



Deutsches  
Institut  
für  
Bautechnik



Deutsches  
Institut  
für  
Bautechnik

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern

gemeinsam getragene Ansait des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UFAc und der WFTAO

Datum:

Geschäftszeichen:  
16.10.2020 II 23-1.65.11-57/20

Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung /  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung

Nummer:  
**Z-65.11-589**

Antragsteller:  
Endress+Hauser Yamanashi Co., Ltd

862-1 Mitsukunagi Sakai-gawa-cho  
FUEFUKI-SHI YAMANASHI-KEN 406-0846  
JAPAN

Gegenstand dieses Bescheides:  
Standaufnehmer (Verdränger) "Proservo NMS8..." mit integriertem Messumformer als  
Kontinuierliche Standmessseinrichtung von Überfüllsicherungen

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich  
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst sechs Seiten und eine Anlage.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/gemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine  
bauaufsichtliche Zulassung/gemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-65.11-589 vom 15. November 2018.



Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/  
Allgemeine Bauartgenehmigung  
Nr. Z-65.11-589

Seite 2 von 6 | 16. Oktober 2020

**ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN**

- I Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.  
Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.  
Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

- Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendung- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbесchriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen. Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- Dieser Bescheid wird wiederrufflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

- Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.
- Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offen zu legen.

8

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/  
Allgemeine Bauartgenehmigung  
Nr. Z-65.11-589

Seite 3 von 6 | 16. Oktober 2020

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieses Bescheides ist eine kontinuierliche Standmessenrichtung Typ "Proservo NMSS..." die als Teil einer Überfüllsicherung (siehe Anlage 1) dazu dient, bei der Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten Überfüllungen von Behältern zu verhindern. Der Standaufnehmer besteht aus einem Verdänger/Schwimmer, der durch Auftriebskraft dem jeweiligen Füllstand im Behälter folgt. Die aktuellen Füllstandsweite werden durch einen Encoder ausgewertet und in integrierten Messumformer (Elektronikensatz) entweder direkt oder über einen Grenzsignalleiter in ein binäres elektrisches Signal umgewandelt, mit dem rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrades der Füllvorgang unterbrochen oder akustisch und optisch Alarm ausgelöst wird. Die für die Melde- oder Steuerungseinrichtung erforderlichen Teile, der Grenzsignalleiter und der Signaverstärker sind nicht Gegenstand dieses Bescheides.

(2) Die mit der wassergefährdenden Flüssigkeit, deren Kondensat oder Dämpfen in Berührung kommende Teile des Standaufnehmers bestehen im Allgemeinen aus austenitischen CrNi- oder CrNiMo-Stählen sowie Polytetrafluorethylen (PTFE). Es darf auch Hastelloy eingesetzt werden.

(3) Die Standmessenrichtung darf je nach Ausführung für Behälter unter atmosphärischen Bedingungen und darüber hinaus bei Überdrücken im Behälter bis 25 bar und bei Temperaturen der Flüssigkeit von -200 °C bis +200 °C verwendet werden. Dabei ist sicherzustellen, dass am Messumformer (Elektronikensatz) die Umgebungstemperatur im Bereich von -40 °C bis +60 °C liegt. Die dynamische Viskosität der wassergefährdenden Flüssigkeit darf 5.000 mPa·s nicht übersteigen. Die Dichte der Flüssigkeit kann 0,43 bis 2,00 kg/dm<sup>3</sup> betragen.

(4) Mit diesem Bescheid wird der Nachweis der Funktions Sicherheit des Regelungsgegenstandes im Sinne von Absatz (1) erbracht.

(5) Der Bescheid wird unbeschadet der Bestimmungen und der Prüf- oder Genehmigungs vorbehalt anderen Rechtsbereiche erteilt.

(6) Dieser Bescheid berücksichtigt die wasserrechtlichen Anforderungen an den Regelungsgegenstand. Gemäß § 63 Abs. 4 Nr. 2 und 3 WHG<sup>1</sup> gilt der Regelungsgegenstand damit wasserrechtlich als geeignet.

(7) Die Gültigkeitsdauer dieses Bescheides (siehe Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau des Regelungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Allgemeines

Die Standmessenrichtung und ihre Teile müssen den besonderen Bestimmungen und der Anlage dieses Bescheides sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

### 2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

(1) Der Regelungsgegenstand besteht aus dem Standaufnehmer (1) (Verdränger) mit integriertem Messumformer (2.) (Elektronikensatz) (Nummerierung siehe Anlage 1).

Proservo

Typ NMSS0...,

Typ NMSS1...,

Typ NMSS3...

Die vollständige Typenbezeichnung entspricht dem Typenschlüssel gemäß der Technischen Beschreibung<sup>2</sup>.

(2) Die Teile der Überfüllsicherung, die nicht Gegenstand der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind, dürfen nur verwendet werden, wenn sie den Anforderungen des Abschnitts 3 "Allgemeine Baugrundsätze" und des Abschnitts 4 "Baudere Baugrundsätze" der ZG-ÜS<sup>3</sup> entsprechen. Sie brauchen jedoch keine Zulassungsnummer zu haben.

(3) Der Grenzsignalleiter (3b) Typ RMA 42 ist für diese Überfüllsicherung als geeignet nachgewiesen.

#### 2.3 Herstellung und Kennzeichnung

##### 2.3.1 Herstellung

Die Standmessenrichtung darf nur im Werk des Antragstellers, Endress+Hauser Yamanashi Co., Ltd., in Fuejishi, 406-0846 Yamanashi/Japan, hergestellt werden. Sie muss hinsichtlich Bauart, Abmessungen und Werkstoffen den in der im DIBt hinterlegten Liste aufgeführten Unterlagen entsprechen.

#### 2.3.2 Kennzeichnung

Die Standmessenrichtung, deren Verpackung oder deren Lieferchein muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind. Zusätzlich sind die zulassungspflichtigen Teile selbst mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

– Hersteller oder Herstellerzeichen<sup>4</sup>,

– Typenbezeichnung,

– Serien- oder Chargennummer bzw. Identnummer bzw. Herstellldatum,

– Zulassungsnummer<sup>5</sup>,

– Bestandteil des Ü-Zeichens, das Teil ist nur wiederholt mit diesen Angaben zu kennzeichnen, wenn das Ü-Zeichen nicht direkt auf dem Teil aufgedruckt wird.

#### 2.4 Übereinstimmungsbestätigung

##### 2.4.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Standmessenrichtung mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erfüllung der Standmessenrichtung durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

<sup>2</sup> Von der TÜV NORD CERT GmbH geprüfte Technische Beschreibung des Antragstellers vom 13.08.2020 für die Standmessenrichtung Proservo Typ NMSS0, NMSS1, NMSS3  
<sup>3</sup> ZG-ÜS 2012-07  
<sup>4</sup> Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen des Deutschen Instituts für Bautechnik

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/  
Allgemeine Bauartgenehmigung  
Nr. Z-65.11-589

Seite 4 von 6 | 16. Oktober 2020

### II BESONDERE BESTIMMUNGEN

#### 2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

(1) Der Regelungsgegenstand besteht aus dem Standaufnehmer (1) (Verdränger) mit integriertem Messumformer (2.) (Elektronikensatz) (Nummerierung siehe Anlage 1).

Proservo

Typ NMSS0...,

Typ NMSS1...,

Typ NMSS3...

Die vollständige Typenbezeichnung entspricht dem Typenschlüssel gemäß der Technischen Beschreibung<sup>2</sup>.

(2) Die Teile der Überfüllsicherung, die nicht Gegenstand der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind, dürfen nur verwendet werden, wenn sie den Anforderungen des Abschnitts 3 "Allgemeine Baugrundsätze" und des Abschnitts 4 "Baudere Baugrundsätze" der ZG-ÜS<sup>3</sup> entsprechen. Sie brauchen jedoch keine Zulassungsnummer zu haben.

(3) Der Grenzsignalleiter (3b) Typ RMA 42 ist für diese Überfüllsicherung als geeignet nachgewiesen.

#### 2.3 Herstellung und Kennzeichnung

##### 2.3.1 Herstellung

Die Standmessenrichtung darf nur im Werk des Antragstellers, Endress+Hauser Yamanashi Co., Ltd., in Fuejishi, 406-0846 Yamanashi/Japan, hergestellt werden. Sie muss hinsichtlich Bauart, Abmessungen und Werkstoffen den in der im DIBt hinterlegten Liste aufgeführten Unterlagen entsprechen.

#### 2.3.2 Kennzeichnung

Die Standmessenrichtung, deren Verpackung oder deren Lieferchein muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind. Zusätzlich sind die zulassungspflichtigen Teile selbst mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

– Hersteller oder Herstellerzeichen<sup>4</sup>,

– Typenbezeichnung,

– Serien- oder Chargennummer bzw. Identnummer bzw. Herstellldatum,

– Zulassungsnummer<sup>5</sup>,

– Bestandteil des Ü-Zeichens, das Teil ist nur wiederholt mit diesen Angaben zu kennzeichnen, wenn das Ü-Zeichen nicht direkt auf dem Teil aufgedruckt wird.

#### 2.4 Übereinstimmungsbestätigung

##### 2.4.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Standmessenrichtung mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erfüllung der Standmessenrichtung durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

<sup>1</sup> Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/  
Allgemeine Baugenehmigung  
Nr. Z-65.11-589

Seite 5 von 6 | 16. Oktober 2020

**2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

(1) Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigner Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen. Im Rahmen der werkseigener Produktionskontrolle ist eine Stückprüfung jeder Standmessseinrichtung oder ihrer Einzelteile durchzuführen. Durch die Stückprüfung hat der Hersteller zu gewährleisten, dass die Werkstoffe und Matte sowie das fertiggestellte Bauprodukt dem geprüften Baumuster entsprechen und die Standmessseinrichtung funktionsicher ist.

(2) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuweisen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung der Standmessseinrichtung,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung,
- Ergebnisse der Kontrollen oder Prüfungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(3) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(4) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Standaufnehmer und Massumformer, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass eine Verweichung mit übereinstimmenden ausgeschlossen ist. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

**Ersprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle**

Im Rahmen der Ersprüfung sind die in den ZG-US aufgeführten Funktionsprüfungen durchzuführen. Wenn die diesem Bescheid zugrunde liegenden Nachweise an Proben aus der laufenden Produktion erbracht wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.

**3 Bestimmungen für Planung und Ausführung**

**3.1 Planung**

Vom Hersteller oder vom Betreiber der Standmessseinrichtung ist der Nachweis der hinreichenden chemischen Beständigkeit der unter Abschnitt 1 (2) genannten Werkstoffe gegenüber den wassergerührnden Flüssigkeiten und deren Dämpfen oder Kondensat zu führen. Zur Nachweisführung können Angaben der Werkstoffhersteller, Veröffentlichungen in der Fachliteratur, eigene Erfahrungswerte oder entsprechende Prüfergebnisse herangezogen werden.

(1) Die Überfüllsicherung mit einer Standmessseinrichtung nach diesem Bescheid muss entsprechend Abschnitt 1.1 der Technischen Beschreibung angeordnet bzw. entsprechend deren Abschnitten 5 und 6 eingebaut und eingestellt werden. Mit dem Einbauen, Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der Standmessseinrichtung dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die über Kenntnisse des Brand- und Explosionschutzes verfügen, wenn diese Tätigkeiten an Behältern für Flüssigkeiten mit Flammpunkt  $\leq 55^{\circ}\text{C}$  durchgeführt werden. Nach Abschluss der Montage der Überfüllsicherung muss durch einen Sachkundigen des einbauenden Betriebes eine Prüfung auf ordnungsgemäßen Einbau und einwandfreie Funktion durchgeführt werden. Über die Einstellung der Überfüllsicherung und die ordnungsgemäße Funktion ist eine Bescheinigung auszustellen und dem Betreiber zu übergeben.

(2) Zu den Führungen bzw. Abständen des Verdängererkörpers beim mechanischen Einbau im Behälter ist der Abschnitt 5.1 der Technischen Beschreibung zu beachten.

- (3) Nach der Parametrierung sind die Parametrierungsdaten mit Hilfe eines Schreibschlusses am Standaufnehmer zu sichern.

**3.2 Ausführung**

(1) Die Überfüllsicherung mit einer Standmessseinrichtung nach diesem Bescheid muss entsprechend Abschnitt 1.1 der Technischen Beschreibung angeordnet bzw. entsprechend deren Abschnitten 5 und 6 eingebaut und eingestellt werden. Mit dem Einbauen, Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der Standmessseinrichtung dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die über Kenntnisse des Brand- und Explosionschutzes verfügen, wenn diese Tätigkeiten an Behältern für Flüssigkeiten mit Flammpunkt  $\leq 55^{\circ}\text{C}$  durchgeführt werden. Nach Abschluss der Montage der Überfüllsicherung muss durch einen Sachkundigen des einbauenden Betriebes eine Prüfung auf ordnungsgemäßen Einbau und einwandfreie Funktion durchgeführt werden. Über die Einstellung der Überfüllsicherung und die ordnungsgemäße Funktion ist eine Bescheinigung auszustellen und dem Betreiber zu übergeben.

