

Elektronische Versiegelung für Tankfahrzeuge  
**SPD-Namursensor Interface**  
**MSSPD-N**



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	April 2015	/ JS / jp /	Erstellt	Grundausgabe
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 SPD-Sensor-Interface - MSSPD-N2	11
3.3 Inbetriebnahme	12
<b>4 Wartung</b>	<b>13</b>
4.1 Wartungsplan	13
<b>5 Technische Daten</b>	<b>14</b>
5.1 MSSPD-N	14
<b>6 Anschrift und Kontakt</b>	<b>15</b>
<b>Anhang A. Zeichnungen und Zulassungen</b>	<b>16</b>
<b>Inhaltsverzeichnis Anhang</b>	<b>16</b>
<b>Index</b>	<b>17</b>
<b>Zeichnungen</b>	<b>18</b>
51.352116 - SPD-Namursensor-Interface komplett - MSSPD-N2	18
51.351347 - Anschlussplan SPD-Sensor Interface - MSSPD	19
51.351706 - SPD-Namursensor-Interface komplett - MSSPD-N	20
51.352224 - Anschlussplan SPD-Sensor Interface - MSSPD-N2 / MFSI	21

# 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 dahinter steht.

**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 MSSPD 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 MSSPD 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 **MSSPD** Interface ist für den Anschluss von bis zu 20 Sensoren gemäß NaMur-Standard in 2-Drahttechnik ausgeführt. Die eigensichere Stromversorgung der Sensoren erfolgt aus dem **MSSPD** Interface. Der Sensorstatus der angeschlossenen Sensoren wird im **MSSPD** Interface ausgewertet und als digitale Information auf den CANbus umgesetzt.

- Wird die externe Stromversorgung abgeschaltet übernehmen in dem **MSSPD** Interface integrierte Batterien die Stromversorgung. Es wird dadurch möglich, auch ohne externe Versorgungsspannung Zustandsänderungen der Sensoren aufzuzeichnen. Bei vollgeladenen Batterien und einer Temperatur von 20 °C kann ein Zeitraum von mindestens 2 Wochen ohne erneutes Aufladen Batterien durch das Einschalten der Versorgungsspannung überbrückt werden.
- Werden Zustandsänderungen der angeschlossenen Sensoren festgestellt dann werden diese im Interface gespeichert und nach dem Einschalten der Versorgungsspannung an das übergeordnete Steuergerät übertragen. Nach einer vollständigen Entladung der Batterien ist eine Ladung von mindestens ein Tag erforderlich um einen Zeitraum von mindestens 1 Woche ohne externe Versorgung zu überbrücken.
- Das **MSSPD** Interface ist eine Baugruppe die ohne Steuergerät nicht funktionsfähig ist.
- Für die Lagerung und Transport des **MSSPD** Interfaces ist es erforderlich, die Batterien von der Elektronik zu trennen um eine sichere Lagerung und unnötige Entladung der internen Batterien zu verhindern. Nach der erstmaligen Inbetriebnahme ist das Gerät für mindestens 20h an die Stromversorgung anzuschließen um eine ausreichende Batterieladung sicherzustellen.

