



Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
Nationales Metrologieinstitut

KBS

Konformitätsbewertungsstelle



## Baumusterprüfbescheinigung

Type-examination Certificate

**Ausgestellt für:** Endress+Hauser Yamanashi Co., Ltd.  
*Issued to:* Mitsukunugi Sakaigawa-cho 862-1  
4060846 Fuefuki-shi, Yamanashi  
JAPAN

**gemäß:** Anlage 4 Modul B der Mess- und Eichverordnung vom 11.12.2014  
*In accordance with:* (BGBl. I S. 2010)  
Annex 4 Modul B of the Measures and Verification Ordinance dated 11.12.2014  
(Federal Law Gazette I, p. 2010)

**Geräteart:** Füllstandsmessgerät mit Schwimmer  
*Type of instrument:* Level-measuring instrument with float

**Typbezeichnung:** Proservo NMS8x  
*Type designation:*

**Nr. der Bescheinigung:** DE-17-M-PTB-0071  
*Certificate No.:*

**Gültig bis:** 06.12.2027  
*Valid until:*

**Anzahl der Seiten:** 23  
*Number of pages:*

**Geschäftszeichen:** PTB-1.5-4087081  
*Reference No.:*

**Nr. der Stelle:** 0102  
*Body No.:*

**Zertifizierung:** Braunschweig, 07.12.2017  
*Certification:*

**Im Auftrag** **Siegel**  
*On behalf of PTB* *Seal*

**Bewertung:**  
*Evaluation:*  
**Im Auftrag**  
*On behalf of PTB*

Dr. Michael Rinker



Dipl.-Ing. Rüdiger Jost

Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Diese Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Type-examination Certificates without signature and seal are not valid. This Type-examination Certificate may not be reproduced other than in full. Extracts may be taken only with the permission of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

**Zertifikatsgeschichte**

Zertifikats-Ausgabe DE-17-M-PTB-0071	Gesch.-Z. PTB-1.5-4087081	Datum 07.12.2017	Änderungen Ersibescheinigung

**Vorbemerkungen**

Für die in dieser Bescheinigung genannten Geräte gelten die folgenden wesentlichen Anforderungen gemäß

§ 6 des Mess- und Eichgesetzes vom 25.07.2013 (BGBl. I S. 2722), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11.04.2016 (BGBl. I S. 718)

in Verbindung mit

§ 7 der Mess- und Eichverordnung vom 11.12.2014 (BGBl. I S. 2010), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 10.08.2017 (BGBl. I S. 3098).

Sowie die

PTB-Anforderungen Lagerbehälter und deren Messgeräte (PTB-A 4.2), Ausgabe Dezember 2010

**Die Geräte müssen folgenden Festlegungen entsprechen:**

**1 Bauartbeschreibung**

Der Proservo NMS8x ist ein Messgerät zur kontinuierlichen Füllstandmessung nach dem Verdüngerprinzip. Der NMS8x bietet zusätzliche EIA – Module zum Anschluss weiterer Messgeräte. Die erfassten Messdaten können über eine Feldbuschnittstelle an ein Host-System weitergeleitet werden.

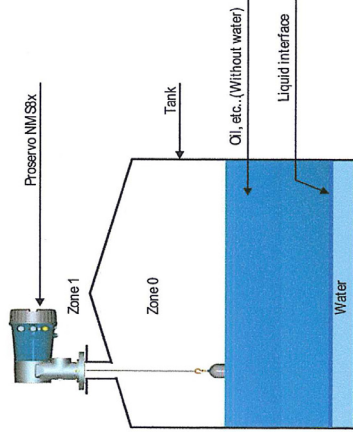


Abbildung 1: Installation Proservo NMS8x

Abbildung 1 verdeutlicht die Installation eines NMS8x auf einem Tank. „x“ steht für verschiedene Gehäusevarianten. Ein Überblick über die verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten gibt Abbildung 2.