(2) Zu den Führungen bzw. Abständen des Verdängererkörpers beim mechanischen Einbau im Behälter ist der Abschnitt 5.1 der Technischen Beschreibung zu beachten.

- (3) Nach der Parametrierung sind die Parametrierungsdaten mit Hilfe eines Schreibschlusses am Standaufnehmer zu sichern.

**4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und wiederkehrende Prüfungen**

(1) Die Überfüllsicherung mit einer Standmessseinrichtung nach diesem Bescheid muss nach den ZG-US Anhang 1, "Einstellhinweise für Überfüllsicherungen von Behältern" und den ZG-US Anhang 2, "Einhalt- und Betriebsrichlinie für Überfüllsicherungen" betrieben werden. Die Anhänge und die Technische Beschreibung sind vom Hersteller mitzuliefern. Die Anhänge 1 und 2 der ZG-US dürfen zu diesem Zweck kopiert werden.

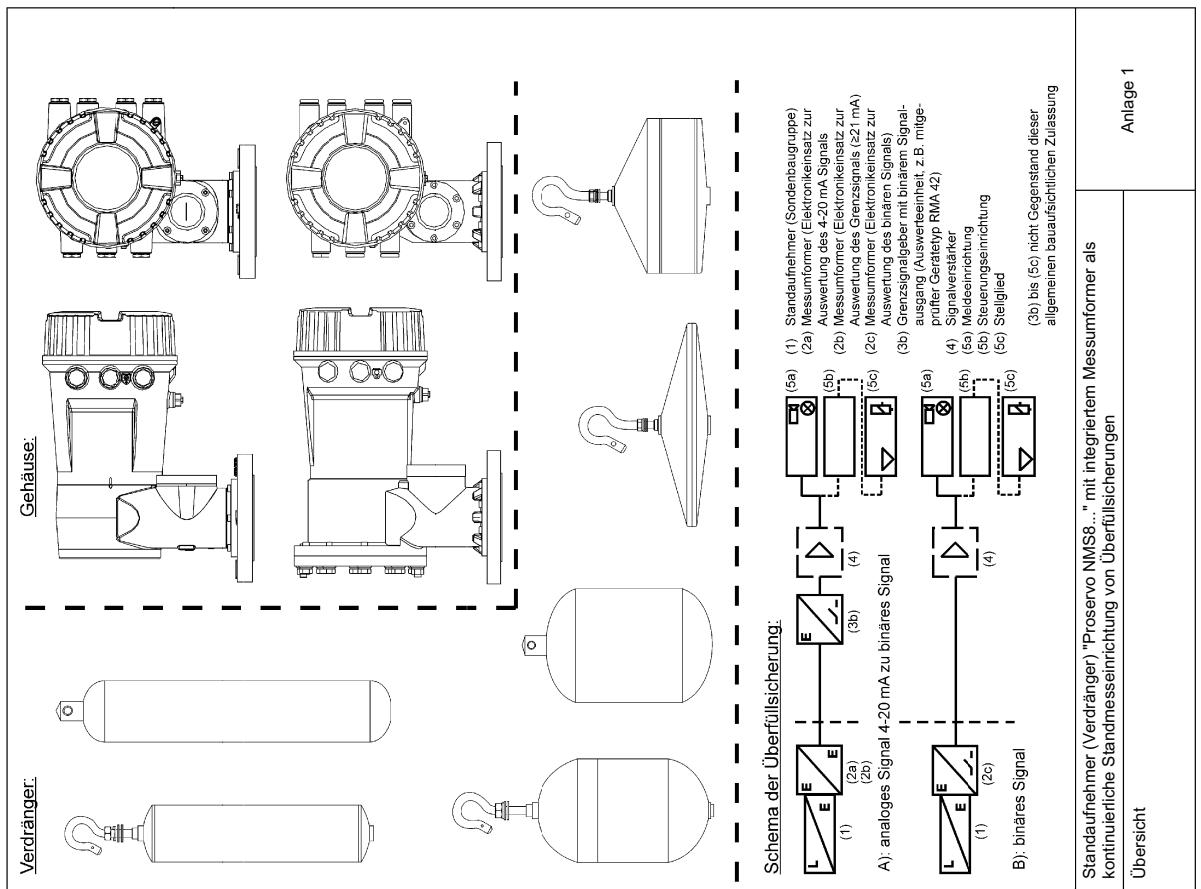
(2) Die Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherung mit einer Standmessseinrichtung nach diesem Bescheid muss in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr, nach Abschnitt 8 der Technischen Beschreibung und entsprechend den Anforderungen des Abschnitts 5.2 von Anhang 2 der ZG-US geprüft werden. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die Art der Überprüfung und die Zeitabstände im genannten Zeitraum zu wählen.

(3) Stör- und Fehlermeldungen sind in Abschnitt 4 der Technischen Beschreibung beschrieben.

(4) Bei Wiederbetriebsnahme des Behälters nach Stilllegung oder bei Wechsel der wassergerührnden Flüssigkeiten, bei dem mit einer Änderung der Einstellungen oder der Funktion der Überfüllsicherung zu rechnen ist, ist eine erneute Funktionsprüfung, siehe Abschnitt 3.2 (1), durchzuführen.

Holger Eggert  
Referatsleiter

Beglubigt  
Schönenmann



<b>TECHNISCHE BESCHREIBUNG</b>	
Standmessenrichtung NMS80, NMS81, NMS83	
<b>Inhalt</b>	
<b>0</b>	<b>Verlauf</b>
1	Aufbau der Überfüllsicherung
1.1	Schema der Überfüllsicherung
1.2	Funktionsbeschreibung
1.3	Typsenschlüssel
1.3.1	Gemeinsamer Typenschlüssel (obligatorisch)
1.3.2	Spezifischer Typenschlüssel (obligatorisch)
1.3.3	Zusätzlicher Typenschlüssel (optional)
1.4	Abmessungen
1.4.1	Maßblatt Proservo
1.4.2	Maßblatt Verdränger
1.5	Technische Daten laut Typenschlüssel
1.5.1	Technische Daten
1.5.2	Umgebungstemperatur des Elektronikgehäuses für Standardgeräte
1.5.3	Temperatur-Derating
<b>2</b>	<b>Werkstoffe</b>
<b>3</b>	<b>Einsatzbereiche</b>
<b>4</b>	<b>Störmeldungen, Fehlermeldungen</b>
4.1	4-20 mA/HART E/A-Modul (IOM-Analog)
<b>5</b>	<b>Einbauhinweise</b>
5.1	Mechanischer Einbau
5.2	Elektrischer Anschluss
<b>6</b>	<b>Einstellhinweise</b>
6.1	Einstellung des Proservo zum Betrieb als Überfüllsicherung
6.1.1	Inbetriebnahme
6.1.2	Bedienung
6.2	Einstellhinweise zur Auswerteeinheit
6.2.1	Einstellhinweise bei Verwendung des Standaufnehmers als kontinuierliche Messeinrichtung
6.2.2	Einstellhinweise bei Verwendung des Standaufnehmers als Grenzwertgeber
6.2.3	Änderung der Geräteinstellung
6.2.4	Berechnung der Größe des Grenzsignals für die Ansprechhöhe
6.2.5	Einstellungen, die die Reaktionszeit des Standaufnehmers beeinflussen
<b>7</b>	<b>Betriebsanweisung</b>
<b>8</b>	<b>Wiederkehrende Prüfungen</b>
8.1	Möglichkeiten zur wiederkehrende Prüfung

<b>TECHNISCHE BESCHREIBUNG</b>	
Überfüllsicherung mit kontinuierlicher Standmessenrichtung für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergetränkender Flüssigkeiten.	
<b>Standmessenrichtung</b>	
<b>Proservo</b>	
<b>Typ</b>	<b>NMS80, NMS81, NMS83</b>
Notizen:	/
Projektnummer:	<b>151300002</b>
Status:	<b>Final</b>
Datum:	<b>13.08.2020</b>
Autor:	<b>Detlef Ramin</b>
Version:	<b>02.00</b>
Dokument-ID:	<b>961002049-B</b>
Dateiname:	961002049-B_TD_TGr Proservo NMS8x WHG_V02.00.docx
Seite:	1 von 24

All rights reserved. Passing on and copying of this document, use and communication of its contents not permitted without written authorization from Endress+Hauser Yamamashi Co., Ltd.

All rights reserved. Passing on and copying of this document, use and communication of its contents not permitted without written authorization from Endress+Hauser Yamamashi Co., Ltd.







### 1.3.1 Gemeinsamer Typenschlüssel (obligatorisch)

Dieser Teil der Bestellstruktur ist für alle Baureihen gleich.

VGR	Code	Eigenschaft	Typenschlüssel		Erweiterter Typenschlüssel Optional, nicht notwendig (nur einfache Auswahl möglich)	
			Zwingend erforderlich	(nur einfache Auswahl)		
NMS80-						
NMS81-						
NMS83-						
010	Zulassung:					
020	AnschlussTyp:					
030	Energieversorgung:					
040	Primär Ausgang:					
050	Sekundär I/O Analog:					
060	Sekundär I/O Digital Ex/dXP:					
070	Gehäuse:					
090	Elektrischer Anschluss:					
110	Messbereich/Draht/Durchmesser:					
120	Verdränger/Material; Typ:					
130	Prozessdichtung:					
140	Prozessanschluss:					
150	Genauigkeit, Eichzulässung:					
500	2. Bedien sprache Anzeige:					
580	>test, Zeugnis:					
590	>Weitere Zulassung:					
610	>Zulbehör montiert:					
620	>Zulbehör beigelegt:					
850	>Firmware-Version:					
895	>Kennzeichnung:					

Tabelle 1-2 Gemeinsamer Typenschlüssel des Proservo

### TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Standmessenrichtung NMS80, NMS81, NMS83

Folgende gemeinsamen Komponenten der Geräteplattform sind erhältlich:

VGR	Code	Eigenschaft	NMS80	NMS81	NMS83
020	AnschlussTyp:	lede einestellige Zahl oder einzelner Buchstabe	x	x	x
030	Energieversorgung, Anzeige:		x	x	x
B	85-26VAC, LCD + Bedienung		x	x	x
D	52-75VAC, LCD + Bedienung		x	x	x
E	19-60mA DC LCD + Bedienung		x	x	x
Y	Sonderausführung, TSP-Nr. zu spez. (nicht sicherheitsrelevant)		x	x	x
040	Primär Ausgang:		x	x	x
A1	Modbus RS485		x	x	x
B1	V1		x	x	x
C1	WH550	HART Ex d/XP, RTD Eingang	x	x	x
E1	4-20mA HART Ex i/5, RTD Eingang		x	x	x
H1	4-20mA HART Ex i/5, RTD Eingang		x	x	x
Y9	Sonderausführung, TSP-Nr. zu spez. (nicht sicherheitsrelevant)		x	x	x
050	Sekundär I/O Analog:		x	x	x
A1	Ex d/XP 1x 4-20mA HART, 1x RTD Eingang		x	x	x
A2	Ex d/XP 2x 4-20mA HART, 2x RTD Eingang		x	x	x
B1	Ex i/5, 1x 4-20mA HART, 1x RTD Eingang		x	x	x
B2	Ex i/5, 2x 4-20mA HART, 2x RTD Eingang		x	x	x
C2	+Ex d/XP 1x 4-20mA HART, 2x RTD Eingang		x	x	x
X0	Nicht gewählt (vorbereitet für IO Analog, RTD Eingang)		x	x	x
Y9	Sonderausführung, TSP-Nr. zu spez. (nicht sicherheitsrelevant)		x	x	x
060	Sekundär I/O Digital Ex d/XP:		x	x	x
A1	2x Relais / 2x Modul diskret		x	x	x
A2	4x Relais / 4x Modul diskret		x	x	x
A3	6x Relais / 6x Modul diskret		x	x	x
B1	Modbus RS485		x	x	x
B2	Modbus RS485 + 2x Relais / 2x Modul diskret		x	x	x
B3	Modbus RS485 + 4x Relais / 4x Modul diskret		x	x	x
C1	V1 + 2x Relais / 2x Modul diskret		x	x	x
C2	V1 + 4x Relais / 4x Modul diskret		x	x	x
C3	V1 + 6x Relais / 6x Modul diskret		x	x	x
E1	WH550		x	x	x
E2	WH550 + 2x Relais / 2x Modul diskret		x	x	x
E3	WH550 + 4x Relais / 4x Modul diskret		x	x	x
X0	Nicht gewählt (vorbereitet für IO Digital Ex d/XP)		x	x	x
Y9	Sonderausführung, TSP-Nr. zu spez. (nicht sicherheitsrelevant)		x	x	x
070	Gehäuse:		x	x	x
AB	Messumformer + Prozess Alu, beschichtet		x	x	x
AC	Messumformer + Prozess Alu, beschichtet, Prozess 316/316L innen FEP beschichtet		x	x	x
AD	Messumformer + Prozess 316/316L innen FEP beschichtet		x	x	x
BC	Messumformer + Prozess 316/316L innen FEP beschichtet		x	x	x
BD	Messumformer 316/316L, Prozess 316/316L innen FEP beschichtet		x	x	x
Y9	beachtet für Schriftbaumanwendungen		x	x	x
090	Elektrischer Anschluss:		x	x	x
.	Jede einestellige Zahl oder einzelner Buchstabe		x	x	x