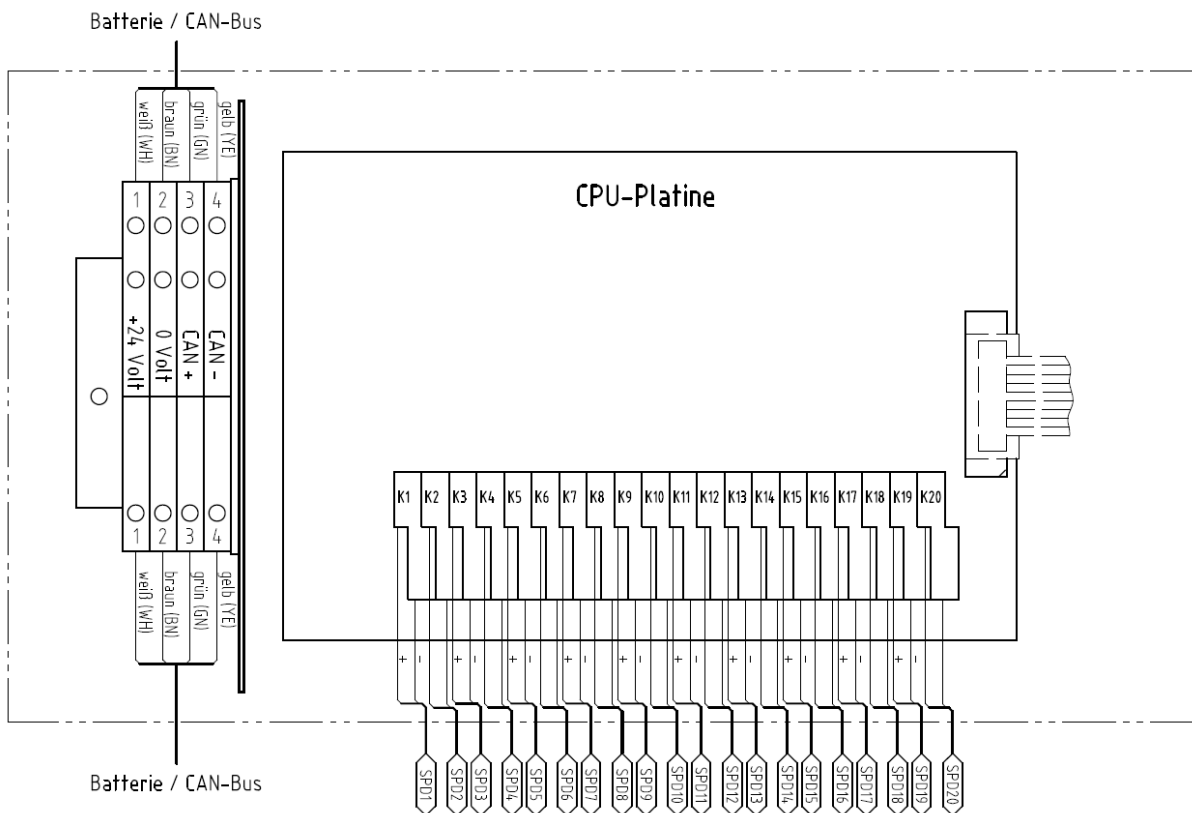



Abb. 1: Anschlussplan MSSPD

Benennung	Funktion	Bemerkung
NaMur SPD Sensoren	Eingang K1 und K20	Eingänge für SPD-Sensoren nach Namur
GND	Versorgungsspannung	0V
CAN-Bus	Kommunikation	Serielltes Bus-Interface

Tabelle 1: Klemmenbelegung MSSPD

# 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 dass 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.

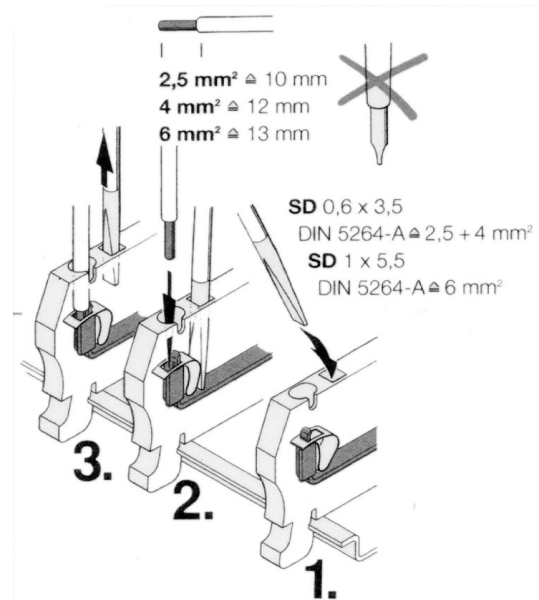
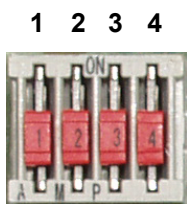