Wurzel	Elektronikgehäuse	Trommelgehäuse	Max. Prozessdruck
NMS80	Aluminium	Aluminium	6 bar
NMS81	Aluminium	Edelstahl	6, bar, 25bar
NMS83	Aluminium	Edelstahl	6, bar, 25bar
		Edelstahl (innenseitig poliert)	6 bar

Abbildung 2: Varianten des Proservo MNS8x



Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
Nationales Metrologieinstitut

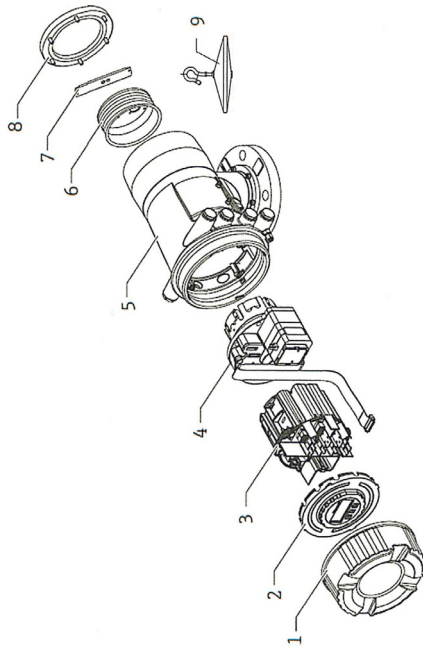
KBS

Konformitätsbewertungsstelle

Seite 4 der Baumusterprüfbescheinigung DE-17-M-PTB-0071  
Page 4 of the Type-examination Certificate DE-17-M-PTB-0071

vom 07.12.2017  
dated 07.12.2017

1.1 Aufbau



- 1: Gehäusedeckel
- 2: Anzeigemodul
- 3: Hauptelektronik
- 4: Sensoreinheit
- 5: Gehäuse
- 6: Messstrommel
- 7: Befestigungsklammer
- 8: Abdeckung
- 9: Verdränger

Abbildung 3: Schematischer Aufbau NMS8x

Der schematische Aufbau des Proservo NMS8x wird in Abbildung 3 dargestellt. Das Gehäuse des NMS8x beinhaltet die Haupt- und Sensorelektronik, den Antrieb, sowie die Magnetkupplung.

Im Elektronikgehäuse des NMS8x sind folgende Elektronikplatinen als Funktionsgruppen eingebaut:

- Spannungsversorgung
- Mainboard
- Sensormodul
- Detektoreinheit
- E/A-Module (optional)
- Anzeigemodul mit Bedienelementen

Zusätzlich befindet sich der Servomotor, sowie Teile der Magnetkupplung im Elektronikgehäuse. Die Messstrommel mit aufgewickeltem Messdraht befindet sich im hinteren Gehäuse des NMS8x. Am Messdraht ist der Verdränger befestigt, der ins Messgut eingetaucht wird. Die Welle der Messstrommel ist über eine Magnetkupplung mit der Welle der Servomotoreinheit verbunden. Das Auslenken des Messdrahts wird durch gespannte Drähte oder Rohre verhindert.



Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
Nationales Metrologieinstitut

KBS

Konformitätsbewertungsstelle

Seite 5 der Baumusterprüfbescheinigung DE-17-M-PTB-0071  
Page 5 of the Type-examination Certificate DE-17-M-PTB-0071

vom 07.12.2017  
dated 07.12.2017

1.1.2 Elektronikkomponenten

**Anzeigeeinheit mit Bedienelementen:** Das Display des NMS8x dient der Messwertanzeige, sowie der Gerätekonfiguration. Die Bedienung des Geräts erfolgt über drei optische Tasten, die auch bei verschlossenem Gehäusedeckel betätigt werden können.

**Spannungsversorgung:** Die Spannungsversorgung des NMS8x wandelt die angeschlossene Netzspannung in eine Gleichspannung zur Versorgung aller Elektronikkomponenten des Geräts um. Eventuell benötigte Versorgungsspannungen extern angeschlossener Geräte werden bereitgestellt. Es findet eine galvanische Trennung der Geräteversorgungsspannung zur Netzspannung statt.

**Mainboard:** Das Mainboard des NMS8x verarbeitet die Messwerte, die vom Sensor und/oder den E/A-Modulen bereitgestellt werden. Zudem findet im Mainboard die Verwaltung von Fehlern, Parametern sowie die Kontrolle über interne und externe, digitale Kommunikation statt. Alle wichtigen Parameter, wie Herstellerdaten und Sensorparameter werden in einem nichtflüchtigen Speicher (EEPROM) auf dem Mainboard gespeichert. An das Füllstandmessgerät dürfen Zusatzeinrichtungen, auch nicht eichpflichtige wie z.B. Steuer-, Regel- oder innerbetriebliche Registrierungseinrichtungen, rückwirkungsfrei angeschlossen werden. Ist an eine der Zusatzeinrichtungen ein Drucker angeschlossen, so ist hier die Aufschrift „nicht geeicht“ aufzubringen oder es muss ein eichfähiger Messwertdrucker Verwendung finden.