Tabelle 1-3 Gemeinsame Komponenten des Proservo

Version:	Dokument ID:	Datenname:	Dateiname:	Seite:
02.00	961002949-B	961002949-B_TD_TGP Proservo NMS8x WHG_V02.00.docx	961002949-B_TD_TGP Proservo NMS8x WHG_V02.00.docx	8 von 24

**Endress+Hauser**  
People for Process Automation  
**TECHNISCHE BESCHREIBUNG**  
Standortseinrichtung NMS80, NMS81, NMS83  
Überflüsicherung

**TECHNISCHE BESCHREIBUNG**  
Standmesseinrichtung NMS80, NMS81

folgende Baumusterprüfbescheinigungen sind für die Geräte NMS80, NMS81 und NMS83 erhältlich:

VGR	Code	Eigenschaft	Zulassung:	NMSB0	NMSB1	NMSB3
0010	AA	Ex-freier Bereich		X	X	X
BC	ATEX II 1G Ex db [ia] Ga	IC T6 Ga/Gb		X	X	X
..	CSA CUS General Purpose			X	X	X
..	CSA CUS Cl. Div. 1 Gra-D, Ex dia IIC T6			X	X	X
..	FIMC Ex-SP-AIS EII db	IC T6 AEx dia IIIC T6		X	X	X
IC	IECEx db [ia] Ga	IC T6 Ga/Gb		X	X	X
..	INMETRO Ex d IIC	IC T6 Ga/Gb		X	X	X
..	NEPSI Ex II [ia] IIC T6 Ga/Gb			X	X	X
..	TISEx II [ia] Ga	IC T4 Ga/Gb		X	X	X

inweis: Y/19; Sonderausführungen 1SP; jede nicht verwendete Zahl oder Buchstabe, bei 2-stelligem Code auch deren Kombinationen.

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation  
Überfüllsicherung

**TECHNISCHE BESCHREIBUNG**  
Standmeseeinrichtung NMS80, NMS81, NMS83

### 1.1.3.2 Spezifischer Typschlüssel (obligatorisch)

Folgendes Komponenten bzw. Eigenschaften sind bei den jeweiligen Geräten auswählbar:					
VGR	Code	Eigenschaft	NMS80	NMS91	NMS83
080	1	0...10 bar/20kPa/2.9psi	x	x	x
	2	0...6bar/600kPa/87psi	x	x	x
	3	0...15bar/75Mpa/362psi	x	x	x
110	9	Sonderausführung, TSP-Nr. zu spez.	x	x	x
	A3	Messbereich: Draht Durchmesser:	x	x	x
	A3	10nm, PFA>16l, 0.4mm	x	x	x
120	C1	22nm, AlloyC776, 0.2mm	x	x	x
	C2	22nm, AlloyC776, 0.2mm	x	x	x
	D1	28nm, 316L, 0.15mm	x	x	x
140	F1	30nm, 316L, 0.15mm	x	x	x
	G1	47nm, 316L, 0.15mm	x	x	x
	H1	55nm, 316L, 0.15mm	x	x	x
150	Y9	Sonderausführung, TSP-Nr. zu spez.	x	x	x
	1AA	Verträglicher Material Typ:	x	x	x
	1AC	316L; 30nm zylindrisch	x	x	x
160	1BE	316L; 50mm zylindrisch	x	x	x
	1BJ	316L; 70mm konisch	x	x	x
	2AA	PIFFE; 30nm konisch	x	x	x
170	2AC	PIFFE; 30nm zylindrisch	x	x	x
	3AC	AlloyC776; 50mm zylindrisch	x	x	x
	4AC	316L poliert; 50mm zylindrisch	x	x	x
180	6AE	316L poliert; 70mm konisch	x	x	x
	5AC	PIFFE; 50mm zylindrisch, hygienisch weiß	x	x	x
	9YY	Sonderausführung, TSP-Nr. zu spez.	x	x	x
190	Prozessdichtung:		x	x	x
	A1	HNBR 30-150°C/-22...302°F	x	x	x
	B1	FPM/G LT -40...200°C/-40...392°F	x	x	x
200	C1	CR Chloropren -25...+200°C/-13...212°F	x	x	x
	D1	PIFFE -100...200°C/-148...392°F	x	x	x
	E1	Messtumikon FKM -40...200°C/-40...392°F	x	x	x
210	YY	Sonderausführung, TSP-Nr. zu spez.	x	x	x
	Prozessanschluss:		x	x	x
	... 150	jede dreistellige Kombination aus Zahlen und/oder Buchstaben jede dreistellige Kombination aus Zahlen und/oder Buchstaben	x	x	x
220	Genauigkeit, Eichtoleranz:		x	x	x
	150	...	x	x	x

Tabelle 1-5 Spezifischer Typenschlüssel des Proservo

### 1.3.3 Zusätzlicher Typschlüssel (optional)

Folgende Komponenten bzw. Eigenschaften sind bei den jeweiligen Geräten zusätzlich, zum Teil auch mehrfach auswählbar:

VGR	Code	Eigenschaft	NMS80	NMS81	NMS83
500	...	>>Bedienungsprache Anzeige:	x	x	x
540	...	jede zweiteilige Kombination aus Zählen und/oder Buchstaben	x	x	x
540	...	>>Anwendungs Paket:	x	x	x
570	...	jede zweiteilige Kombination aus Zählen und/oder Buchstaben	x	x	x
570	...	>>Dienstleistung:	x	x	x
580	...	jede zweiteilige Kombination aus Zählen und/oder Buchstaben	x	x	x
580	...	>>Test Zeugnis:	x	x	x
590	...	jede zweiteilige Kombination aus Zählen und/oder Buchstaben	x	x	x
590	...	>>Weitere Zulassung:	x	x	x
SIL	...	SIL	x	x	x
LC	...	WIFC Überfüllsicherung	x	x	x
...	...	CRN	x	x	x
...	...	NMI geordnete Erstannahme, Genauigkeit, Eichzulassung	x	x	x
...	...	PIT geordnete Erstannahme, Genauigkeit, Eichzulassung	x	x	x
...	...	LNE geordnete Erstannahme, Genauigkeit, Eichzulassung	x	x	x
...	...	METAS, Eichplättlicher Verkehr	x	x	x
...	...	BEV, Eichpflichtiger Verkehr	x	x	x
...	...	Sonderausführung, TSP-Nr. zu spez...	x	x	x
610	...	>>Liebhöft montiert:	x	x	x
620	...	jede zweiteilige Kombination aus Zählen und/oder Buchstaben	x	x	x
...	...	>>Zubehör beiglebt:	x	x	x
PA	...	Wetterschutzhülle	x	x	x
RA	...	Entlüftungsanschluss Rc3/8	x	x	x
RB	...	Anschluss Inertgas Stutzen Rc3/8	x	x	x
RC	...	Durchzähleriger Rc3/8	x	x	x
RD	...	Arschlauch-Reinigungsstützen Rc3/	x	x	x
RG	...	Führungsdräht Reinführungshüte	x	x	x
...	...	Gauge	x	x	x
R1	...	DKX001 abgesetzte Modul zu BPN/TRL2	x	x	x
R2	...	DKX001 abgesetzte Anzeige, Auß, ohne Kabel	x	x	x
R3	...	Montagebügel für DKX001, Rohr 1/2"	x	x	x
R4	...	Wetterschutzhülle für DKX001	x	x	x
R5	...	RIAL5, Auß, ohne Kabel	x	x	x
R6	...	Montagesatz für RIAL5	x	x	x
R7	...	Wetterschutzhülle für RIAL5	x	x	x
...	...	Sonderausführung, TSP-Nr. zu spez...	x	x	x
850	...	>>firmware Version:	x	x	x
74	01.04.22		x	x	x
76	01.02.22		x	x	x
...	...	jede zweiteilige Kombination aus Zählen und/oder Buchstaben	x	x	x
...	...	>>Kenntzeichnung:	x	x	x
895	...	jede zweiteilige Kombination aus Zählen und/oder Buchstaben	x	x	x

Tabelle 1-6 Zusätzlicher Typschlüssel des Proservo

### 1.4 Abmessungen

#### 1.4.1 Maßblatt Proservo

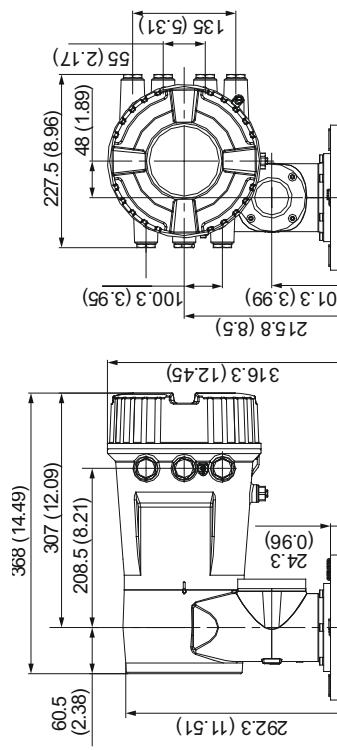


Bild 1-3 Abmessungen NMS80

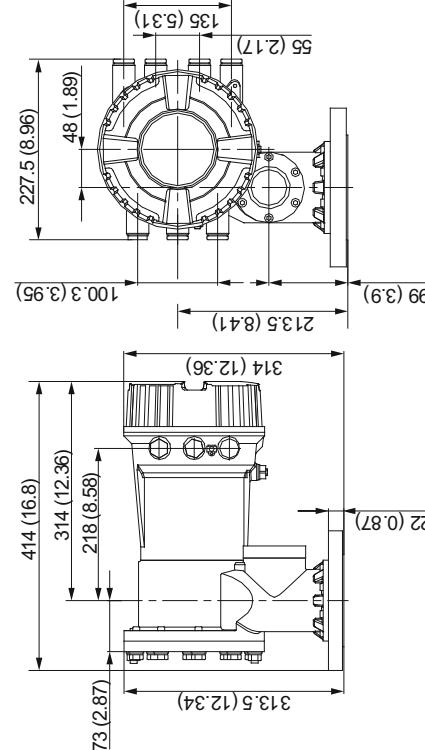
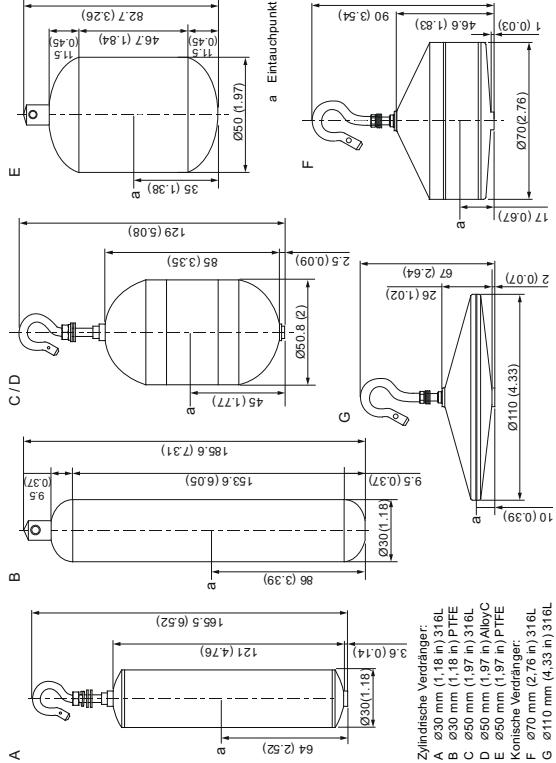


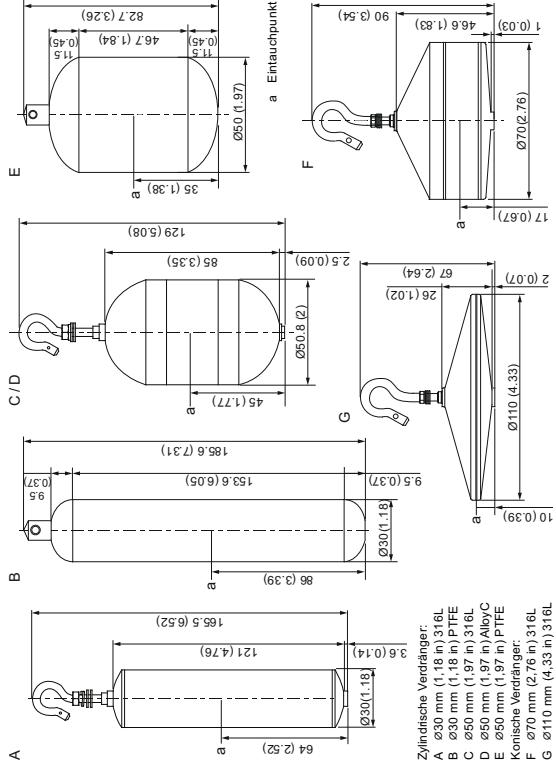
Bild 1-4 Abmessungen NMS81 und NMS83

Version:	Dokument ID:	Datenname:	Datumszeit:	Seite:
02.00	961002949-B	961002949-B_TD_TGP Proservo NMS8x WHG_V02.00.docx	961002949-B_TD_TGP Proservo NMS8x WHG_V02.00.docx	12 von 24

All rights reserved. Passing on and copying of this document, use and communication of its contents not permitted without written written authorization from Endress+Hauser Yamamachi Co., Ltd.