Abb. 2: Zugfederklemmentechnik

### 3.2.1 SPD-Sensor-Interface - MSSPD-N2

Teile-Nr.: **MSSPD-N**  
 Zeichnung: 51.351706 / S. 20  
 Anschlussplan: 51.351347 / 19

Teile-Nr.: **MSSPD-N2**  
 Zeichnung: 51.352116 / S. 18  
 Anschlussplan: 51.352224 / S. 21



DIP-Schalter 4:  
 Batterie AN / AUS

Obere Anschlüsse:  
 Sensor Plus

Untere Anschlüsse:  
 Sensor Minus

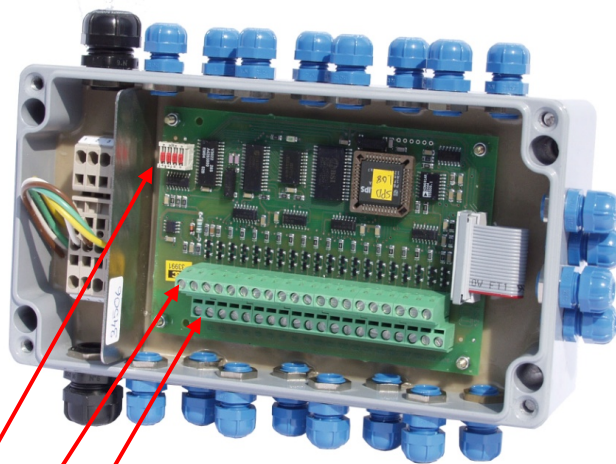


Abbildung 3: SPD-Sensor-Interface  
 MSSPD-N / MSSPD-N2

☐ Mit dem SPD-Sensor-Interface werden über die angeschlossenen SPD-Sensoren je nach Bedarf die Öffnungen, über die Produkt entnommen werden kann, überwacht.

#### Zweites SPD-Sensor-Interface







☐ Auf Tankwagen, bei denen mehr als 20 SPD-Sensoren benötigt werden, ist es erforderlich, ein zweites SPD-Sensor-Interface, welches ebenfalls am internen CAN-Bus angeschlossen ist, zu installieren. Die Adresse (Knotennummer) des zweiten oder aber auch dritten SPD-Sensor-Interfaces muss mittels der DIP-Schalter auf der CPU-Platine eingestellt werden.

☞ Die Knotennummer des SPD-Sensor-Interfaces ist bei der Auslieferung werkseitig auf Knotennummer 1 eingestellt. Diese Knotennummer bleibt gültig, wenn nur ein SPD-Sensor-Interface installiert ist oder es sich um das erste von vier möglichen handelt.

▶ Für das zweite Interface muss die Knotennummer 2, für das dritte die Knotennummer 3 usw. gemäß der folgenden Tabelle eingestellt werden.


Knotennummer	DIP-Schalter Nr. 1 [2 <sup>0</sup> ]	DIP-Schalter Nr. 2 [2 <sup>1</sup> ]	DIP-Schalter Nr. 3 [2 <sup>2</sup> ]	DIP-Schalter 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 MSSPD-N

Zulässiger Bereich der Umgebungstemperatur	- 20°C bis +60°C	
Stromversorgung	$U_N = 24 \text{ VDC (15 - 30VDC) / } P_{\max} \leq 30 \text{ W}$	
Kommunikation	Design	$U_{\max} \leq 24 \text{ V / } I_{\max} \leq 1 \text{ A}$
	funktionell	24 V CAN-Bus Spezifikation
Level gauge sensor output circuit	$U_0 = 7.14 \text{ V, } I_0 = 41 \text{ mA, } P_0 = 73 \text{ mW}$ Output characteristic: linear $C_0 = 260 \text{ } \mu\text{F, } L_0 = 70 \text{ mH}$	
<b>Baumusterprüfbescheinigung Nr.</b>	<b>Kennzeichnung</b>	
TÜV 00 ATEX 1602 IECEX TUN 15.0023	$\text{Ex}$ 2 II G Ex mb eb ia [ia] 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@technipfmc.com](mailto:info.ellerbek@technipfmc.com)