**E/A-Module:** Der Proservo NMS8x kann mit zusätzlichen IE/A-Modulen ausgestattet werden, die es erlauben weitere Mess- und Auswertegeräte rückwirkungsfrei anzuschließen.

- **E/A-Modul Feldbus:** Anschlussmöglichkeit zur digitalen Kommunikation mit externen Host-Systemen, wie z.B. Tankvision NXA820.
- **Digital E/A-Module:** Jedes Digital E/A-Modul stellt zwei Digitaleingänge oder – Ausgänge bereit.
- **Analog E/A-Module:** Stellt analoge 4...20 mA, sowie HART-Schnittstellen zum Anschluss externer Steuer-, Anzeige- oder Messgeräte in verschiedenen Betriebsarten bereit.

**Detektoreinheit:** Die Detektoreinheit befindet sich in der inneren Messstrommel und bestimmt das Drehmoment (und somit das resultierende Gewicht), welches der Verdränger auf die äußere Messstrommel ausübt.

**Sensormodul:** Das Sensormodul erhält die Gewichtsinformation des Verdrängers von der Detektoreinheit und regelt den Servomotor in die entsprechende Richtung. Des Weiteren wird die Position des Servomotors mittels Magnetencoders bestimmt und daraus die Messdistanz errechnet. Die absolute Position des Encoders wird in einem NVRAM abgespeichert. Die Messdistanz wird dem Mainboard zur Verfügung gestellt, das daraus mit Hilfe der festgelegten Tankdaten den Füllstand errechnet.

1.1.3 Funktionsprinzip

Ein Verdränger wird mithilfe eines Schrittmotors präzise in einer Flüssigkeit positioniert. Der Verdränger hängt an einem Messdraht, der auf einer mit feinen Rillen versehenen Messstrommel aufgewickelt ist. Der NMS8x zählt die Umdrehungen der Messstrommel, um zu berechnen, wie viel Messdraht abgewickelt wird, um so die Änderung des Flüssigkeitsstands zu erfassen.

Die Messstrommel wird über Kopplungsmagnete angetrieben, die durch das Trommelgehäuse vollständig voneinander getrennt sind. Die äußeren Magnete sind mit der Messstrommel verbunden, die inneren Magnete mit dem Antriebsmotor. Während sich die inneren Magnete drehen, veranlasst ihre magnetische Anziehungskraft, dass sich die äußeren Magnete mitdrehen, sodass die gesamte Trommelbaugruppe rotiert. Durch das Gewicht des Verdrängers am Draht wirkt ein Drehmoment auf den äußeren Magneten, wodurch es zu einer Änderung des magnetischen Flusses kommt. Diese zwischen den Komponenten der Messstrommel wirkenden Änderungen werden von einem speziellen elektromagnetischen Messumformer auf den inneren Magneten erfasst. Der Messumformer überträgt das Gewichtssignal nach einem berührungslosen Prinzip an eine CPU. Der Motor wird angesteuert, um das Gewichtssignal konstant auf einem vorgegebenen Wert zu halten. Wenn der Verdränger abgesenkt wird und die Flüssigkeit berührt, wird das Gewicht des Verdrängers durch die Auftriebskraft der Flüssigkeit verringert, was durch einen temperaturkompensierten magnetischen Messumformer gemessen wird. Dadurch ändert sich das Drehmoment in der Magnetverbindung, was von Hall-Sensoren gemessen wird. An den Steuerkreislauf des Motors wird ein Signal gesendet, das das Gewicht des Verdrängers anzeigt. Sobald die Flüssigkeitsstände steigen oder fallen, wird die Verdrängerposition vom Antriebsmotor nachgeführt. Die Rotation der Messstrommel wird kontinuierlich ausgewertet, um den Füllstandwert mithilfe eines magnetischen Drehgebers zu bestimmen. Neben der Messung des Füllstands kann der NMS8x auch die Trennschichten zwischen bis zu drei Flüssigkeitsphasen, sowie Tankbodenhöhe, Punktdichte und Profildichte messen.

