

Betriebs- und Installationsanleitung optischer Überfüllsensor N17-O, N17-OZ, N17-OO

Inhalt

1. Beschreibung
2. Kennzeichnung
3. Funktionsbeschreibung
4. Einsatzbereich
5. Störmeldungen
6. Einbauhinweise
- 6.1 Elektrische Installationshinweise
7. Einstellhinweise
8. Prüfung nach Erstinstallation
9. Wiederkehrende Prüfung
10. Elektrische Verdrahtungspläne
11. Höheneinstellung Sensor

1. Beschreibung

Die opt. Überfüllsensoren werden zur Messung des Füllstandes im explosionsgefährdeten Bereich verwendet.

Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt -20 bis 60°C

Signal- und Versorgungsstromkreis: in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIB nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis mit folgenden Höchstwerten:

U _i	=	13V
I _i	=	250mA
P _i	=	0,7W
C _i	=	700nF
L _i	=	vernachlässigbar klein

2. Kennzeichnung

 II 1 G EEx ia IIB T4

3. Funktionsbeschreibung

Der Standaufnehmer und der Messumformer sind im Aluminiumrohr integriert. Am unteren Ende des Standaufnehmers ist ein Prisma verbaut.

Ein elektrisches Signal im Meßumformer löst mittels einer Infrarot-LED einen Lichtimpuls aus. Im trockenem Zustand (Prisma nicht in Flüssigkeit) wird das Licht im Prisma reflektiert und zurück auf eine Fotodiode gelenkt. Die Fotodiode erzeugt aus dem Lichtimpuls ein elektrisches Signal, welches als „Rücksignal“ ausgegeben wird. Wird das Prisma von Flüssigkeit benetzt, so erfolgt keine Reflexion auf die Fotodiode. Bei Benetzung des Prismas wird der Lichtstrahl durch den veränderten Brechungsindex in das Medium abgelenkt und das „Rücksignal“ gibt keine Freigabe. An der Diagnoseleitung kann festgestellt werden, wie viel Sensoren angeschlossen sind, bzw. welche Tankkammer überfüllt wurde.

Die 5-Draht Sensoren sind für den Anschluß an raffinerieseitige Controller (z.B. SCULLY oder TIMM-Elektronik) ausgelegt. Es können bis zu 12 Sensoren in Reihe geschaltet werden.

4. Einsatzbereich

Die Sensoren N17-O, N17-OZ und N17-OO dienen als Überfüllsicherung für ortsbewegliche (Tankfahrzeuge) und stationäre Behälter für dünnflüssigen Mineralölprodukte wie Benzine, Heizöle, Diesel und Kerosin.

5. Störmeldungen

Die Überfüllsicherung ist eine Sicherheitseinrichtung. Jeder Fehlerfall muß zur Abschaltung führen. Die Funktionsfähigkeit muß im Rahmen der wiederkehrenden Fahrzeugprüfungen (siehe auch 7.1 „Wiederkehrende Prüfungen“) kontrolliert werden.

6. Einbauhinweise

Die Überfüllsensoren N17-O, N17-OZ und N17-OO werden im allgemeinen im Domdeckel des Tanks montiert. Der Zugang der Flüssigkeit zum Überfüllsensor muß frei zugänglich sein. Die Einstell- und Installationshinweise sind zu beachten.

6.1 Elektrische Installationshinweise

- Die elektrische Installation ist gemäß DIN VDE 0165 „*Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen*“ auszuführen.
- Die Kabelenden sind mit Aderendhülsen bzw. Flachsteckhülsen zu versehen.
- Die Verdrahtung hat entsprechend dem mitgelieferten Schaltplänen zu erfolgen.
- Die Verlegung der Kabel muß so erfolgen, daß ein Knicken oder Beschädigen ausgeschlossen ist.
- Kabelverschraubungen müssen mindestens soweit angezogen werden bis sie merkbar einrasten.
- Die nicht benutzte Kabelverschraubung am letzten Sensor muß mit einer Blindverschraubung bzw. Dichtverschluß versehen werden.
- Nach den Installationsarbeiten am Sensor muß das Elektronikgehäuse sicher verschlossen werden

7. Einstellhinweise

Die Einstellung des Schaltpunktes am Sensor wird zweckmäßigerweise beim Auslitern der Tankkammer vorgenommen. Die Zeitverzögerung zwischen dem Ansprechen des Sensors und dem Schließen des raffinerieseitigen Stellgliedes entspricht einer Nachlaufmenge von ca. 150 Liter. Die zulässige Befüllmenge der Kammer beträgt 96 % (GGVS/ADR Rn 21172) des Kammervolumens. Die Überfüllsicherung (N17-O, N17OZ, N17-OO) der Kammer muß also, um die 150 Liter Nachlaufmenge berücksichtigt, früher ansprechen. Daraus ergibt sich folgende Formel für die Berechnung der Ansprechhöhe:

Kammergröße „K“ x 0,96 – 150 oder Ansprechhöhe AH = (K x 0,96) – 150

Beispiel:

Kammervolumen = 6.000 Liter

Befüllmenge bzw. Ansprechhöhe = (6.000 ltr. x 0,96) – 150 ltr. = 5.610 Liter

8. Prüfung nach Erstinstallation

Nach dem Einbau des Sensors muß die Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherung überprüft werden.