Web: [www.technipfmc.com](http://www.technipfmc.com)

# Anhang A. Zeichnungen

## Inhaltsverzeichnis Anhang

<b>Zeichnungen</b>	<b>Nr.</b>	<b>Seite</b>
SPD-Namur-Interface, komplett – MSSPD-N2	51.352116	18
Anschlussplan SPD-Sensor Interface - MSSPD	51.351347	19
SPD-Namursensor-Interface, komplett - MSSPD-N	51.351706	20
Anschlussplan SPD-Sensor Interface - MSSPD-N2 / MFSI	51.352224	21

Tabelle 2: Übersicht der Zeichnungen

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

[http://info.smithmeter.com/literature/online\\_index.html](http://info.smithmeter.com/literature/online_index.html)

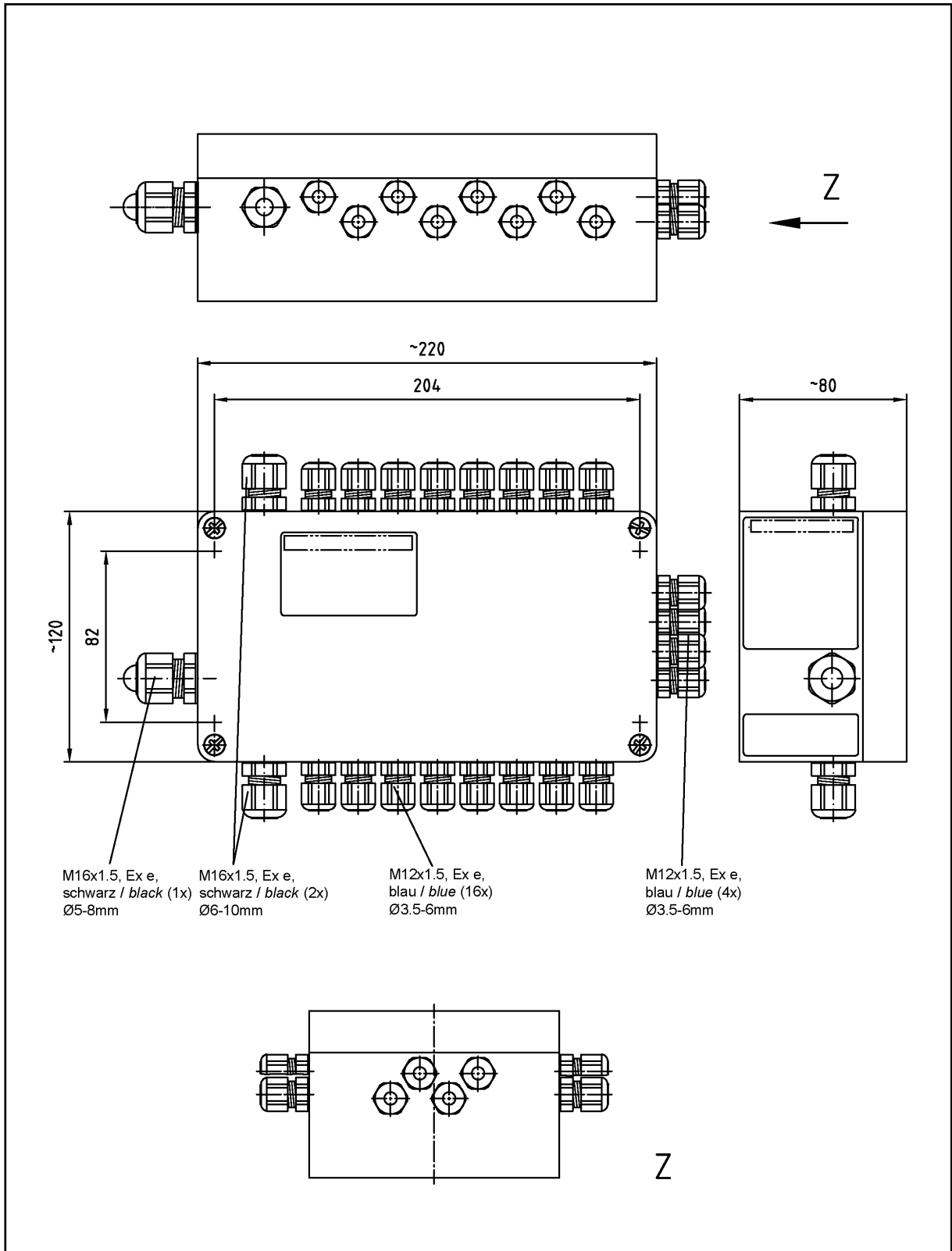


# Index

<b>B</b>		<b>K</b>		<b>S</b>	
Baumusterprüfbescheinigung ....	15	Kabelabdichtung .....	9	Serviceabteilung .....	16