All rights reserved. Passing on and copying of this document, use and communication of its contents not permitted without written written authorization from Endress+Hauser Yamamachi Co., Ltd.

<p><b>Endress+Hauser</b>  People for Process Automation</p> <p>Überfüllsicherung</p> <p><b>TECHNISCHE BESCHREIBUNG</b> Standmessenrichtung NMS80, NMS81, NMS83</p>	<p><b>1.4.2 Maßblatt Verdränger</b></p>  <p>Zylindrische Verdränger:      A Ø20 mm (1.18 in) 214EL      B Ø30 mm (1.18 in) PTFE      C Ø50 mm (1.97 in) 316L      D Ø60 mm (1.97 in) AlloyC      E Ø60 mm (1.97 in) PTFE      Konische Verdränger:      F Ø70 mm (2.76 in) 316L      G Ø110 mm (4.33 in) 316L</p> <p>Bild 1-5 Maßblatt Verdränger</p>	<p><b>1.5 Technische Daten laut Typenschlüssel</b></p> <p><b>1.5.1 Technische Daten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messbereich:</li> <li>▪ Messgenauigkeit Standaufnehmer:</li> <li>▪ Verdränger mit Ø 30 mm: Verdränger mit Ø ≥ 50 mm:</li> <li>▪ An sprechempfindlichkeit:</li> <li>▪ Reproduzierbarkeit:</li> <li>▪ Explosions schutz:</li> <li>▪ Wasser- und Staubschutz:</li> <li>▪ Flansche:</li> </ul> <p>Dokument ist ohne schriftliche Genehmigung der Endress+Hauser Yamamashi Co., Ltd. nicht erlaubt. Alle Rechte vorbehalten. Das Kopieren dieses Dokuments und die Weiterverwendung von Teilinhalten dieses Dokumentes ist ohne schriftliche Genehmigung der Endress+Hauser Yamamashi Co., Ltd. nicht erlaubt.</p>	<p><b>1.5.2 Umgebungstemperatur des Elektronikgehäuses für Standardgeräte</b></p> <p>Umwgebungstemperatur des Messumformers -40 °C...+60 °C im Betrieb.</p> <p><b>1.5.3 Temperatur-Derating</b></p> <p>Ein Temperatur-Derating für abweichende Mediumstemperaturen ist nicht spezifiziert. Bei sehr hohen oder niedrigen Mediumstemperaturen muss sichergestellt sein, dass sich die Temperatur des Elektronikgehäuses innerhalb des zulässigen Umgebungs temperaturbereichs befindet. Für detaillierte Angaben siehe hierzu entsprechende Technische Information (TI) und Betriebsanleitung (BA).</p> <p>Hinweis: Für Ex-Anwendungen gelten die in den jeweiligen Sicherheitshinweisen (XA) beschriebenen zu lässigen Umgebungstemperaturen.</p> <p><b>2 Werkstoffe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Standaufnehmer (Verdränger):</li> <li>▪ Messdrähte:</li> <li>▪ Messtrommel:</li> <li>▪ Messtrommegerhäuse:</li> <li>▪ Edelstahl 1.4404/1.4435 (SUS316L), ggf. PTFE überzogen, 2.4819 (AlloyC276), PTFE</li> <li>▪ Edelstahl 1.4404/1.4435 (SUS316L), ggf. PTFE überzogen, 2.4819 (AlloyC276), PTFE</li> <li>▪ abhängig vom Gerätetyp: Aluminium druckguss; Al-Si7Mg Edelstahldruckguss; 1.4435 (SUS316L) Alle Gehäuse können mit Kunststoffen beschichtet sein (FEP)</li> <li>▪ Einrichtung für eine optionale Veränderung in Übereinstimmung mit den Behälterwerkstoffen:</li> </ul> <p>Dokument ist ohne schriftliche Genehmigung der Endress+Hauser Yamamashi Co., Ltd. nicht erlaubt. Alle Rechte vorbehalten. Das Kopieren dieses Dokuments und die Weiterverwendung von Teilinhalten dieses Dokumentes ist ohne schriftliche Genehmigung der Endress+Hauser Yamamashi Co., Ltd. nicht erlaubt.</p>
---	--	--	--

<p><b>Endress+Hauser</b>  People for Process Automation</p> <p>Überfüllsicherung</p> <p><b>TECHNISCHE BESCHREIBUNG</b> Standmessenrichtung NMS80, NMS81, NMS83</p>	<p><b>1.4.2 Maßblatt Verdränger</b></p>  <p>Zylindrische Verdränger:      A Ø20 mm (1.18 in) 214EL      B Ø30 mm (1.18 in) PTFE      C Ø50 mm (1.97 in) 316L      D Ø60 mm (1.97 in) AlloyC      E Ø60 mm (1.97 in) PTFE      Konische Verdränger:      F Ø70 mm (2.76 in) 316L      G Ø110 mm (4.33 in) 316L</p> <p>Bild 1-5 Maßblatt Verdränger</p>	<p><b>1.5 Technische Daten laut Typenschlüssel</b></p> <p><b>1.5.1 Technische Daten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messbereich:</li> <li>▪ Messgenauigkeit Standaufnehmer:</li> <li>▪ Verdränger mit Ø 30 mm: Verdränger mit Ø ≥ 50 mm:</li> <li>▪ An sprechempfindlichkeit:</li> <li>▪ Reproduzierbarkeit:</li> <li>▪ Explosions schutz:</li> <li>▪ Wasser- und Staubschutz:</li> <li>▪ Flansche:</li> </ul> <p>Dokument ist ohne schriftliche Genehmigung der Endress+Hauser Yamamashi Co., Ltd. nicht erlaubt. Alle Rechte vorbehalten. Das Kopieren dieses Dokuments und die Weiterverwendung von Teilinhalten dieses Dokumentes ist ohne schriftliche Genehmigung der Endress+Hauser Yamamashi Co., Ltd. nicht erlaubt.</p>	<p><b>3 Einsatzbereiche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsdruck: Typ NMS80, NMS83 Typ NMS81</li> <li>▪ Umgebungstemperatur: -40 bis +60 °C (je nach Anwendungsbereichungen kann ein kleineres <math>T_{max}</math> auf dem Typenschild angewendet werden)</li> </ul> <p>Dokument ist ohne schriftliche Genehmigung der Endress+Hauser Yamamashi Co., Ltd. nicht erlaubt. Alle Rechte vorbehalten. Das Kopieren dieses Dokuments und die Weiterverwendung von Teilinhalten dieses Dokumentes ist ohne schriftliche Genehmigung der Endress+Hauser Yamamashi Co., Ltd. nicht erlaubt.</p>
---	--	--	--

<p>Version: <b>02.00</b></p> <p>Dokument-ID: <b>961002949-B</b></p> <p>Dateiname: <b>961002949-B_TD_TGP Proservo NMS8x WHG_V02.00.docx</b></p>	<p>Seite: <b>13 von 24</b></p>
--	--------------------------------



**Endress + Hauser**   
People for Process Automation  
Überfüllsicherung

**TECHNISCHE BESCHREIBUNG**  
Standmessenrichtung NMS80, NMS81, NMS83

**6 Einstellhinweise**

Vor-Ort-Bedienung:

- Lokale Anzeige (A300) mit drei optische Tasten für Bedienung durch die Sichtscheibe,
- CDI (Endress+Hauser Common Data Interface):
  - via z.B. Commubox FXA 291 Kommunikation mit PC über USB mittels FieldCare oder anderer Gerätesteuerungssoftware.

Fernbedienung:

- Externe Anzeige DKX001 mit drei optische Tasten für Bedienung durch die Sichtscheibe,
  - via HART-Protokoll:
    - SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung),
    - Messumformerspeisegerät z.B. RN 221 (mit Kommunikationswiderstand),
    - Commubox FXA 195; Kommunikation mit PC über USB mittels FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM oder anderer Gerätesteuerungssoftware,
    - Field Communicator 3/75 oder 4/75,
    - Field Xpert SFX 350 / 370,
    - Viator Bluetooth HART Interface 010040/010041,
    - HART-Loop Converter HMX 50,
    - Externes Auswertegerät z.B. Tankside Monitor NRF 80 / 81.
- via anderer Feldbusse z.B. MODBUS, VI, WM550:
  - Siehe HART: SPS, PC etc. ggf. über geeigneten Messumformer, z.B. Tankvision NVA 820.

**6.1 Einstellung des Proservo zum Betrieb als Überfüllsicherung**

Das Messgerät ist werkseitig programmiert, die wesentlichen Daten – wie Messstromumfang, Messseillänge, Verdrängermasse – sind unverlierbar in NVRAM-Datenspeichern abgelegt.

**6.1.1 Inbetriebnahme**

Die Inbetriebnahme des Gerätes ist in der zugehörigen Betriebsanleitung (BA) beschrieben.  
Es wird empfohlen, die Füllstandskalibrierung (Parameter „Leerabgleich“) mittels Peilmessung durchzuführen.

**6.1.2 Bedienung**

Abgleich der Messstelle:  
Messbefehl = „Level“ → „Leerabgleich“ (engl. Empty), alternativ „Füllstand setzen“ Danach zeigt das Gerät den Füllstand an. Die mechanischen Grenzen werden mit „Oberer Stopp, Füllstand“ und „Unterer Stopp Füllstand“ eingestellt.

Methoden der Geräteparametrierung:  
Beim Einsatz der Geräte in PLT - Schutzeinrichtungen muss die Geräteparametrierung zwei Anforderungen erfüllen:

1. Bestätigungskonzept:  
Nachgewiesenes unabängiges Überprüfen eingebetteter sicherheitsrelevanter Parameter.
2. Verriegelungskonzept:  
Verriegelung des Gerätes nach erfolgter Parametrierung (gemäß SIL Normen gefordert).

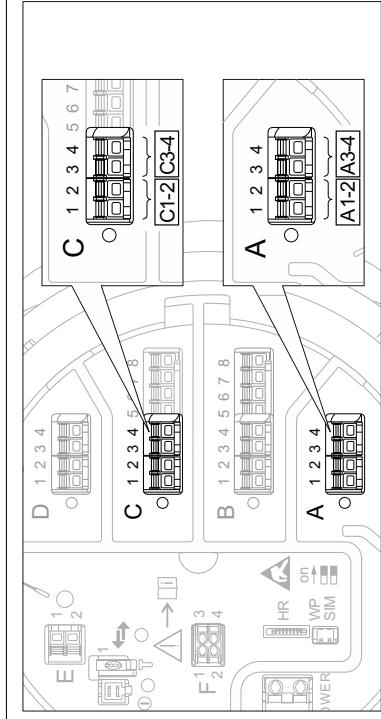
Version:	Document ID:	Dateiname:	Seite:
<b>02.00</b>	<b>961002949-B</b>	961002949-B_TD_TGP Proservo NMS8x WHG_V02.00.docx	18 von 24

All rights reserved. Passing on and copying of this document are unauthorized without written authorization from Endress+Hauser Yamamashi Co., Ltd.