- Im Leerzustand (Prisma nicht in Flüssigkeit) muß das Prüfgerät (z.B. N17-SKG) bzw. Controller freischalten.
- Jede Kammer ist einzeln zu befüllen. Das Prüfgerät bzw. Controller muß bei Überfüllung abschalten.
- Wird z.B. Kammer 3 überfüllt, so muß das Prüfgerät Kammer 3 anzeigen. Zeigt das Prüfgerät etwas anderes an, muß der Sensor ausgewechselt werden!
- Das Prüfgerät bzw. der Controller muß grundsätzlich bei einer Überfüllung abschalten.

Gilt nur für N17-OO:

- Bei Überfüllung einer Tankkammer (erreichen des pneum. Schaltpunktes) muß das dazugehörige Bodenventil schließen.

9. Wiederkehrende Prüfung

Laut TRbF 510 Nr. 6.2 Abs. 1 müssen grundsätzlich alle Überfüllsicherungen regelmäßig geprüft bzw. gewartet werden „Der Betreiber muß die Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherung in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr prüfen“. Die Überprüfung ist von sachkundigen Personal oder einem Fachbetrieb durchzuführen. Die Überprüfung erfolgt zweckmäßigerweise durch Befüllen des Behälters bis zum Ansprechen der Überfüllsicherung.

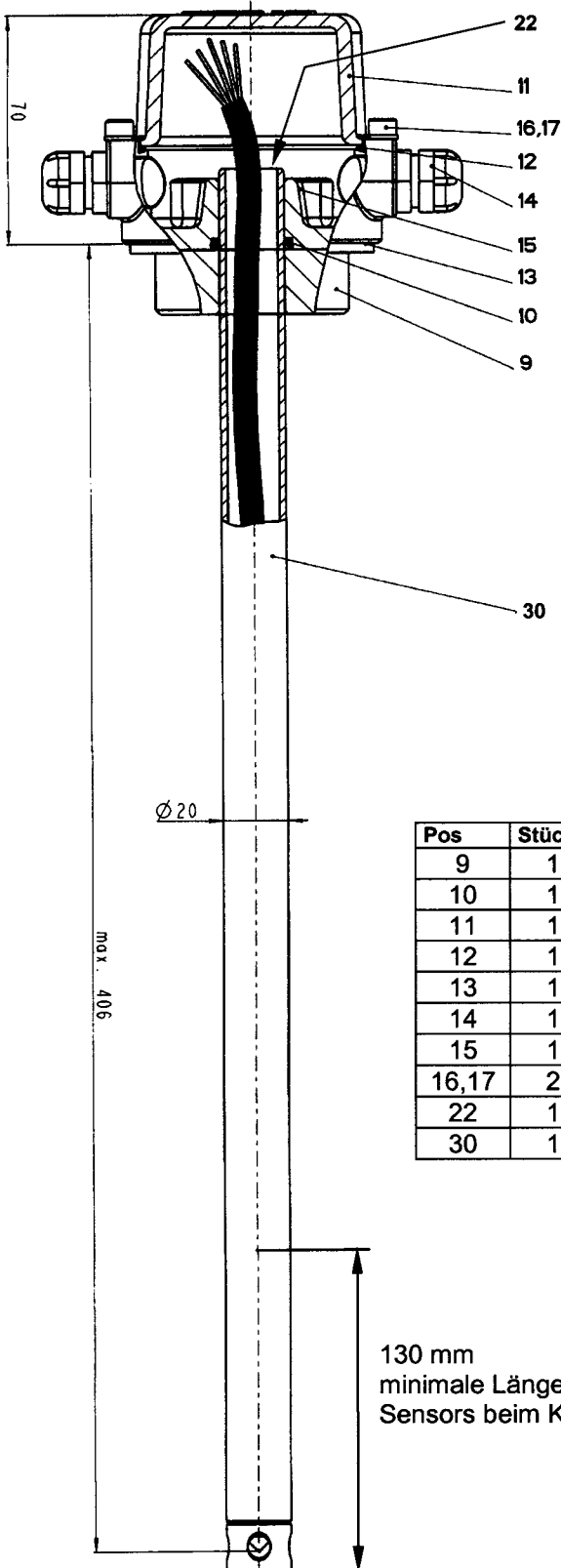
Hierzu wird z.B. an der Mengenvoreinstellung ca. 100 l mehr als die max. Befüllmenge eingestellt.

Wichtig: Die Befüllung ist mit reduziertem Volumenstrom vorzunehmen!

