitz			<b>X</b>	

# 5 Technische Daten

## 5.1 NM2-WET

Zulässiger Bereich der Umgebungstemperatur	- 20°C bis +60°C	
Stromversorgung	UN = 24 VDC (15 - 30VDC) / Pmax ≤ 30 W	
Kommunikation	Design	Umax ≤ 24 V / Imax ≤ 1 A
	funktionell	24 V CAN-Bus Spezifikation
Level sensor circuit (terminals K2 to K7)	In type of protection Ex ia IIB U <sub>0</sub> = 7.14 V, I <sub>0</sub> = 42 mA, P <sub>0</sub> = 75 mW Output characteristic: linear C <sub>0</sub> = 260 μF, L <sub>0</sub> = 70 mH	
Input circuit (terminal K1)	U <sub>0</sub> = 7.14 V, I <sub>0</sub> = 18 mA, P <sub>0</sub> = 32 mW Output characteristic: linear C <sub>0</sub> = 260 μF, L <sub>0</sub> = 300 mH	
<b>Baumusterprüfbescheinigung Nr.</b>	<b>Kennzeichnung</b>	
TÜV 00 ATEX 1603 IECEX TUN 15.0013	⊕ II 2 G Ex eb ia [ia] mb IIB T4	

## 6 Anschrift und Kontakt

Unsere Serviceabteilung unterstützt Sie gerne und ist zu erreichen unter:



**Measurement Solutions**

**F. A. Sening GmbH**

Regentstrasse 1

D-25474 Ellerbek

Tel.: +49 (0)4101 304 - 0 (Zentrale)

Fax: +49 (0)4101 304 - 152 (Service)

Fax: +49 (0)4101 304 - 133 (Verkauf)

Fax: +49 (0)4101 304 - 255 (Auftragsbearbeitung)

E-Mail: [info.ellerbek@fmcti.com](mailto:info.ellerbek@fmcti.com)

Web: [www.fmctechnologies.com/seningtp](http://www.fmctechnologies.com/seningtp)

# Anhang A. Zeichnungen und Zulassungen

## Inhaltsverzeichnis Anhang

<b>Zeichnungen</b>	<b>Nr.</b>	<b>Seite</b>
Restmengensensor-/ Wetleg sensor - Interface komplett / complete – NMWET2	51.352091	17

Tabelle 2: Übersicht der Zeichnungen

**Dokumentation und Zeichnungen als PDF-Dateien im Internet:**

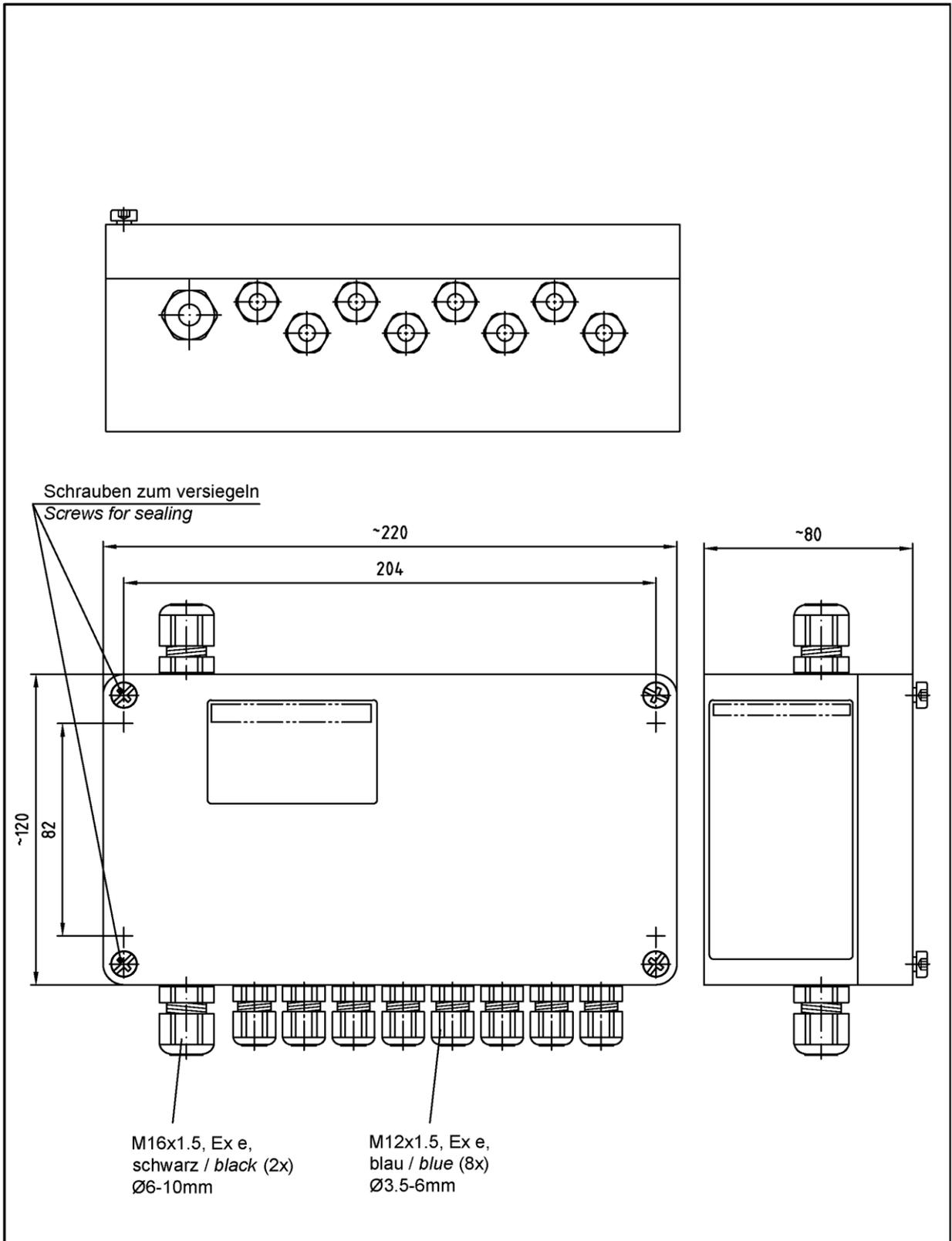
[www.fmctechnologies.com/seningtp](http://www.fmctechnologies.com/seningtp)