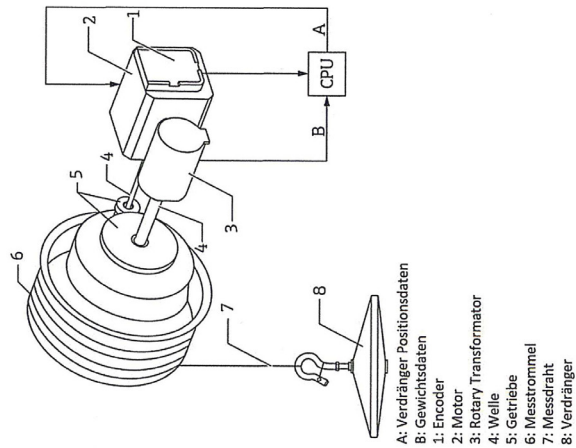


Abbildung 4: Funktionsprinzip

## 1.2 Messwertaufnehmer

Der Messwertaufnehmer des Servo NMS8x besteht aus Verdränger, Messdraht, Messstrommel und der Sensoreinheit. Die Sensoreinheit liefert die gemessene Distanz an das Mainboard, in dem daraus der Füllstand errechnet wird.

### 1.2.1 Verdränger

Die Masse der vom betriebsmäßig eingetauchten Schwimmer verdrängten Flüssigkeit  $m_{FL}$  soll betragen:

Für normale Flüssigkeiten **0,15 g** je wirksame Schwimmerquerschnittsfläche für Verdränger mit Standardgröße

und **0,35 g** je wirksame Schwimmerquerschnittsfläche für Verdränger kleiner als die Standardgröße, bis zu einem Verdrängerdurchmesser von 70mm

Für verflüssigte Gase **0,11 g** je wirksame Schwimmerquerschnittsfläche für Verdränger mit Standardgröße

und **0,25 g** je wirksame Schwimmerquerschnittsfläche für Verdränger kleiner als die Standardgröße, bis zu einem Verdrängerdurchmesser von 70mm

Bei Verwendung von Schwimmern kleiner als die Standardgröße muss der für das Messgerät vorgesehene Dichtebereich der Flüssigkeit auf dem Typenschild mit angegeben sein. Der angegebene Dichtebereich darf den Wert von **125 kg/m<sup>3</sup>** für normale Flüssigkeiten und **75 kg/m<sup>3</sup>** für verflüssigten Gasen nicht überschreiten.

**1.2.2 Messstrommel**

Abhängig von der benötigten Messdistanz stehen die in Abbildung 5 aufgelisteten Messstrommeln im Proservo NMS8x zur Verfügung.

Bezeichnung der Messstrommel	Messdraht Durchmesser (mm)	Messdraht Material	Maximal Messdistanz [m]	Messstrommel Umfang (mm)	Drehgewicht [g]/10m
SEVD-16P	0.40	SUS316L + PFA	16	302	4.27
SEVD-22H	0.20	Hastelloy (AlloyC)	22	302	2.62
SEVD-28S	0.15	SUS316L	28	302	1.35
SEVD-36S	0.15	SUS316L	36	302	1.35
SEVD-47S	0.15	SUS316L	47	340	1.35

Abbildung 5: Übersicht der verfügbaren Messstrommeln

Da der tatsächliche Umfang der Messstrommel bei der Produktion vom Nennmaß abweichen kann, wird jede einzelne Messstrommel vermessen und die entsprechenden Umfangswerte, sowie der tatsächliche Durchmesser des Messdrahts auf dem Zusatzschild notiert.

**1.3 Messwertverarbeitung**

Die Verarbeitung der vom Sensor gelieferten Messwerte findet im Mainboard der Hauptelektronik statt.

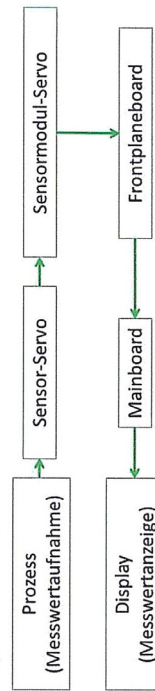


Abbildung 6: Signalfluss des Messwertes

Das vom Prozess aufgenommene Messwertsignal wird in den in Abbildung 6 gezeigten Komponenten der Elektronik verarbeitet und auf dem Display angezeigt.