10. Elektrische Verdrahtungspläne

N17-O, N17-OZ, N17-OO Höheneinstellung

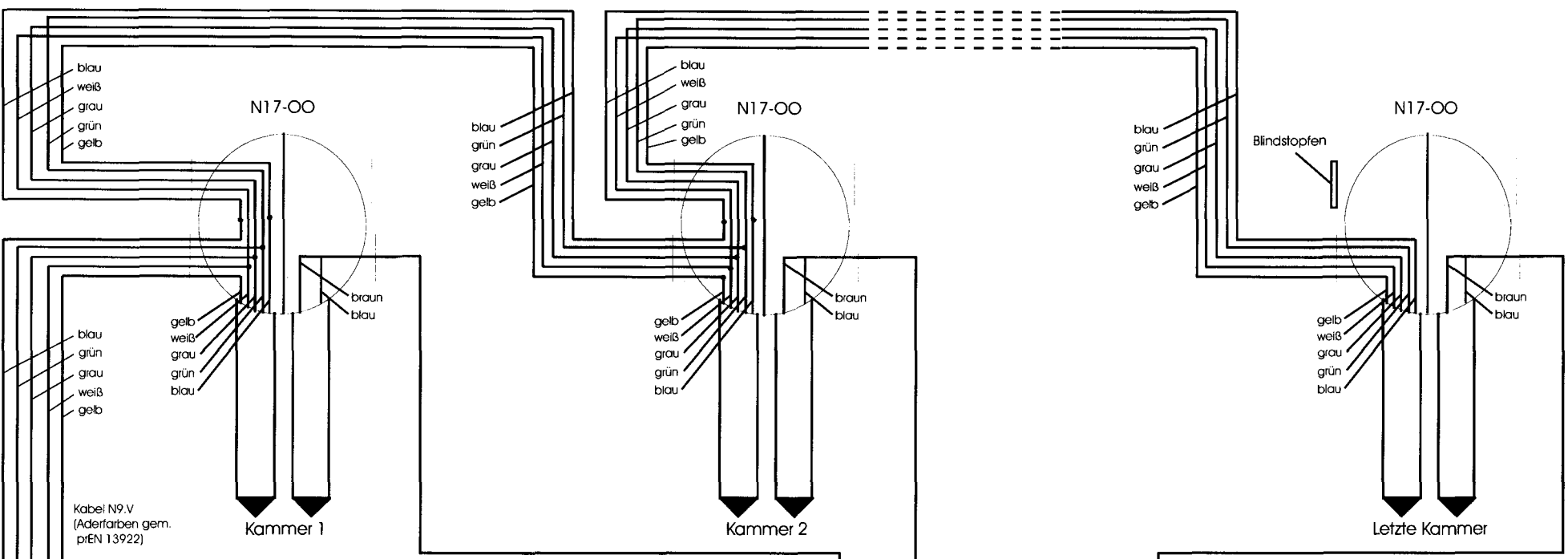
Arbeitsschritte



1. Schrauben Pos. 16 und Deckel Pos. 11 entfernen
2. Zylinderschraube Pos. 15 lösen
3. Rohr Pos. 8 auf gewünschte Höhe durch verschieben einstellen
4. Rohr im Gehäuse markieren
5. Rohr weiter nach oben durch das Gehäuse schieben und möglichst mit einem **Rohrschneider** kürzen.
ACHTUNG: Das Kabel darf nicht beschädigt werden.
6. Rohr wieder bis zur Markierung zurück schieben
7. Zylinderschraube fest anschrauben
8. Gegebenenfalls das Kabel kürzen
9. Schutzring am oberen Ende des Rohres zum Schutz der Kabel montieren
10. Deckel Pos. 11 mit Dichtung Pos. 12 und Schrauben Pos. 16 montieren

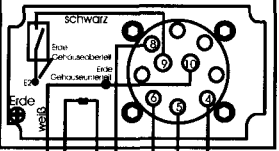
Pos	Stück	Benennung	Zchnng.-Nr.
9	1	Gehäuse	N17-O/9
10	1	O-Ring	N17-O/10
11	1	Deckel	N17-O/11
12	1	O-Ring	N17-O/12
13	1	Dichtung	N17-O/13
14	1	Kabelverschraubung	N17-O/14
15	1	Zylinderschraube mit O-Ring	N17-O/15
16,17	2	Zylinderschraube, Federring	N17-O/16
22	1	Schutzring	N17-O/22
30	1	5-Draht oder 2-Draht Sensor	N17-O/30

130 mm
minimale Länge des
Sensors beim Kürzen



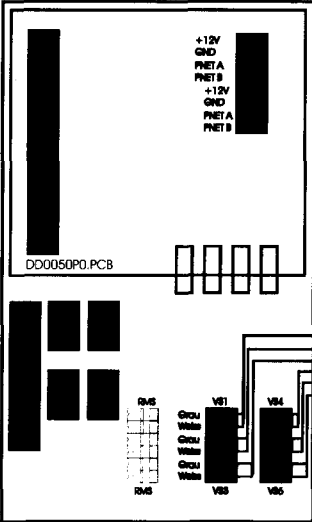
Kabel N9.V
(Aderfarben gem.
prEN 13922)