Bestimmungsgemäße .....	6	Kabeleinführungen .....	13	Servicefachkräften .....	6
<b>E</b>		<b>L</b>		Sicherheitsüberprüfung .....	14
Explosionsschutz .....	10	Leistungsanschluss .....	9	Sicherheitsvorschriften.....	6
Ex-Schutz .....	9	Leitungseinführung .....	10	Störfall .....	9
<b>H</b>		Leitungseinführungen .....	9	<b>U</b>	
Haftung.....	6	<b>O</b>		Umgebungstemperatur .....	9
<b>I</b>		Orientierungshilfen .....	5		
Inbetriebnahme .....	6, 13	<b>P</b>			
Installationsarbeiten .....	10	Piktogramme.....	5		
Isolationsprüfung .....	10	Potentialausgleich .....	9		

# Zeichnungen

51.352116 - SPD-Namursensor-Interface komplett - MSSPD-N2



M16x1.5, Ex e,  
schwarz / black (1x)  
Ø5-8mm

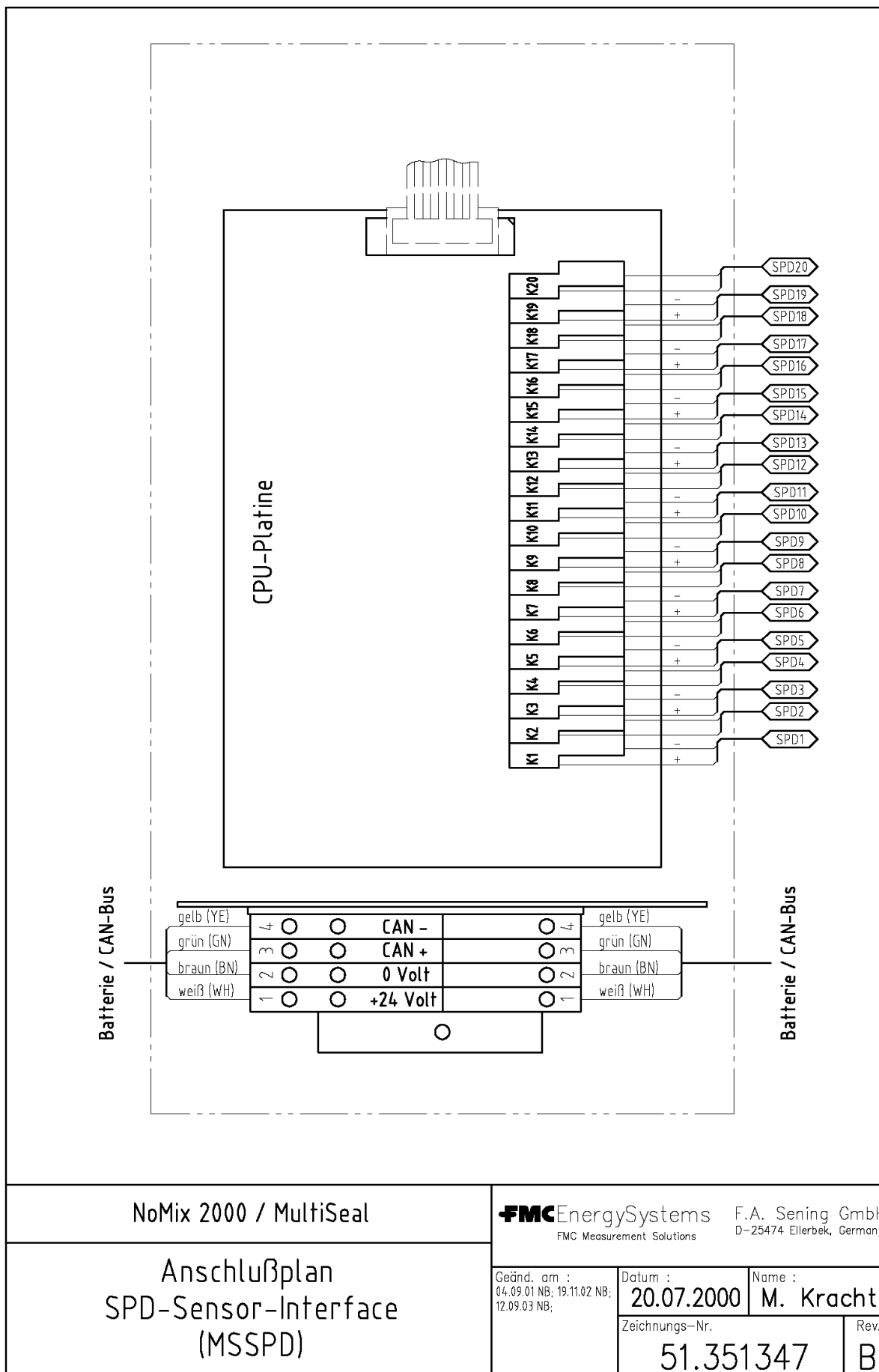
M16x1.5, Ex e,  
schwarz / black (2x)  
Ø6-10mm