**Endress + Hauser**   
People for Process Automation  
Überfüllsicherung

**TECHNISCHE BESCHREIBUNG**  
Standmessenrichtung NMS80, NMS81, NMS83

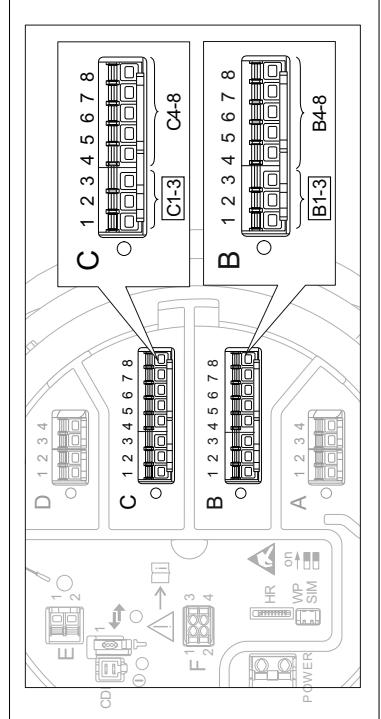
**Klemmenbelegung mit WHG-Funktion**



**Bild 5-2 Elektrischer Anschluss des digitalen E/A-Moduls (IOM-Digital)**

**Klemmenanordnung**

**Klemmenbelegung mit WHG-Funktion**



**Bild 5-3 Elektrischer Anschluss des 4-20 mA HART E/A-Moduls (IOM-Analog)**

**Klemmenanordnung**

**Klemmenbelegung mit WHG-Funktion**

Version:	Document ID:	Dateiname:	Seite:
<b>02.00</b>	<b>961002949-B</b>	961002949-B_TD_TGP Proservo NMS8x WHG_V02.00.docx	17 von 24

TECHNISCHE BESCHREIBUNG			
Standesseinrichtung NMS80, NMS81, NMS83			
<b>Einstellung 4-20 mA HART E/A-Modul (IOM-Analog):</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Analoges Signal:           <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Im Menü „Betriebsart“ „4...20mA Ausgang oder HART Slave+4...20mA Ausgang“ auswählen. (Setup → Erweitertes Setup → Ein/Ausgang → Analog /O X1-3)</li> <li>2. Als „Quelle Analog“ „Tankfüllstand“ einstellen.</li> <li>3. Der „0% Wert“ muss richtig eingestellt werden. Dieses ist der Wert, dem 4 mA entsprechen sollen.</li> <li>4. Der „100% Wert“ muss richtig eingestellt werden. Dieses ist der Wert, dem 20 mA entsprechen sollen.</li> <li>5. Die Einstellung „Genutzt für SL /WHG“ muss auf „Aktiviert“ stehen.</li> </ul> </li> <li>■ Grenzsignale:           <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Einstellung verläuft wie beim analogen Signal jedoch ist in Punkt 4 der 100%-Wert so einzustellen, dass dieser der gewünschten Schaltschwelle entspricht.</li> </ul> </li> </ul>			
<p>Dabei müssen von den Standards (z.B. NAMUR43 / US) vorgesehenen geringfügig erweiterten Grenzen des zulässigen Strombereichs beachtet werden.</p> <p>Bei allen Abgleich- und Einstellvorgängen ist gemäß zugehöriger Betriebsanleitung (BA) vorzugehen.</p>			
<h3>6.2.3 Änderung der Geräteeinstellung</h3> <p>Durch eine Neueinstellung oder Änderung des Messbereichs des Standaufnehmers können sicherheitsrelevante Parameter der Überfüllsicherung verändert werden. Sie darf nur von befugtem Personal, das über die erforderlichen Mess- und Prüfeinrichtungen verfügt, vorgenommen werden. Die in den technischen Daten genannten Messgrenzen können nicht überschritten werden.</p> <p>Die Durchführungen der Einstellung kann entweder über die LCD-Anzeige, ein HART-Handbediengerät oder während einer PC-Fernparametrierung mittels geeigneter Bediensoftware vorgenommen werden.</p> <p>Die Grenzwerte der Überfüllsicherung werden je nach Typ im Standaufnehmer abgelegt und dort überwacht. Der Anwender muss mit der Bedienung der Geräte vertraut sein (Bedienungsanleitung (BA)).</p>			
<h3>6.2.4 Berechnung der Größe des Grenzsignals für die Ansprechhöhe</h3> <p>Der zulässige Füllungsgrad kann z.B. nach TRbf 180 Nr. 2.2 bzw. TRbf 280 Nr. 2.2 berechnet werden. Aufgrund des zulässigen Füllungsgrades ist mit Hilfe der ZG-JS Anhang 1, der Flüssigkeitsstand zu ermitteln, der der Ansprechhöhe der Überfüllsicherung A entspricht.</p> <p>Das zugehörige elektrische Ausgangssignal (<math>X_{el}</math>) des Messumformers kann wie folgt ermittelt werden:</p>			
Version: <b>02.00</b>	Dokument-ID: <b>961002949-B</b>	Dateiname: <b>961002949-B_TD_TGP Proservo NMS8x WHG_V022.00.docx</b>	Seite: <b>20 von 24</b>

<p><b>TECHNISCHE BESCHREIBUNG</b></p> <p>Standmessseinrichtung NMS80, NMS81, NMS83</p>	<p>Zur Aktivierung des WHG-Betriebs muss beim Proservo eine Bediensequenz durchlaufen werden, wobei die Bedienung über das Geräteldisplay oder ein beliebiges Asset Management Tool erfolgen kann (AMS, FieldCare, Pactware, PDM, Field Communicator 3/5, ...), für das eine Integration zur Verfügung steht.</p> <p>Die Methoden zur Geräteparametrierung des Proservo ist im Abschnitt „Methoden der Geräteparametrierung“ dem zugehörigen Handbuch zur Funktionalen Sicherheit zu entnehmen.</p> <p><b>Verriegelung und Entriegelung im „Expertennodus“:</b></p> <p>Entsprechende Hinweise sind dem Proservo zugehörigen Handbuch zur Funktionalen Sicherheit zu entnehmen.</p>
<p>Die WHG-Verriegelung ist analog zur SIL-Verriegelung. Lediglich der Verriegelungscode unterscheidet sich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- WHG: 7450</li> <li>- SIL: 7452</li> <li>- SIL+WHG: 7454</li> </ul> <p>Weitere Hinweise:</p> <p>Gewisse Parameter beeinflussen die Sicherheitsfunktion und sind teilweise nicht im Expertennodus frei einstellbar, sondern werden zu Beginn der WHG Bestätigung vom Gerät automatisch auf die im Handbuch zur Funktionalen Sicherheit genannten, sicherheitsgerichteten Werte zwangsumgestellt.</p> <h2>6.2 Einstellhinweise zur Auswerteeinheit</h2> <h3>6.2.1 Einstellhinweise bei Verwendung des Standaufnehmers als kontinuierliche Messeinrichtung</h3> <p>Bei Verwendung des Standaufnehmers als kontinuierliche Messeinrichtung muss am nachfolgenden Grenzwertgeber (3) (z.B. RMA4/2) der Grenzwert, welcher entsprechend ZG-ÜS Anhang 1 zu ermitteln ist, eingegeben werden.</p> <p>Bei allen Abgleich- und Einstellvorgängen ist gemäß zugehöriger Betriebsanleitung (BA) vorzugehen.</p> <h3>6.2.2 Einstellhinweise bei Verwendung des Standaufnehmers als Grenzwertgeber</h3> <p>Bei Verwendung des Standaufnehmers als kontinuierliche Messeinrichtung und Grenzwertgeber muss der Grenzwert, welcher entsprechend ZG-ÜS Anhang 1 zu ermitteln ist, am Gerät eingestellt werden.</p> <p>Einstellung digitales EA-Modul (IOM-Digital)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Binäres Signal: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Zuerst ist ein Alarmblock (Alarm 1, ... Alarm 4) für die Grenzwerteinstellungen zu wählen. (Setup → Erweitertes setup → Applikation → Alarm → Alarm X)</li> <li>2. Alarm konfigurieren „Alarm Modus = An“, „Quelle Alarm Wert = Tankfüllstand“ zuweisen. Die Schaltpunkte „HH Alarm Wert“ oder „H Alarm Wert“ müssen entsprechend der Anwendung in einem gültigen Bereich innerhalb der HH oder H Grenzen liegen.</li> <li>3. Alarm digitalausgang zuweisen „Betriebspunkt = Ausgang passiv“ (Setup → Erweitertes setup → Ein/Ausgang → Digital XY-Z)</li> <li>4. „Quelle Digitalenausgang“ = ausgewählten Alarmblock, Alarm 1 Alle, ... Alarm 4 Alle einstellen.</li> <li>5. „Genutzt für SIL/WHG = Aktiviert“ → D.h. das Relais wird bei den oberen Schaltpunkten schalten, sowie bei Fehlern.</li> </ul> </li> </ul>	