10-polige Steckdose (Ansicht Rückseite-Deckel)



Steckdose N1 7EP-S
mit integriertem
Druckschalter
(3- oder 4-Slots)

Elektronikplatine DEZICOP

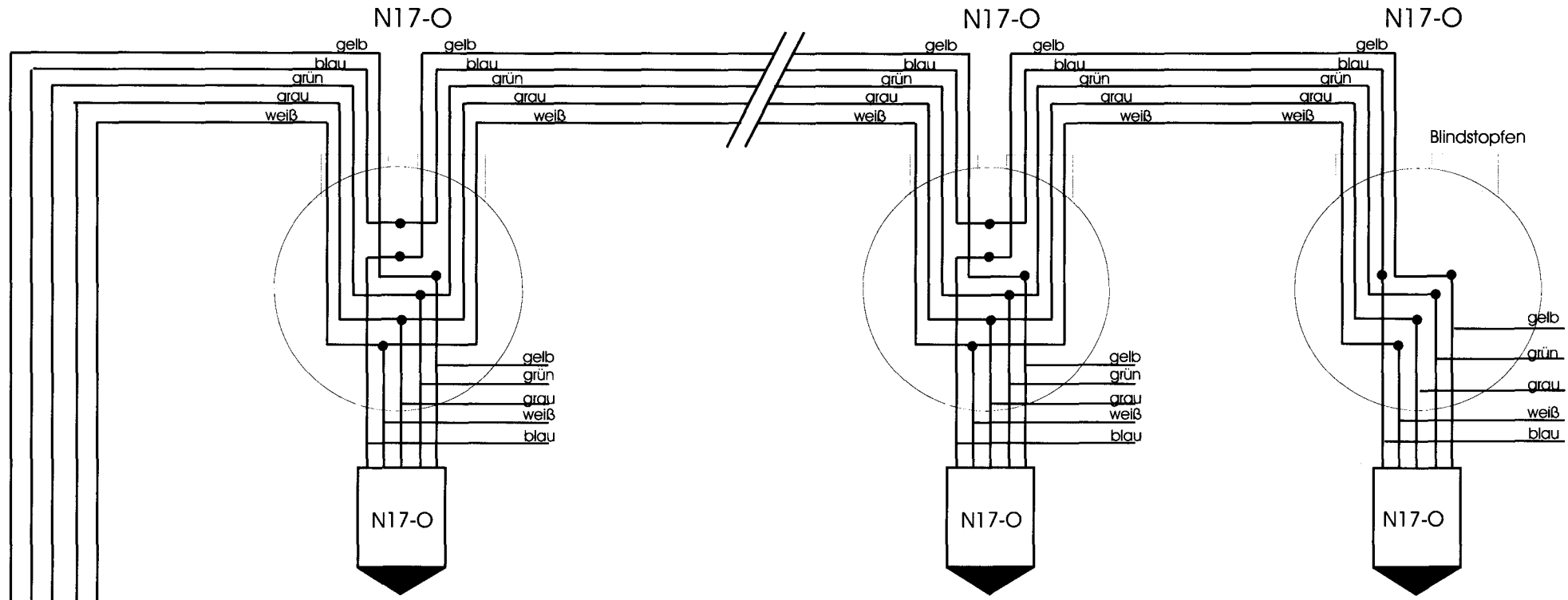


		Maßstab	
		Werkstoff	
		Datum	Name
		Bearb. 27.05.2003	Rautenberg
		Gepr.	
		Norm	
		Zeichnungs-Nr.	
		N17-OO-1	
Zust.	Änderung	Datum	Name
		Datei	N17-OO-1.cdr
		Ers. f.:	Ers. d.:

**H. NIEHÜSER ARMATURENBAU
UND VERTRIEBS GMBH**
D-33449 LANGENBERG

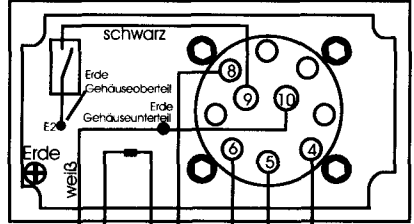
Benennung **Anschlußplan für optische 2-Draht
und 5-Draht Sensoren N17-OO** Blatt

Bl.