M12x1.5, Ex e,  
blau / blue (16x)  
Ø3.5-6mm

M12x1.5, Ex e,  
blau / blue (4x)  
Ø3.5-6mm

"Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten"

<p>ALL TOLERANCED DIMENSIONS ARE FOR INSTALLATION ONLY. ALL OTHER DIMENSIONS ARE FOR REFERENCE ONLY.</p>				<p><b>FMC Technologies</b> F.A.Sening GmbH, Regentstr. 1, 25474 Ellerbek, Germany</p>	
<p>Date / Datum 26.06.2008</p>		<p>Name sbi</p>		<p>Item name / Benennung SPD-Namursensor-Interface, komplett / complete</p>	
<p>Method 1 Method 3</p>		<p>Checked</p>		<p>made for / zugehörig zu</p>	
<p>Scale / Maßst. 1:2.5</p>		<p>Item-No. / Teile-Nr. MSSPD-N2</p>		<p>Drawing No. / Zeichnungs-Nr. 352116_51</p>	
<p>Size / Format ISO - A4</p>		<p>Weight / Gewicht 2,5 kg</p>		<p>Rev. 00A.00</p>	
				<p>Sheet / Blatt of / von</p>	



DOK-454; DOK-416  
"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

NoMix 2000 / MultiSeal

Anschlußplan  
SPD-Sensor-Interface  
(MSSPD)