# Index

<b>B</b>		<b>K</b>		<b>S</b>	
Baumusterprüfbescheinigung ....	13	Kabelabdichtung .....	8	Serviceabteilung .....	14
Bestimmungsgemäße .....	5	Kabeleinführungen .....	11	Servicefachkräften .....	5
<b>E</b>		<b>L</b>		Sicherheitsüberprüfung .....	12
Explosionsschutz .....	9	Leistungsanschluss .....	8	Sicherheitsvorschriften.....	5
Ex-Schutz .....	8	Leitungseinführung .....	9	Störfall .....	8
<b>H</b>		Leitungseinführungen .....	8	<b>U</b>	
Haftung.....	5	<b>O</b>		Umgebungstemperatur .....	8
<b>I</b>		Orientierungshilfen .....	4		
Inbetriebnahme .....	5, 11	<b>P</b>			
Installationsarbeiten .....	9	Piktogramme.....	4		
Isolationsprüfung .....	9	Potentialausgleich .....	8		

# Zeichnungen

51.352091 - Restmengensensor Interface komplett - NM2WET2



"Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten"

ALL TOLERANCED DIMENSIONS ARE FOR INSTALLATION ONLY. ALL OTHER DIMENSIONS ARE FOR REFERENCE ONLY.				<b>FMC Technologies</b> F.A.Sening GmbH, Regentstr. 1, 25474 Ellerbek, Germany	
Method 1	Method 3	Date / Datum Drawn 24.04.2008	Name Birkmann	Item name / Benennung Restmengensensor- / Wetleg sensor - Interface	
		Checked	Item-No. / Teile-Nr. NM2WET2	Drawing No. / Zeichnungs-Nr. 352091_51	Rev. 00B.00
Scale / Maßst. 1:2 Size / Format ISO - A4 Weight / Gewicht 2,3kg					

Technische Änderungen vorbehalten.

Sening® ist ein eingetragenes Warenzeichen der FMC Technologies Inc.

Die aktuellen Kontaktinformationen erhalten Sie auf unserer Webseite: [www.fmctechnologies.com/measurementsolutions](http://www.fmctechnologies.com/measurementsolutions) unter "Contact Us" in der linken Navigationsspalte.

**Headquarters:**

500 North Sam Houston Parkway West, Suite 100 Houston, TX 77067 USA, Phone: +1 (281) 260 2190, Fax: +1 (281) 260 2191

**Measurement Products and Equipment:**

**Erie, PA USA** +1 (814) 898 5000

**Ellerbek, Germany** +49 (4101) 3040

**Barcelona, Spain** +34 (93) 201 0989

**Beijing, China** +86 (10) 6500 2251

**Buenos Aires, Argentina** +54 (11) 4312 4736

**Burnham, England** +44 (1628) 603205

**Dubai, United Arab Emirates** +971 (4) 883 0303

**Los Angeles, CA USA** +1 (310) 328 1236

**Melbourne, Australia** +61 (3) 9807 2818

**Moscow, Russia** +7 (495) 5648705

**Singapore** +65 6861 3011

**Integrated Measurement Systems:**

**Corpus Christi, TX USA** +1 (361) 289 3400

**Kongsberg, Norway** +47 (32) 28 67 00

**San Juan, Puerto Rico** +1 (787) 772 8100

**Dubai, United Arab Emirates** +971 (4) 883 0303

**Weitere Informationen über Sening® Produkte:** [www.fmctechnologies.com/measurementsolutions](http://www.fmctechnologies.com/measurementsolutions)

Gedruckt in Deutschland © 12/16 F. A. Sening GmbH. Alle Rechte vorbehalten. MN F16 011 GE / DOK-568 Ausgabe/Rev. 1.00 (03/15)