Kabel N9.V
(Aderfarben gem.
prEN 13922)

10-polige Steckdose (Ansicht Rückseite-Deckel)

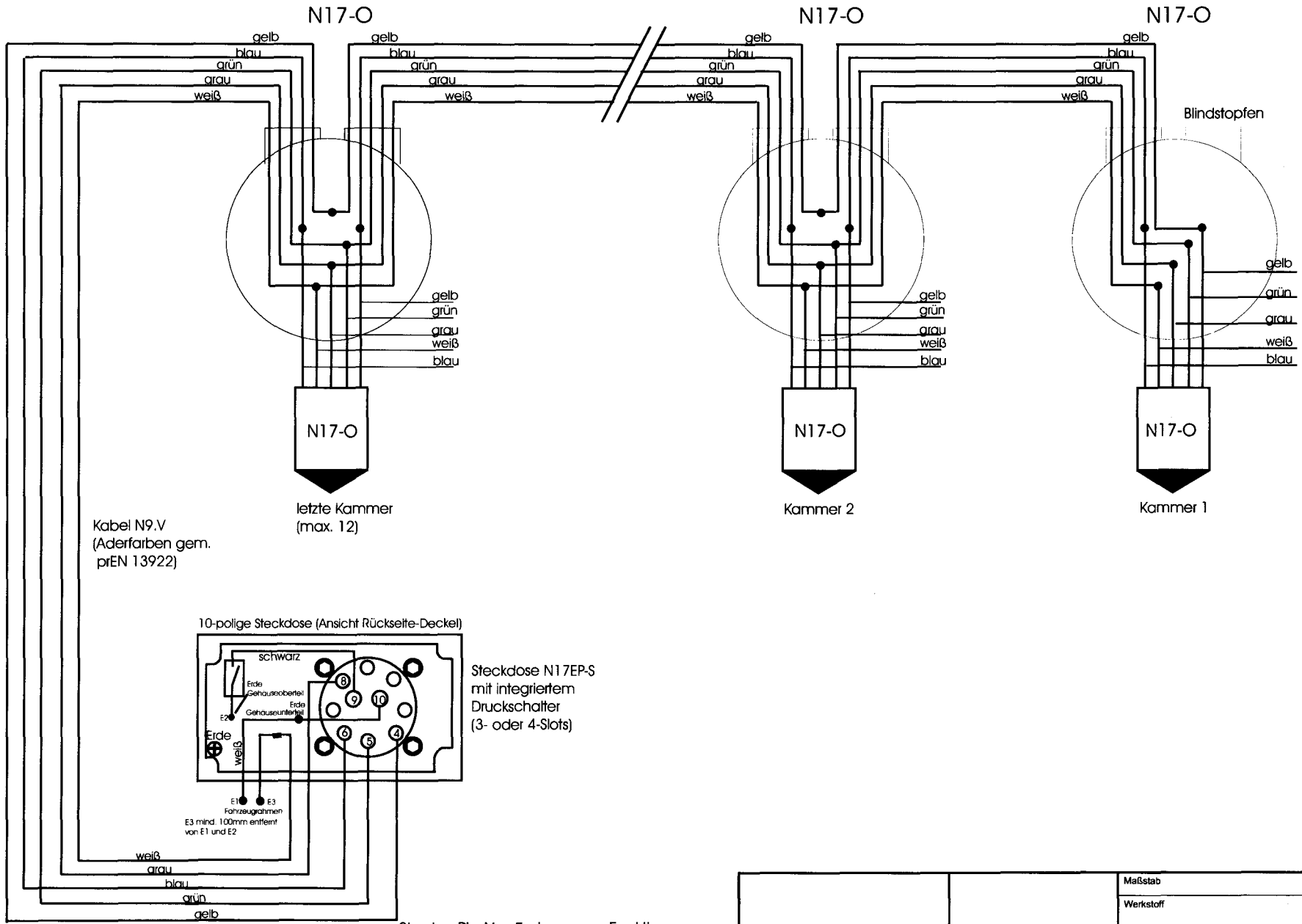


Steckdose N17EP-S
mit integriertem
Druckschalter
(3- oder 4-Slots)

Stecker Pin-Nr.	Farbe	Funktion
4	gelb	Puls zum Sensor
5	grün	Diagnose
6	blau	Rückpuls
8	grau	+ Power
9	schwarz	Masse
10	weiß	Masse

Variante 1: Zuleitungskabel von Steckdose zur ersten Kammer

Maßstab		Werkstoff									
<table border="1"> <tr> <th>Datum</th> <th>Name</th> </tr> <tr> <td>Bearb. 27.05.2003</td> <td>Rautenberg</td> </tr> <tr> <td>Gepr.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Norm</td> <td></td> </tr> </table>		Datum	Name	Bearb. 27.05.2003	Rautenberg	Gepr.		Norm		H. NIEHÜSER ARMATURENBAU UND VERTRIEBS GMBH D-33449 LANGENBERG	
Datum	Name										
Bearb. 27.05.2003	Rautenberg										
Gepr.											
Norm											
Zeichnungs-Nr. N17S-01		Benennung Anschlußplan für optische 5-Draht Sensoren N17-O									
Zust.	Änderung	Datum	Name								
		Datei	N17S-01.cdr								
Ers. f.:		Ers. d.:									



Stecker Pin-Nr.	Farbe	Funktion
4	gelb	Puls zum Sensor
5	grün	Diagnose
6	blau	Rückpuls
8	grau	+ Power
9	schwarz	Masse
10	weiß	Masse