<b>TECHNISCHE BESCHREIBUNG</b> Standmessenrichtung NMS80, NMS81, NMS83 <b>Überfüllsicherung</b>																										
 <b>Endress + Hauser</b> <small>People for Process Automation</small>	 Überfüllsicherung																									
<p><b>7 Betriebsanweisung</b></p> <p>Jedem Gerät wird eine Bedienungsanleitung (BA) beigelegt. Diese enthält weitere Angaben über Montage, elektrischen Anschluss und Inbetriebnahme. Vor Montage und Inbetriebsetzung ist die Bedienungsanleitung mit den Hinweisen über die zweckmäßigen Einbauanordnungen zu beachten. Für die weiteren Zusatzaufgaben der Überfüllsicherung sind ebenfalls die Bedienungsanleitungen zu beachten.</p>	<p><b>8 Wiederkehrende Prüfungen</b></p> <p>Die Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherungen ist in angemessenen Zeitabständen, mindestens einmal im Jahr zu prüfen. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die Art der Überprüfung und die Zeitabstände im genannten Zeitraum zu wählen.</p> <p>Die Prüfung ist so durchzuführen, dass die einwandfreie Funktion der Überfüllsicherung im Zusammenwirken aller Komponenten nachgewiesen wird. Dies ist bei einem Anfahren der Ansprechhöhe im Rahmen einer Befüllung gewährleistet. Wenn eine Befüllung bis zur Ansprechhöhe nicht praktikabel ist, so ist der Standortnehmer durch geeignete Simulation des Füllstandes oder des physikalischen Messeffektes zum Ansprechen zu bringen. Falls die Funktionsfähigkeit des Standaufnehmers/Messumformers andauernd erkennbar ist (Anschluss funktionshemmender Fehler), kann die Prüfung auch durch Simulieren des entsprechenden Ausgangssignals durchgeführt werden. Weiter Hinweise zur Prüfmethode können z.B. der Richtlinie VDI/VDE 2180, Blatt 4 entnommen werden.</p>																									
<p><b>8.1 Möglichkeiten zur wiederkehrende Prüfung</b></p> <p>Die wiederkehrende Prüfung des Geräts kann wie folgt durchgeführt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prüfablauf A: Anfahren des Füllstandes im Originalbehälter.</li> <li>▪ Prüfablauf B: Gerät-Selbsttest, Simulation des Füllstands und Überprüfung der Füllstandmessung bei einem beliebigen Füllstand.</li> <li>▪ Prüfablauf D: Ausbauen des Geräts und Eintauchen in ein Medium vergleichbarer Eigenschaften, keine Veränderung des Füllstands im Behälter erforderlich.</li> </ul> <p>Zusätzlich ist zu prüfen und sicherzustellen, dass alle Deckelabdichtungen und Kabelentführungen ihre Dichtfunktion korrekt erfüllen.</p>	<p><b>Ablauf der wiederkehrenden Prüfung:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Geeignetes Messgerät anschließen: - 4-20mA HART E/A-Modul (IOM-Analog): Strommessgerät (empfohlene Genauigkeit besser ±0,1 mA) am Stromausgang anschließen.</li> <li>2. Prüfablauf A: Vorbereitung: - Digitales E/A-Modul (IOM-Digital): Durchgangsprüfer oder Widerstandsmesser (empfohlene Genauigkeit besser ±0,1 Ω) an Digitalausgang anschließen.</li> </ol> <p>Ablauf der wiederkehrenden Prüfung:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Füllstand unmittelbar unterhalb des zu überwachenden Grenzstandes anfahren.</li> <li>2. Ausgangstrom ablesen bzw. Relaisstatus feststellen, protokollieren und auf Richtigkeit bewerten.</li> <li>3. Füllstand unmittelbar oberhalb des zu überwachenden Grenzstandes anfahren.</li> <li>4. Ausgangstrom ablesen bzw. Relaisstatus feststellen, protokollieren und auf Richtigkeit bewerten.</li> <li>5. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn der Strom bzw. Relaisstatus bei Punkt 2. nicht zu einem Ansprechen der Sicherheitsfunktion, der Strom bzw. Relaisstatus bei Punkt 4. jedoch zu einem Ansprechen der Sicherheitsfunktion führt.</li> </ol>																									
<p><b>8.2.5 Einstellungen, die die Reaktionszeit des Standaufnehmers beeinflussen</b></p> <p>Diese Verzögerungszeiten des Messumformers sind bei der Ermittlung der Ansprechhöhe zu berücksichtigen:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Pfad/Parameter</th> <th>Default</th> <th>Eingabe</th> <th>Beschreibung</th> <th>Kommentar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Setup → Erweitertes Setup → Ein-/Ausgang I/O X1-3 → Dämpfungs faktor</td> <td>0s</td> <td>0...999.9s</td> <td>Bestimmt die Dämpfungs konstante IOM-Analog.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Alarm → Dämpfungs faktor</td> <td>0s</td> <td>0...999.9s</td> <td>Bestimmt die Dämpfungs konstante IOM-Digital.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Experte → Ein-/Ausgang → Digital X-x → Dämpfungs faktor</td> <td>5s</td> <td>1...10s</td> <td>Bestimmt die Wartezeit bis Verdänger wieder Füllstand folgt.</td> <td>Nur im Experten-Menu. Wert muss für die eingestellte Zeit stabil sein.</td> </tr> <tr> <td>Experte → Sensor → Sensorskonfig. → Balance Einst. → Such Verzögerung</td> <td>2s</td> <td>1...25.5s</td> <td></td> <td>Nur im Experten Menu.</td> </tr> </tbody> </table>	Pfad/Parameter	Default	Eingabe	Beschreibung	Kommentar	Setup → Erweitertes Setup → Ein-/Ausgang I/O X1-3 → Dämpfungs faktor	0s	0...999.9s	Bestimmt die Dämpfungs konstante IOM-Analog.		Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Alarm → Dämpfungs faktor	0s	0...999.9s	Bestimmt die Dämpfungs konstante IOM-Digital.		Experte → Ein-/Ausgang → Digital X-x → Dämpfungs faktor	5s	1...10s	Bestimmt die Wartezeit bis Verdänger wieder Füllstand folgt.	Nur im Experten-Menu. Wert muss für die eingestellte Zeit stabil sein.	Experte → Sensor → Sensorskonfig. → Balance Einst. → Such Verzögerung	2s	1...25.5s		Nur im Experten Menu.	<p><b>Tabelle 6-1 Verzögerungszeiten Messumformer</b></p> <p>Alle in Tabelle 6-1 gelisteten Parameter sind im WHG-Modul gesperrt, werden aber nicht auf den Default-Wert zurück gesetzt.</p> <p>Alle zutreffenden Parameter sind als Summe bei der Ermittlung der Ansprechhöhe zu berücksichtigen.</p> <p>Alle Parameter die im WHG-Modus zwangs eingesetzt werden sind im Sicherheitshandbuch beschrieben.</p>
Pfad/Parameter	Default	Eingabe	Beschreibung	Kommentar																						
Setup → Erweitertes Setup → Ein-/Ausgang I/O X1-3 → Dämpfungs faktor	0s	0...999.9s	Bestimmt die Dämpfungs konstante IOM-Analog.																							
Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Alarm → Dämpfungs faktor	0s	0...999.9s	Bestimmt die Dämpfungs konstante IOM-Digital.																							
Experte → Ein-/Ausgang → Digital X-x → Dämpfungs faktor	5s	1...10s	Bestimmt die Wartezeit bis Verdänger wieder Füllstand folgt.	Nur im Experten-Menu. Wert muss für die eingestellte Zeit stabil sein.																						
Experte → Sensor → Sensorskonfig. → Balance Einst. → Such Verzögerung	2s	1...25.5s		Nur im Experten Menu.																						

<b>TECHNISCHE BESCHREIBUNG</b> Standmessenrichtung NMS80, NMS81, NMS83 <b>Überfüllsicherung</b>																										
 <b>Endress + Hauser</b> <small>People for Process Automation</small>	 Überfüllsicherung																									
<p>Einheitssignal 4 ... 20 mA      <math>X_{e0} = \frac{A \times (20 - 4)}{H} + 4 \text{ mA}</math></p> <p><b>Bild 6-1 Tank mit Darstellung der Füllhöhen</b></p> <p>Für die Größe des Grenzsignals <math>X_{e0}</math>, welche der Ansprechhöhe entspricht, gilt:</p>	<p><b>6.2.5 Einstellungen, die die Reaktionszeit des Standaufnehmers beeinflussen</b></p> <p>Diese Verzögerungszeiten des Messumformers sind bei der Ermittlung der Ansprechhöhe zu berücksichtigen:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Pfad/Parameter</th> <th>Default</th> <th>Eingabe</th> <th>Beschreibung</th> <th>Kommentar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Setup → Erweitertes Setup → Ein-/Ausgang I/O X1-3 → Dämpfungs faktor</td> <td>0s</td> <td>0...999.9s</td> <td>Bestimmt die Dämpfungs konstante IOM-Analog.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Alarm → Dämpfungs faktor</td> <td>0s</td> <td>0...999.9s</td> <td>Bestimmt die Dämpfungs konstante IOM-Digital.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Experte → Ein-/Ausgang → Digital X-x → Dämpfungs faktor</td> <td>5s</td> <td>1...10s</td> <td>Bestimmt die Wartezeit bis Verdänger wieder Füllstand folgt.</td> <td>Nur im Experten-Menu. Wert muss für die eingestellte Zeit stabil sein.</td> </tr> <tr> <td>Experte → Sensor → Sensorskonfig. → Balance Einst. → Such Verzögerung</td> <td>2s</td> <td>1...25.5s</td> <td></td> <td>Nur im Experten Menu.</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Tabelle 6-1 Verzögerungszeiten Messumformer</b></p> <p>Alle in Tabelle 6-1 gelisteten Parameter sind im WHG-Modul gesperrt, werden aber nicht auf den Default-Wert zurück gesetzt.</p> <p>Alle zutreffenden Parameter sind als Summe bei der Ermittlung der Ansprechhöhe zu berücksichtigen.</p> <p>Alle Parameter die im WHG-Modus zwangs eingesetzt werden sind im Sicherheitshandbuch beschrieben.</p>	Pfad/Parameter	Default	Eingabe	Beschreibung	Kommentar	Setup → Erweitertes Setup → Ein-/Ausgang I/O X1-3 → Dämpfungs faktor	0s	0...999.9s	Bestimmt die Dämpfungs konstante IOM-Analog.		Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Alarm → Dämpfungs faktor	0s	0...999.9s	Bestimmt die Dämpfungs konstante IOM-Digital.		Experte → Ein-/Ausgang → Digital X-x → Dämpfungs faktor	5s	1...10s	Bestimmt die Wartezeit bis Verdänger wieder Füllstand folgt.	Nur im Experten-Menu. Wert muss für die eingestellte Zeit stabil sein.	Experte → Sensor → Sensorskonfig. → Balance Einst. → Such Verzögerung	2s	1...25.5s		Nur im Experten Menu.
Pfad/Parameter	Default	Eingabe	Beschreibung	Kommentar																						
Setup → Erweitertes Setup → Ein-/Ausgang I/O X1-3 → Dämpfungs faktor	0s	0...999.9s	Bestimmt die Dämpfungs konstante IOM-Analog.																							
Setup → Erweitertes Setup → Applikation → Alarm → Dämpfungs faktor	0s	0...999.9s	Bestimmt die Dämpfungs konstante IOM-Digital.																							
Experte → Ein-/Ausgang → Digital X-x → Dämpfungs faktor	5s	1...10s	Bestimmt die Wartezeit bis Verdänger wieder Füllstand folgt.	Nur im Experten-Menu. Wert muss für die eingestellte Zeit stabil sein.																						
Experte → Sensor → Sensorskonfig. → Balance Einst. → Such Verzögerung	2s	1...25.5s		Nur im Experten Menu.																						
Version: <b>02.00</b>	Document ID: <b>961002949-B</b>																									
Dateiname: <b>961002949-B_TD_TGF Proservo NMS8x WHG_V02.00.docx</b>	Seite: <b>21 von 24</b>																									

All rights reserved. Passing on and copying of this document, use and communication of its contents not permitted without written authorization from Endress+Hauser Yamadaichi Co., Ltd.

Version: <b>02.00</b>	Document ID: <b>961002949-B</b>	Dateiname: <b>961002949-B_TD_TGF Proservo NMS8x WHG_V02.00.docx</b>	Seite: <b>22 von 24</b>
-----------------------	---------------------------------	---	-------------------------

Prüfablauf BVorbereitung:

- Betriebsmodus (z.B. WHG) deaktivieren, dazu im Bedienmenü „Setup > Erweitert. Setup > WHG deaktiv.“ wählen und den entsprechenden Entriegelungscode eingeben:  
- WHG: 7450

- Geeignetes Messgerät anschließen:  
- 4-20 mA HART E/A-Modul (IOM-Analog):

- Durchgangsprüfer oder Widerstandsmessgerät  
(empfohlene Genauigkeit besser  $\pm 0,1\Omega$ ) am Stromausgang anschließen.  
- Digitales E/A-Modul (IOM-Digital):

Ablauf der wiederkehrenden Prüfung:

- Nur bei Verwendung des 4-20 mA HART E/A-Modul (IOM-Analog):  
Bei einem beliebigen Füllstand innerhalb des Messbereichs den vom Gerät angezeigten Ist-Messwert ablesen oder den Ist-Ausgangstrom ermitteln und mit dem durch den aktuellen Füllstand bestimmten Sollwert vergleichen. Stimmen die Werte innerhalb der für die Messung erforderlichen Genauigkeit überein, ist dieser Teil des Tests bestanden.

- Geräte-Selbsttest durchführen. Dazu im Menü<sup>1)</sup> in der Liste „Experte → Sensor → Sensor Diagnose → Starte Selbsttest“ Einstellen. „Self check = Starten“ Wenn nach Durchführung des Self check die Meldung „Status Selbsttest = bestanden“ erscheint ist dieser Teil des Tests bestanden.
- Füllstand unmittelbar unterhalb des zu überwachenden Grenzstandes simulieren. Dazu navigieren zu Diagnose → Simulation Distanz On = An“ einstellen. Einen Füllstand direkt unterhalb der zu überwachenden Füllstandsgrenze simulieren. Um den Füllstand zu simulieren muss der Füllstand zur Distanz (eingeggebener Wert) berechnet werden (Füllstand = Leerabgleich - Distanz).
- Ausgangstrom ablesen bzw. Relaisstatus feststellen, protokollieren und auf Richtigkeit bewerten.
- Füllstand unmittelbar oberhalb des zu überwachenden Grenzstandes simulieren.
- Ausgangstrom ablesen bzw. Relaisstatus feststellen, protokollieren und auf Richtigkeit bewerten.
- Die Prüfung gilt als bestanden, wenn der Strom bzw. Relaisstatus bei Punkt 2. nicht zu einem Ansprechen der Sicherheitsfunktion, der Strom bzw. Relaisstatus bei Punkt 4. jedoch zu einem Ansprechen der Sicherheitsfunktion führt.

Vorsicht!

Nach der Simulation muss der Simulationsmodus beendet werden und das Gerät wieder in den Messbetrieb (Messbefehl = Level) versetzt werden.

- Bei Auswahl der Menügruppe „Experte“ wird am Display ein Freigabecode abgefragt: Wenn unter „Setup > Erweitert. Setup > Freigabe“ ein Freigabecode definiert wurde, dann muss dieser hier eingegeben werden. Falls kein Freigabecode definiert wurde, kann die Auffrage durch Drücken der „E“-Taste quittiert werden.

Prüfablauf DVorbereitung

- Prüfbehälter mit Medium (vergleichbare Dielektrizitätskonstante wie die des zu messenden Mediums) bereitstellen.

Einbauhinweise siehe Betriebsanleitungen:

- Bei Auswahl der Menügruppe „Experte“ wird am Display ein Freigabecode abgefragt: Wenn unter „Setup > Erweitert. Setup > Freigabe“ ein Freigabecode definiert wurde, dann muss dieser hier eingegeben werden. Falls kein Freigabecode definiert wurde, kann die Auffrage durch Drücken der „E“-Taste quittiert werden.
- Gerätausbauen und in Prüfbehälter montieren.