**FMC**EnergySystems F.A. Sening GmbH  
FMC Measurement Solutions D-25474 Ellerbek, Germany

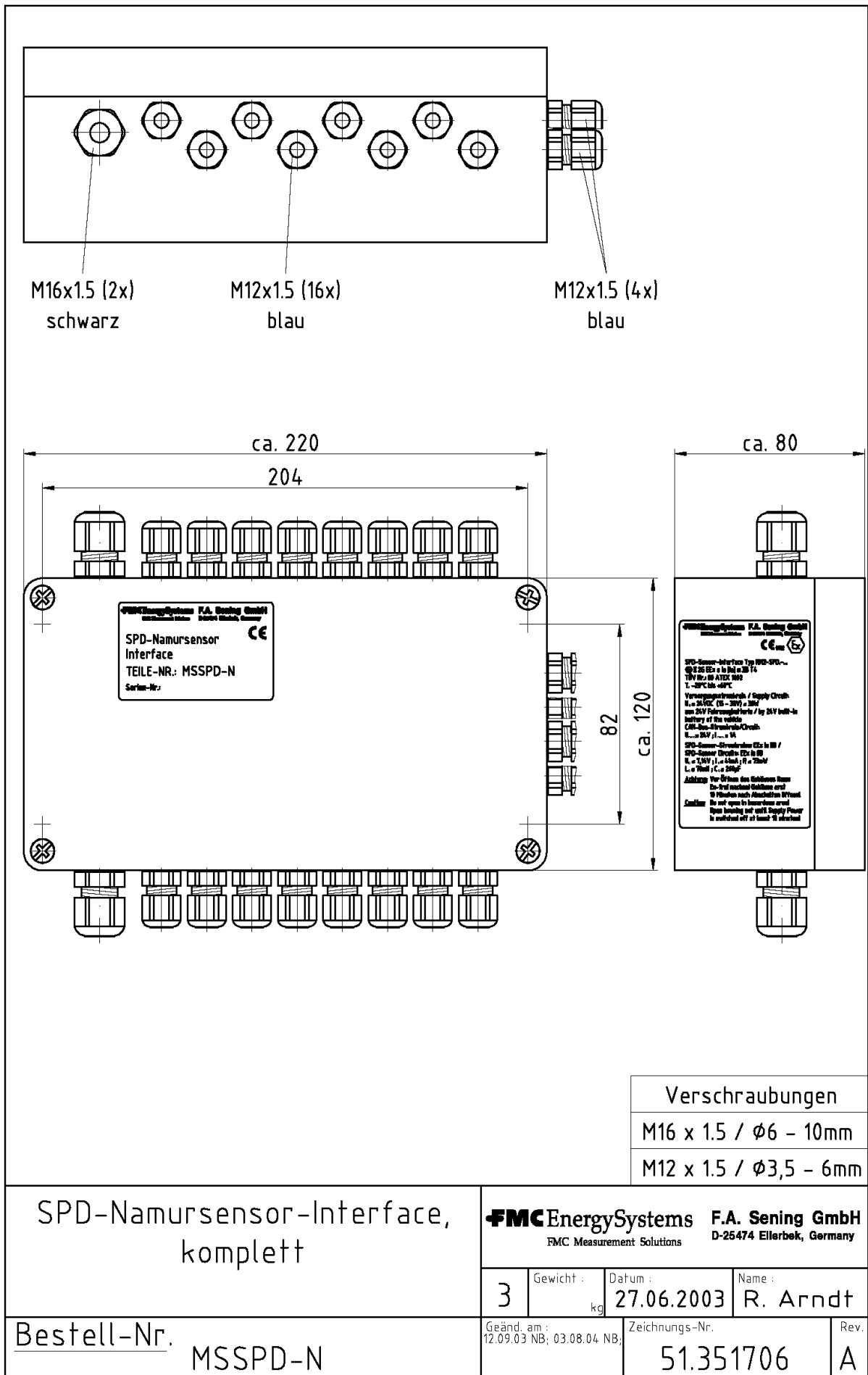
Geänd. am :  
04.09.01 NB; 19.11.02 NB;  
12.09.03 NB;