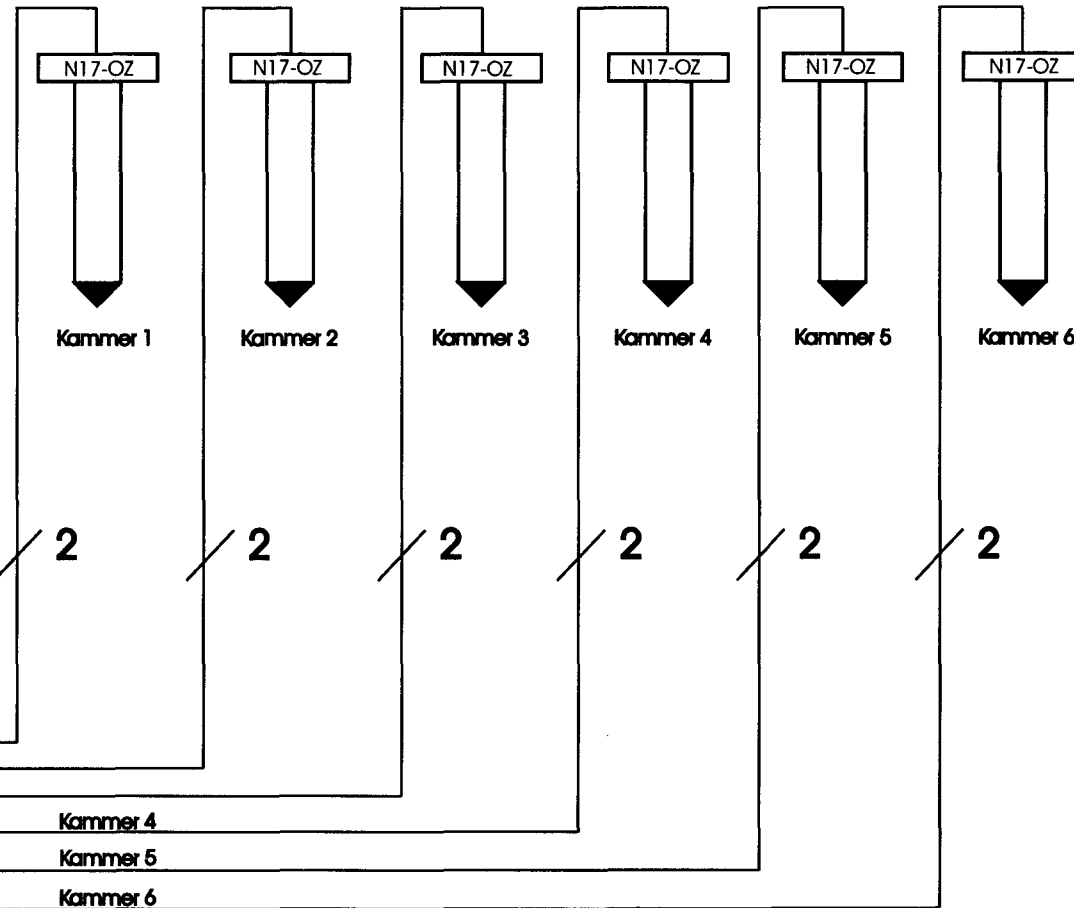
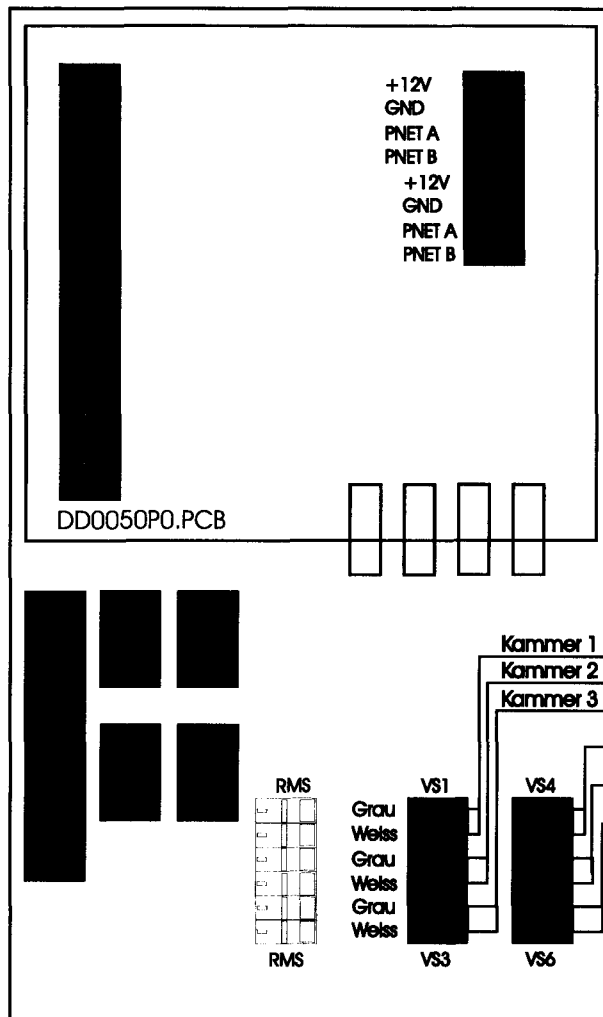
Variante 2: Zuleitungskabel von Steckdose zur letzten Kammer