Version:	Dokument-ID:	Datumszeit:	Seite:
<b>02.00</b>	<b>961002949-B</b>	961002949-B_TD_TGP Proservo NMS8x WHG_V02_00.docx	24 von 24

Version:	Dokument-ID:	Datumszeit:	Seite:
<b>02.00</b>	<b>961002949-B</b>	961002949-B_TD_TGP Proservo NMS8x WHG_V02_00.docx	24 von 24

TECHNISCHE BESCHREIBUNG	
Standmessseinrichtung NMS80, NMS81, NMS83	
Überfüllsicherung	Überfüllsicherung
People for Process Automation	People for Process Automation

4. Geeignetes Messgerät anschließen:

- 4-20 mA HART E/A-Modul (IOM-Analog): Strommessgerät (empfohlene Genauigkeit besser  $\pm 0,1\text{ mA}$ ) am Stromausgang anschließen.
- Digitales E/A-Modul (IOM-Digital): Durchgangsprüfer oder Widerstandsmessgerät (empfohlene Genauigkeit besser  $\pm 0,1\Omega$ ) an Digitalausgang anschließen.

Ablauf der wiederkehrenden Prüfung:Vorsicht!

- Nach erneuter Montage im Originalbehälter muss der entsprechende Betriebsmodus wieder aktiviert werden. Falls die Parametrierung verändert wurde (z.B. Leerabgleich) muss der vorherige Zustand wiederhergestellt werden.

Durchgangsprüfung:Vorsicht!

Nach erneuter Montage im Originalbehälter muss der entsprechende Betriebsmodus wieder aktiviert werden. Falls die Parametrierung verändert wurde (z.B. Leerabgleich) muss der vorherige Zustand wiederhergestellt werden.

Prüfablauf A.Vorsicht!

All rights reserved. Passing on and copying of this document, use and communication of its contents not permitted without written authorisation from Endress+Hauser. Use and communication of its contents not permitted without written authorisation from Endress+Hauser. Das Kopieren dieses Dokuments und die Weiterleitung von Teilen aus diesem Dokument ist ohne schriftliche Genehmigung der Endress+Hauser Yamamachi Co., Ltd. nicht erlaubt.



**Anhang 1 Ermittlung der Nachlaufmenge nach Ansprechen der Überfüllsicherung**

<b>1 Allgemeines</b>	<b>3 Einstellhinweise für Überfüllsicherungen von Behältern</b>	<b>3.1 Maximaler Füllvolumenstrom der Förderpumpe</b>
		Der maximale Volumenstrom kann entweder durch Messungen (Umpumpen einer definierten Flüssigkeitsmenge) ermittelt werden oder ist der Pumpenkennlinie zu entnehmen. Bei Behältern nach DIN 4119 ist der zulässige Volumenstrom auf dem Behälterschild angegeben.
<b>2 Zulässiger Füllungsgrad</b>		<b>3.2 Schließverzögerungszeiten</b>
	Um die Überfüllsicherung richtig einstellen zu können, sind folgende Voraussetzungen erforderlich:	(1) Sofern die Anspreizeiten, Schaltzeiten und Laufzeiten der einzelnen Teile nicht aus den zugehörigen Datensätzen bekannt sind, müssen sie gemessen werden. (2) Sind zur Unterbrechung des Füllvorgangs Armaturen von Hand zu betätigen, ist die Zeit zwischen dem Ansprechen der Überfüllsicherung und der Unterbrechung des Füllvorgangs entsprechend den örtlichen Verhältnissen abzuschätzen.
	- Kennnis der Füllhöhe, die dem zulässigen Füllungsgrad entspricht,	Nachlaufmenge
	- Kennnis der Füllhöhenänderung, die der zu erwartenden Nachlaufmenge entspricht.	
<b>3</b>		<b>3.3 Festlegung der Ansprechhöhe für die Überfüllsicherung</b>
<b>4</b>		Von dem Flüssigkeitsvolumen, das dem zulässigen Füllungsgrad entspricht, wird die nach Abschnitt 3.3 ermittelte Nachlaufmenge subtrahiert. Aus der Differenz wird unter Zuhilfenahme der Füllkurve, durch rechnerische Ermittlung oder durch Auslesen die Ansprechhöhe ermittelt. Die Ermittlung ist zu dokumentieren.
<b>1 Allgemeines</b>	<b>Einstellhinweise für Überfüllsicherungen von Behältern</b>	
	Um die Überfüllsicherung richtig einstellen zu können, sind folgende Voraussetzungen erforderlich:	
	- Kennnis der Füllhöhe bei 100 % Füllvolumens des Behälters gemäß Angabe des Nennvolumens auf dem Typenschild des Behälters	
	- Kennnis der Füllkurve	
	- Kennnis der Füllhöhe, die dem zulässigen Füllungsgrad entspricht,	
	- Kennnis der Füllhöhenänderung, die der zu erwartenden Nachlaufmenge entspricht.	
<b>2 Zulässiger Füllungsgrad</b>		
	(1) Der zulässige Füllungsgrad von Behältern muss so bemessen sein, dass der Behälter nicht überlaufen kann und dass Überdrücke, welche die Dictheit oder Festigkeit der Behälter beeinträchtigen, nicht entstehen.	
	(2) Bei der Festlegung des zulässigen Füllungsgrades sind der kubische Ausdehnungskoeffizient der für die Befüllung eines Behälters in Frage kommenden Flüssigkeiten und die bei dem Lagern mögliche Erwärmung und eine dadurch bedingte Zunahme des Volumens der Flüssigkeit zu berücksichtigen.	
	(3) Für das Lager von Flüssigkeiten ohne zusätzliche gefährliche Eigenschaften in ortsfesten Behältern ist der zulässige Füllungsgrad bei Einfülltemperatur wie folgt festzulegen:	
	1. Für oberirdische Behälter und unterirdische Behälter, die weniger als 0,8 m unter Erdgleiche eingebettet sind	$\text{Füllungsgrad} = \frac{100}{1 + \alpha \cdot 35} \text{ in \% des Fassungsraumes}$
	2. Für unterirdische Behälter mit einer Erddeckung von mindestens 0,8 m	$\text{Füllungsgrad} = \frac{100}{1 + \alpha \cdot 20} \text{ in \% des Fassungsraumes}$
	3. Der mittlere kubische Ausdehnungskoeffizient $\alpha$ kann wie folgt ermittelt werden:	$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \cdot d_{50}}$
		Dabei bedeuten $d_{15}$ bzw. $d_{50}$ die Dichte der Flüssigkeit bei 15 °C bzw. 50 °C.
		(4) Absatz (1) kann für Flüssigkeiten unabhängig vom Flammpunkt ohne zusätzliche gefährliche Eigenschaften, deren kubischer Ausdehnungskoeffizient $150 \cdot 10^{-5}/K$ nicht übersteigt, auch als erfüllt angesehen werden, wenn der Füllungsgrad bei Einfülltemperatur
	a) bei oberirdischen Behältern und bei unterirdischen Behältern, die weniger als 0,8 m unter Erdgleiche liegen, 95 % und	
	b) bei unterirdischen Behältern mit einer Erddeckung von mindestens 0,8 m 97 %	
		des Fassungsraumes nicht übersteigt.
		(5) Wird die Flüssigkeit während des Lagers über 50 °C erwärmt oder wird sie im gekühlten Zustand eingefüllt, so sind zusätzlich die dadurch bedingten Ausdehnungen bei der Festlegung des Füllungsgrades zu berücksichtigen.
		(6) Für Behälter zum Lagern von Flüssigkeiten mit giftigen oder ätzenden Eigenschaften soll ein mindestens 3 % niedrigerer Füllungsgrad als nach Absatz (3) bis (5) eingehalten werden.

**Berechnung der Ansprechhöhe für Überfüllsicherungen**

Betriebsort: \_\_\_\_\_ Behälter-Nr.: \_\_\_\_\_ Nennvolumen: \_\_\_\_\_ (m<sup>3</sup>)  
Überfüllsicherung, Hersteller/Typ: \_\_\_\_\_ Zulassungsnummer: \_\_\_\_\_

**1 Max. Volumenstrom (Q<sub>max</sub>): \_\_\_\_\_ (m<sup>3</sup>/h)****2 Schließverzögerungszeiten**

- |   |  |
|---|--|
| 2.1 Standaufnehmer lt. Messung/Datenblatt: _____ (s)        | 2.2 Schalter/Relais/u.ä.: _____ (s)      |
| 2.3 Zykluszeiten bei Bus-Geräten und Leittechnik: _____ (s) | 2.4 Förderpumpe, Auslauftzeit: _____ (s) |
| 2.5 Absperrammatur mechanisch, handbetätiggt                |  |
| – Zeit Alarm/bis Schließbeginn: _____ (s)                   |  |
| – Schließzeit: _____ (s)                                    |  |
| – Schließzeit: _____ (s)                                    |  |
- Gesamtschließverzögerungszeit (t<sub>ges</sub>): \_\_\_\_\_ (s)

**3 Nachlaufmenge (V<sub>ges</sub>)**

Nachlaufmenge aus Gesamtschließverzögerungszeit:

$$V_1 = Q_{\text{max}} \times \frac{t_{\text{ges}}}{3600} = \text{_____ (m}^3\text{)}$$

Nachlaufmenge aus Rohrleitung: \_\_\_\_\_ (m<sup>3</sup>)

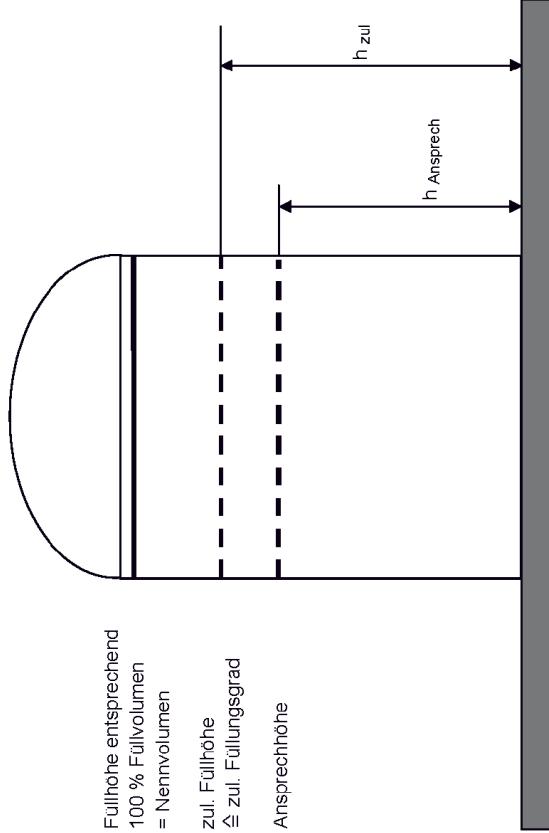
$$V_2 = \frac{\pi}{4} \times d^2 \times L = \text{_____ (m}^3\text{)}$$

Gesamte Nachlaufmenge (V<sub>ges</sub> = V<sub>1</sub> + V<sub>2</sub>): \_\_\_\_\_ (m<sup>3</sup>)

**4 Ansprechhöhe**

- |   |   |
|---|---|
| 4.1 Menge bei zulässigem Füllungsgrad: _____ (m <sup>3</sup> )              | 4.2 Nachlaufmenge: _____ (m <sup>3</sup> )  |
| Menge bei Ansprechhöhe (Differenz aus 4.1 und 4.2): _____ (m <sup>3</sup> ) | Aus der Füllkurve, durch rechnerische Ermittlung oder durch Auslitern ergibt sich daraus die Ansprechhöhe: _____ (mm) |

**Berechnungsbeispiel der Größe des Grenzsignals für den Überfüllalarm bei Überfüllsicherungen mit kontinuierlicher Standmessseinrichtung.**  
Weitere Formelzeichen siehe VDI/VDE 3519.



Messbereich	Einheitssignal
100 %	0,10 mA
0 %	0,02 mA

Ansprechhöhe ermittelt nach Anhang 1 zu ZG-ÜS  
X = Größe des Grenzsignals, dass der Ansprechhöhe entspricht.

Berechnung der Größe des Grenzsignals bei

a) Einheitssignal 0,02 MPa bis 0,10 MPa = 0,2 bar bis 1,0 bar

$$X_p = \frac{h \text{ Ansprech } (0,10-0,02)}{h_{\text{zul}}} + 0,02 \text{ (MPa)}$$

b) Einheitssignal 4 bis 20 mA

$$X_{e4} = \frac{h \text{ Ansprech } (20-4)}{h_{\text{zul}}} + 4 \text{ (mA)}$$

(2) Überfüllsicherungen sind in der Regel im Ruhestromprinzip oder mit anderen geeigneten Maßnahmen zur Fehlerüberwachung abzusichern.