Datum :  
20.07.2000

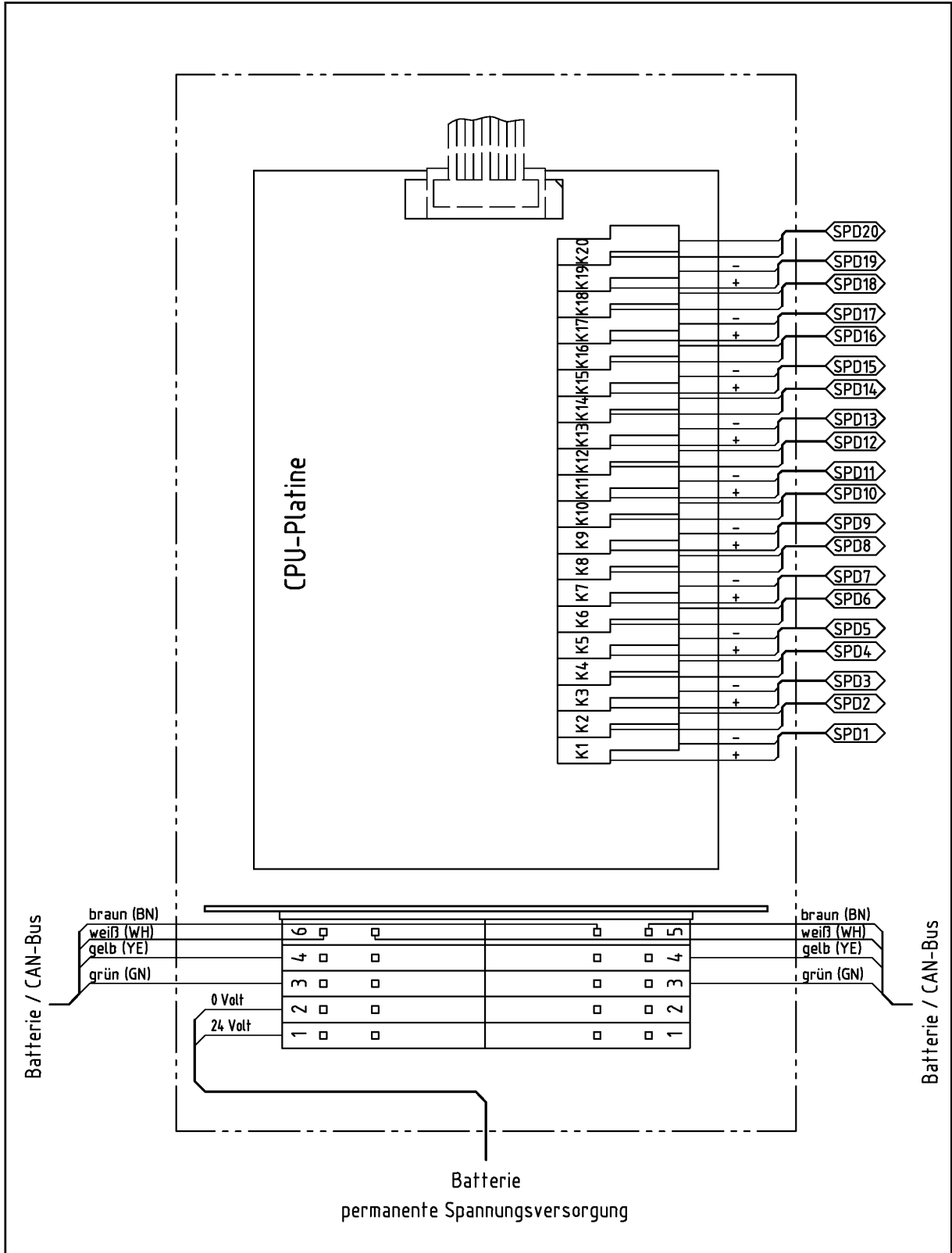
Name :  
M. Kracht

Zeichnungs-Nr.  
51.351347

Rev.  
B



DOK-454; DOK-416  
"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"



"Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten"

ALL TOLERANCED DIMENSIONS ARE FOR INSTALLATION ONLY.  
ALL OTHER DIMENSIONS ARE FOR REFERENCE ONLY.

**FMC Technologies**

F.A.Sening GmbH, Regentstr. 1, 25474 Ellerbek, Germany

Method 1 Method 3	Date / Datum	Name	Item name / Benennung	
	Drawn 06.01.2010	Larsen	Anschlussplan	
Checked			made for / zugehörig zu permanente Spannungsversorgung	
Scale / Maßst. 1:1	Item-No. / Teile-Nr.	Drawing No. / Zeichnungs-Nr.	Rev.	Sheet / Blatt
Size / Format ISO - A4	MSSPD-N2 / MFSI	352224__51	000.00	of / von 1
Weight / Gewicht 0,0 kg				