Maßstab			
Werkstoff			
Datum		Name	
Bearb.	27.05.2003	Rautenberg	
Gepr.			
Norm			
Zeichnungs-Nr.		Benennung	
N17S-02		Anschlußplan für optische 5-Draht Sensoren N17-O	
Zust.		Blatt	
Änderung		V 2	
Datum		Ers. d.:	
Name		Ers. f.:	
Datei		N17S-02.cdr	

**H. NIEHÜSER ARMATURENBAU
UND VERTRIEBS GMBH**
D-33449 LANGENBERG

Überfüllsensoren N17-OZ

Elektronikplatine DEZICOP



Seite 9

		Maßstab		
		Werkstoff		
		Datum	Name	
		Bearb.	Rautenberg	
		Gepr.		
		Norm		
		Zeichnungs-Nr.		
		N17-OZ-1		
		Benennung		Blatt
		Anschlußplan für optische 2-Draht Überfüllsensoren N17-OZ		Bl.
Zust.	Änderung	Datum	Name	Datei
				N17-OZ.cdr
Ers. f.:		Ers. d.:		

H. NIEHÜSER ARMATURENBAU UND VERTRIEBS GMBH
D-33449 LANGENBERG



(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
(3) EG Baumusterprüfbescheinigungsnummer



TÜV 02 ATEX 1958

- (4) Gerät: Optische Sensoren Typ N17...
(5) Hersteller: H. Niehüser Armaturenbau und Vertriebs GmbH
(6) Anschrift: Wankelstrasse 3
D-33449 Langenberg
(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
(8) Die TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG, TÜV CERT-Zertifizierungsstelle, bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0032 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. 03 YEX 550054 festgelegt.

- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1999

EN 50020:2001

EN 50 284:1999

- (10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.
(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:



II 1 G EEx ia IIB T4 bzw. IIA T3

Hannover, 14.07.2003

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
Am TÜV 1
D-30519 Hannover
Tel.: 0511 986-1470
Fax: 0511 986-2555

Der Leiter



TÜV NORD CERT

(13)

ANLAGE

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 02 ATEX 1958**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der optischen Sensoren sind:

- a) Restmengensensor Typ N17R in 2-Drahttechnik
- b) Überfüllsensor Typ N17-O in 5-Drahttechnik
- c) Überfüllsensor Typ N17-OZ in 2-Drahttechnik
- d) 2 Überfüllsensoren Typ N17-OO in 2-Drahttechnik und in 5-Drahttechnik
(in einem Gehäuse)

Die optischen Sensoren N17-O, N17-OZ und N17-OO bestehen aus einem Aluminiumrohr mit Edelstahlkopf. Indem Edelstahlkopf befindet das Prisma, die Sendediode und die Empfangsdiode. Der Messumformer ist am angeschraubtem Aluminiumrohr eingegossen.

Beim Restmengensensor N17R werden anstelle des Aluminiumrohres nur Bauteile aus Edelstahl verwendet. Der Messumformer wird mit Vergussmasse vergossen. Als Trennelement zwischen dem Medium und der Messelektronik dient ein Prisma mit O-Ring.

Technische Daten:

Zulässiger Bereich der Umgebungs- bzw. Mediumstemperatur	-20 °C bis 60 °C			
Sensoren	N17R	N17-O	N17-OZ	N17-OO
Zulässiger Bereich des Drucks am Sensor in der Gasphase	0,8 bis 6 bar	0,8 bis 1,1 bar		
Kennzeichnung	II 1 G EEx ia IIA T3		II 1 G EEx ia IIB T4	
Zulässiger Bereich des Drucks am Sensor in der Flüssigkeitsphase	0,8 bis 20 bar	-		
Kennzeichnung	II 1 G EEx ia IIB T4		-	

Signal- und Versorgungsstromkreis: in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIB bzw. IIA
 PulsEin nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis mit folgenden Höchstwerten:
 Ground
 Power $U_i = 13 \text{ V}$
 PulsOut $I_i = 250 \text{ mA}$
 Diagnose $P_i = 0,7 \text{ W}$
 $C_i = 700 \text{ nF}$
 $L_i = \text{vernachlässigbar klein}$

(16) Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 03 YEX 550054 aufgelistet.

(17) Besondere Bedingung

Das Gerät ist nicht mit den o. g. technischen Daten gekennzeichnet. Diese Daten sind dieser EG Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen. Diese EG Baumusterprüfbescheinigung ist Bestandteil der Betriebsanleitung.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

keine zusätzlichen

Zertifikat

Registrier-Nr.

Registration No.

78/781/551132

Zeichen des Auftraggebers
Customer's reference

Auftragsdatum
Date of application

Aktenzeichen
File reference

Prüfbericht Nr.
Test report no.