(3) Überfüllsicherungen mit Standgrenzschalter, deren binärer Ausgang ein Initiatorstromkreis mit genormter Schnittstelle ist, sind an einen Schaltverstärker gemäß DIN EN 60347-5-6 anzuschließen. Die Wirkungsrichtung des Schaltverstärkers ist so zu wählen, dass sein Ausgangssignal bei Hilfsenergieausfall als auch bei Leitungsbruch im Steuersstromkreis den Füllvorgang unterbricht oder akustisch und optisch Alarm auslöst.

(4) Stromkreise für akustische und optische Melder, die nicht nach dem Ruhestromprinzip geschaltet werden können, müssen hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit leicht überprüfbar sein.

## **2 Begriffe**

Diese Einbau- und Betriebsrichtlinie gilt für das Errichten und Betreiben von Überfüllsicherungen, die aus mehreren Teilen zusammengesetzt werden.

**2.1 Begriffe**

(1) Überfüllsicherungen sind Einrichtungen, die rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrades im Behälter (Berechnung der Ansprechhöhe für Überfüllsicherungen siehe Anhang 1) den Füllvorgang unterbrechen oder akustisch und optisch Alarm auslösen.

(2) Unter dem Begriff Überfüllsicherungen sind alle zur Unterbrechung des Füllvorganges bzw. zur Auslösung des Alarms erforderlichen Teile zusammengefasst.

(3) Überfüllsicherungen können auf äußeren Bauaufsichtlicher Zulassung auch Teile ohne allgemeine Bauaufsichtliche Zulassung enthalten. Aus Bild 1 geht hervor, welche Teile zulassungspflichtig sind (Teile links der Trennungslinie).

(4) Als atmosphärische Bedingungen gelten hier Gesamtdrücke von 0,08 MPa bis 0,11 MPa = 0,8 bar bis 1,1 bar und Temperaturen von -20 °C bis +60 °C.

**2.2 Steuerluft**

Die als Hilfsenergie erforderliche Steuerluft darf keine Verunreinigungen mit einer Partikelgröße von > 100 µm enthalten und muss eine Luftfeuchtigkeit entsprechend einem Taupunkt von -25 °C haben.

## **4.2 Steuerluft**

Fachbetrieb

Mit dem Einbau, Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der Überfüllsicherungen dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetrieb nach Wasserrecht sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach wasserrechtlichen Vorschriften von dem Fachbetriebspflicht ausgenommen oder der Hersteller der Standaufnehmer und Messumformer führt die obigen Arbeiten mit eigenem, sachkundigem Personal aus.

**4.3 Fachbetrieb**

## **3 Aufbau von Überfüllsicherungen (siehe Bild 1 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung)**

(1) Der Standaufnehmer (1) erfasst die Standhöhe.

(2) Die Standhöhe wird bei einer kontinuierlichen Standesseinrichtung im zugehörigen Messumformer (2) in ein der Standhöhe proportionales Ausgangssignal umgeformt, z. B. in ein genormtes Einheitsignal (z. B. pneumatisch 0,02 MPa bis 0,10 MPa = 0,2 bar bis 1,0 bar oder elektrisch 4 – 20 mA bzw. 2 – 10 V oder digital über eine geeignete Busschnittsstelle). Das proportionale Ausgangssignal wird einem Grenzsignalgeber (3) zugeführt, der das Signal mit einstellbarem Grenzwerten vergleicht und binäre Ausgangssignale liefert.

(3) Die Standhöhe wird bei Standgrenzschaltern im Standaufnehmer (1) oder im zugehörigen Messumformer (2) in ein binäres Ausgangssignal umgeformt oder als digitale Signale an eine geeignete Busschnittsstelle weitergeleitet.

(4) Signale können geleitet werden durch z. B. pneumatische Kontakte oder elektrische Kontakte (Schalter, elektronische Schaltkreise, Initiatorstromkreise) oder als digitale Signale für Busschnittstellen.

(5) Das binäre Ausgangssignal des Messumformers (2) bzw. des Grenzsignalgebers (3) bzw. die BUS-Kommunikationssignale des Messumformers (2) können direkt oder über geeignete Auswerteeinrichtungen/Signalverstärker (4) der Meldeeinrichtung (5a) oder der Steuerungseinrichtung (5b) mit Steigglied (5c) zugeführt werden.

(6) Das proportionale (analoge) bzw. binäre Ausgangssignal kann auch über geeignete elektronische Schaltkreise (z.B. SPS, Prozessleitsysteme) ausgewertet werden.

**3.1 Aufbau von Überfüllsicherungen (siehe Bild 1 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung)**

## **5 Prüfungen**

5.1 Prüfung vor Erstbetriebnahme und Wiederbetriebnahme nach Stilllegung

Nach Abschluss der Montage der Überfüllsicherung oder bei Wiederbetriebsnahme des Behälters nach Stilllegung muss durch einen Sachkundigen des Fachbetriebes nach Abschnitt 4.3 bzw. des Betreibers, falls keine Fachbetriebspflicht vorliegt, eine Prüfung auf ordnungsgemäßen Einbau und einwandfreie Funktion durchgeführt werden. Ist bei Wechsel der Lagerflüssigkeit mit einer Änderung der Einstellungen z. B. der Ansprechhöhe oder der Funktion zu rechnen, ist eine erneute Funktionsprüfung durchzuführen. Über die Einstellung der Überfüllsicherung ist vom durchführenden Sachkundigen eine Bescheinigung mit Bestätigung der ordnungsgemäßen Funktion auszustellen und dem Betreiber zu übergeben.

5.2 Wiederkehrende Prüfung

(1) Der ordnungsgemäße Zustand und die Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherung sind in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr, durch einen Sachkundigen des Fachbetriebes nach Abschnitt 4.3 bzw. des Betreibers, falls keine Fachbetriebspflicht vorliegt, zu prüfen. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die Art der Überprüfung und die Zeitabstände im genannten Zeitrahmen zu wählen. Die Prüfung ist so durchzuführen, dass die einwandfreie Funktion der Überfüllsicherung im Zusammenwirken aller Komponenten nachgewiesen wird.

- Dies ist bei einem Anfahren der Ansprechhöhe im Rahmen einer Befüllung gewährleistet.
- Wenn eine Befüllung bis zur Ansprechhöhe nicht praktikabel ist,
  - so ist der Standaufnehmer durch geeignete Simulation des Füllstandes oder des physikalischen Messeffektes zum Ansprechen zu bringen oder
  - falls die Funktionsfähigkeit des Standaufnehmers/Messumformers anderweitig erkennbar ist (Ausschluss funktionshemmender Fehler), kann die Prüfung auch durch Simulieren des entsprechenden Ausgangssignals durchgeführt werden.
- Ist eine Beeinträchtigung der Funktion der Überfüllsicherungen durch Korrosion nicht auszuschließen und ist diese Störung nicht selbstmeidend, so müssen die durch Korrosion gefährdeten Teile in angemessenen Zeitabständen regelmäßig in die Prüfung einbezogen werden.

## **4 Einbau und Betrieb**

### **4.1 Fehlerüberwachung**

(1) Überfüllsicherungen müssen bei Ausfall der Hilfsenergie bei Unterbrechung der Verbindungsleitungen zwischen den Teilen oder Aufall der BUs-Kommunikation den Füllvorgang unterbrechen oder akustisch und optisch Alarm auslösen.

Dies kann bei Überfüllsicherungen nach diesen Zulassungsgrundsätzen durch Maßnahmen nach den Absätzen (2) bis (4) erreicht werden, womit auch gleichzeitig die Überwachung der Betriebsbereitschaft gegeben ist.

- (3) Von den Vorgaben zur wiederkehrenden Prüfung kann bezüglich der Funktionsfähigkeit bei fehlersicheren Teilen von Überfüllsicherungen abgewichen werden, wenn
- Komponenten mit besonderer Zuverlässigkeit (Fehlersicherheit) bzw. Sicherheitsgerichte Einrichtungen im Sinne der VDI/VDE 2180 (Fail-Safe-System) eingesetzt werden oder dies durch eine gleichwertige Norm nachgewiesen wurde
  - und dies für die geprüften Teile in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung so ausgewiesen ist.

#### Dokumentation

Die Ergebnisse der Prüfungen nach Nr. 5.1 und 5.2 sind aufzuzeichnen und aufzubewahren.

#### Wartung

Der Betreiber muss die Überfüllsicherung regelmäßig instandhalten, soweit dies zum Erhalt der Funktionsfähigkeit erforderlich ist. Die diesbezüglichen Empfehlungen der Hersteller sind zu beachten.

#### 5.3

#### 5.4

#### 5.5

#### 5.6

#### 5.7

#### 5.8

#### 5.9

#### 5.10

#### 5.11

#### 5.12

#### 5.13

#### 5.14

#### 5.15

#### 5.16

#### 5.17

#### 5.18

#### 5.19

#### 5.20

#### 5.21

#### 5.22

#### 5.23

#### 5.24

#### 5.25

#### 5.26

#### 5.27

#### 5.28

#### 5.29

#### 5.30

#### 5.31

#### 5.32

#### 5.33

#### 5.34

#### 5.35

#### 5.36

#### 5.37

#### 5.38

#### 5.39

#### 5.40

#### 5.41

#### 5.42

#### 5.43

#### 5.44

#### 5.45

#### 5.46

#### 5.47

#### 5.48

#### 5.49

#### 5.50

#### 5.51

#### 5.52

#### 5.53

#### 5.54

#### 5.55

#### 5.56

#### 5.57

#### 5.58

#### 5.59

#### 5.60

#### 5.61

#### 5.62

#### 5.63

#### 5.64

#### 5.65

#### 5.66

#### 5.67

#### 5.68

#### 5.69

#### 5.70

#### 5.71

#### 5.72

#### 5.73

#### 5.74

#### 5.75

#### 5.76

#### 5.77

#### 5.78

#### 5.79

#### 5.80

#### 5.81

#### 5.82

#### 5.83

#### 5.84

#### 5.85

#### 5.86

#### 5.87

#### 5.88

#### 5.89

#### 5.90

#### 5.91

#### 5.92

#### 5.93

#### 5.94

#### 5.95

#### 5.96

#### 5.97

#### 5.98

#### 5.99

#### 5.100

#### 5.101

#### 5.102

#### 5.103

#### 5.104

#### 5.105

#### 5.106

#### 5.107

#### 5.108

#### 5.109

#### 5.110

#### 5.111

#### 5.112

#### 5.113

#### 5.114

#### 5.115

#### 5.116

#### 5.117

#### 5.118

#### 5.119

#### 5.120

#### 5.121

#### 5.122

#### 5.123

#### 5.124

#### 5.125

#### 5.126

#### 5.127

#### 5.128

#### 5.129

#### 5.130

#### 5.131

#### 5.132

#### 5.133

#### 5.134

#### 5.135

#### 5.136

#### 5.137

#### 5.138

#### 5.139

#### 5.140

#### 5.141

#### 5.142

#### 5.143

#### 5.144

#### 5.145

#### 5.146

#### 5.147

#### 5.148

#### 5.149

#### 5.150

#### 5.151

#### 5.152

#### 5.153

#### 5.154

#### 5.155

#### 5.156

#### 5.157

#### 5.158

#### 5.159

#### 5.160

#### 5.161

#### 5.162

#### 5.163

#### 5.164

#### 5.165

#### 5.166

#### 5.167

#### 5.168

#### 5.169

#### 5.170

#### 5.171

#### 5.172

#### 5.173

#### 5.174

#### 5.175

#### 5.176

#### 5.177

#### 5.178

#### 5.179

#### 5.180

#### 5.181

#### 5.182

#### 5.183

#### 5.184

#### 5.185

#### 5.186

#### 5.187

#### 5.188

#### 5.189

#### 5.190

#### 5.191

#### 5.192

#### 5.193

#### 5.194

#### 5.195

#### 5.196

#### 5.197

#### 5.198

#### 5.199

#### 5.200

#### 5.201

#### 5.202

#### 5.203

#### 5.204

#### 5.205

#### 5.206

#### 5.207

#### 5.208

#### 5.209

#### 5.210

#### 5.211

#### 5.212

#### 5.213

#### 5.214

#### 5.215

#### 5.216

#### 5.217

#### 5.218

#### 5.219

#### 5.220

#### 5.221

#### 5.222

#### 5.223

#### 5.224

#### 5.225

#### 5.226

#### 5.227

#### 5.228

#### 5.229

#### 5.230

#### 5.231

#### 5.232

#### 5.233

#### 5.234

#### 5.235

#### 5.236







71503889

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---

Endress+Hauser   
People for Process Automation