-

12.09.2002

8000551132

W/FP4802/06

Name und Anschrift
des Auftraggebers

**H. Niehüser
Armaturenbau und Vertriebs GmbH
Wankelstraße 3
D-33449 Langenberg**

Customer's name
and address

Beschreibung des
Produktes

Standgrenzschalter als Anlageteil von Überfüllsicherungen für ortsbewegliche Behälter (Tankfahrzeuge) zum Transport brennbarer wassergefährdender Flüssigkeiten

Description of product

**Typ: N17-0 (5-Draht-Sensor) bzw.
N17-00 (5-Draht-Sensor als
Teilkomponente**

Fertigungsstätte

siehe „Auftraggeber“

Manufacturing plant

Geprüft nach

**DIN EN13922 : 2003
Pkt. 7.2.2. "Funktionsprüfungen"
Pkt. 7.2.4. "Ausfallsicherheitsprüfung"**

Tested in accordance with

Anmerkungen

Der Anschluss der Sensoren muss über geeignete Klemmen im Anschlusskopf des Standaufnehmers erfolgen. Die Schutzart IP 54 gemäß EN 60529 ist mind. einzuhalten.

Remarks

Fremdlichteinstrahlungen sowie Lichtreflexionen im Tank sind auszuschließen.

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
Zertifizierungsstelle für
Produkte

gez. K.-H. Schwedt

Hannover, 13.02.2006

Am TÜV 1 • 30519 Hannover • Fon +49 (0)511 986 1470 • Fax +49 (0)511 986 1590

Bitte beachten Sie auch die umseitigen Hinweise
Please also pay attention to the information stated overleaf

(1) **Anerkennung des
Qualitätssicherungssystems**

TÜV NORD

- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, **Richtlinie 94/9/EG**



- (3) **Mitteilungsnummer: TÜV 03 ATEX 2241 Q**

- | | |
|---|--|
| (4) Produktkategorie: | Schutzprinzip: |
| Entwicklung, Konstruktion, Fertigung und Vertrieb von Betriebsmitteln für Brenn- und Treibstoffen | Eigensicherheit
Erhöhte Sicherheit
Vergusskapselung
Schutz durch sichere Bauweise |

- (5) Auftraggeber: H. Niehüser Armaturenbau und Vertriebs GmbH
Wankelstraße 3
33449 Langenberg
Deutschland

- (6) Hersteller: s. Auftraggeber Fertigungsstätte: s. Auftraggeber

Auftragsnummer: 8000410995

Ausstellungsdatum: 24.07.2012

Erstzertifizierung: 18.07.2003

Gültig bis: 17.07.2015

- (7) Die TÜV NORD CERT GmbH benachrichtigt als benannte Stelle Nr. 0044 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) den Auftraggeber, dass die Qualitätssicherung des oben genannten Herstellers mit Anhang IV der Richtlinie übereinstimmt.
- (8) Diese Benachrichtigung basiert auf dem Auditbericht Nr. 12 202 106159 ausgestellt am 23.07.2012. Diese Benachrichtigung kann zurückgezogen werden, wenn der Hersteller die Anforderungen des Anhangs IV nicht mehr erfüllt. Diese Benachrichtigung muss durch Ergebnisse von wiederkehrenden Überwachungsaudits ergänzt werden.
- (9) Gemäß Artikel 10 (1) der Richtlinie 94/9/EG ist hinter der CE-Kennzeichnung die Kennnummer 0044 der TÜV NORD CERT GmbH als benannte Stelle anzugeben.
Die benannte Stelle führt eine Liste der EG-Baumusterprüfbescheinigungen, für die diese Mitteilung gilt.

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, benannt durch die Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS), Ident. Nr. 0044, Rechtsnachfolger der TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

Der Leiter der benannten Stelle


Schwedt

Geschäftsstelle Hannover, Am TÜV 1, 30519 Hannover, Fon +49 (0)511 986 1455, Fax +49 (0)511 986 1590



H. Niehüser
Armaturenbau und
Vertriebs GmbH

Wankelstraße 3
D-33449 Langenberg


Telefon 0 52 48 / 82 35 3-0
Telefax 0 52 48 / 82 35 3-20

Kontakt@Niehueser-Armaturenbau.de

EG-Konformitätserklärung gemäß EG-Richtlinie 94/9/EG

Hiermit erklären wir, dass es sich bei dieser Lieferung um die nachfolgend bezeichneten Geräte in ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie Geräte und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Geräte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.



Bezeichnung der Geräte:	Überfüllsicherung N17-O, N17-OO, N17-OZ
Zutreffende EG-Richtlinien:	94/9/EG
Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:	EN 60079-0 EN 60079-11 EN 60079-26 EN 13922
Angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen:	
EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr.:	TÜV 02 ATEX 1958
Datum/Hersteller-Unterschrift:	Langenberg, 02.08.2012 
Funktion des Unterzeichners:	Geschäftsführung