**Hardware:**

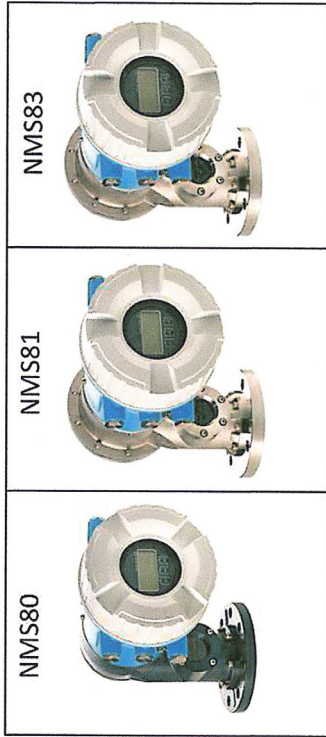


Abbildung 7: Proservo NMS80, NMS81 und NMS83

**Software:** Software Version: 01.02.00 Checksumme: 0x477A  
01.02.01 Checksumme: 0xB028

**1.4 Messwertanzeige**

Die Anzeige der Messwerte erfolgt über das lokal am Messgerät befindliche Display, wie Abbildung 8 zeigt.

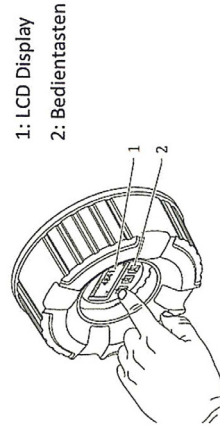
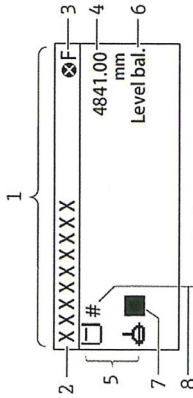


Abbildung 8: Display und Bedientasten

Die Bedienung erfolgt über drei, unterhalb des Displays angeordnete Tasten. Eine genaue Darstellung des Displays gibt Abbildung 9.



- 1: Anzeigemodul
- 2: Messstellenbezeichnung
- 3: Statusbereich
- 4: Anzeigebereich für Messwerte
- 5: Bezeichnung für Statussymbole
- 6: Bezeichnung Gerätestatus
- 7: Symbol Gerätestatus
- 8: Messwert Statussymbol

Abbildung 9: Display

Zusätzlich können die Messwerte auch auf einem separaten Display und/oder einem angeschlossenem Host-System angezeigt werden.

Symbol	Bedeutung
	<b>Status "Alarm"</b> Die Messung wird unterbrochen. Der Ausgang nimmt den definierten Alarmwert an. Es wird eine Diagnosemeldung generiert.
	<b>Status "Warnung"</b> Das Gerät fährt mit der Messung fort. Es wird eine Diagnosemeldung generiert.
	<b>Kalibrierung nach eichamtlichen Bestimmungen gestört</b> Das Gerät ist nicht verriegelt oder kann keine Kalibrierung nach eichamtlichen Bestimmungen gewährleisten.

Abbildung 10: Beschreibung der Symbolik für den Messwertstatus (8)

Symbol	Bedeutung
	<b>Verdränger nicht im Gleichgewicht</b> Der Füllstand bzw. die Trennschicht wurde noch nicht gefunden.
	<b>Verdränger im Gleichgewicht</b> Gültige Messung des Füllstands bzw. der Trennschicht.

Abbildung 11: Beschreibung der Statussymbole

### 1.5 Optionale Einrichtungen und Funktionen

Der Proservo NMS8x kann mit weiteren E/A-Modulen ausgestattet werden. Hierzu ist der Klemmenbereich im Anschlussraum des Geräts in zwei Bereiche unterteilt. Der Anschlussbereich A bis D, dargestellt in Abbildung 12, ist über die Bestellnummer des Geräts frei definierbar.

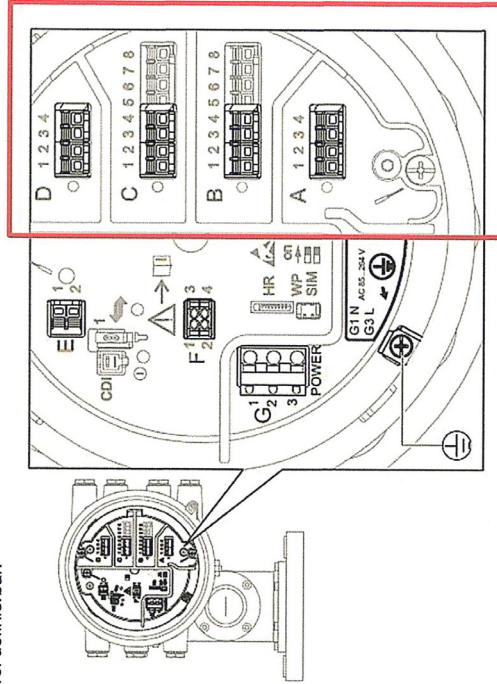


Abbildung 12: Anschlussklemmenbereich für optionale E/A-Module

Die Steckplätze A bis D im Anschlussklemmenbereich können mit folgenden E/A-Modulen ausgestattet werden:

- weiteres **Feldbus-Modul**: Anschlussmöglich für die Datenübertragung via Feldbus zu einem Host-System



Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
Nationales Metrologieinstitut

KBS

Konformitätsbewertungsstelle

Seite 12 der Baumusterprüfbescheinigung DE-17-M-PTB-0071  
Page 12 of the Type-examination Certificate DE-17-M-PTB-0071

vom 07.12.2017  
dated 07.12.2017

• **Analog E/A-Modul:** Analoge Module können in verschiedenen Betriebsarten genutzt werden.

- o 4...20mA Ausgang oder HART-Slave +4...20 mA Ausgang
- o 4...20mA Eingang oder HART-Master +4...20 mA Eingang
- o HART-Master

o Anschluss eines RTD in 2-Leiter-, 3-Leiter- oder 4-Leiter-Verbindung  
Zudem können die analogen E/A-Module in passiver oder aktiver Betriebsart genutzt werden. Die Nutzung des analogen E/A-Moduls in passiver Betriebsart setzt eine externe Spannungsversorgung des angeschlossenen Geräts voraus. Bei Nutzung des Moduls in aktiver Betriebsart kann das angeschlossene Gerät vom Proservo NMS8x mit einer Spannung versorgt werden.

• **Digital E/A-Modul:** Jedes Digital E/A-Modul stellt zwei Digitaleingänge oder –ausgänge bereit. Die digitalen E/A-Module können z.B. als Relais-Ausgang verwendet werden, um Alarme über externe Signalgeber anzeigen zu lassen. Ein digitales E/A-Modul kann in verschiedenen Betriebsarten genutzt werden:

- o Ausgang passiv
- o Eingang passiv
- o Eingang aktiv

Die Kombination der E/A-Module ist frei wählbar. Die Anzahl ist auf maximal vier beschränkt. In jedem der Steckplätze A, B, C, D können E/A-Module mit vier Klemmen angeschlossen werden. E/A-Module mit acht Klemmen können nur in den Steckplätzen B und C angeschlossen werden.

- o 4-polige E/A-Module: Feldbus-Modul und Digitale E/A-Module
- o 8-polige E/A-Module: Analoge E/A-Module

**1.6 Technische Unterlagen**

Die zu diesem Zertifikat gehörenden technischen Unterlagen sind im zugehörigen Zertifizierungs-Dokumentensatz in der PTB hinterlegt. Das Inhaltsverzeichnis des Zertifizierungsdokumentensatzes wurde dem Inhaber des Zertifikats zugesandt.

**1.7 Integrierte Einrichtungen und Funktionen, die nicht in den Geltungsbereich dieser Baumusterprüfbescheinigung fallen**

Neben der eichfähigen Füllstandmessung bietet der Proservo NMS8x weitere Messfunktionen:

- o **Trennschicht:** Messung von bis zu zwei Trennschichten
- o **Punktdichte:** Messung der Dichte von bis zu drei Flüssigphasen
- o **Dichteprofil:** Messung des Dichteprofiles von bis zu 50 Punkten im gesamten Tank oder in der oberen Schicht

Zusätzlich können auch weitere Messwertaufnehmer für z.B. Wasserstand, Druck oder Temperatur angeschlossen werden.



Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
Nationales Metrologieinstitut

KBS

Konformitätsbewertungsstelle

Seite 13 der Baumusterprüfbescheinigung DE-17-M-PTB-0071  
Page 13 of the Type-examination Certificate DE-17-M-PTB-0071

vom 07.12.2017  
dated 07.12.2017

**2 Technische Daten**

**2.1 Nennbetriebsbedingungen**

- Messgröße Distanz
- Messbereich bis 40 m
- Genauigkeitsklasse -
- Umgebungsbedingungen/Einflussgrößen -40°C bis +70 °C
- klimatisch

Je nach Anwendungsbedingungen (z.B. Ex-Schutz), kann ein kleineres  $T_{min}$  auf dem Typenschild angewendet werden

- mechanisch M3
- elektromagnetisch E2

**2.2 Sonstige Betriebsbedingungen**

- keine -

**3 Schnittstellen und Kompatibilitätsbedingungen**

Die Schnittstellen des Servo NMS8x befinden sich im Gerät hinter dem Display im Anschlussraum, wie Abbildung 13 zeigt.

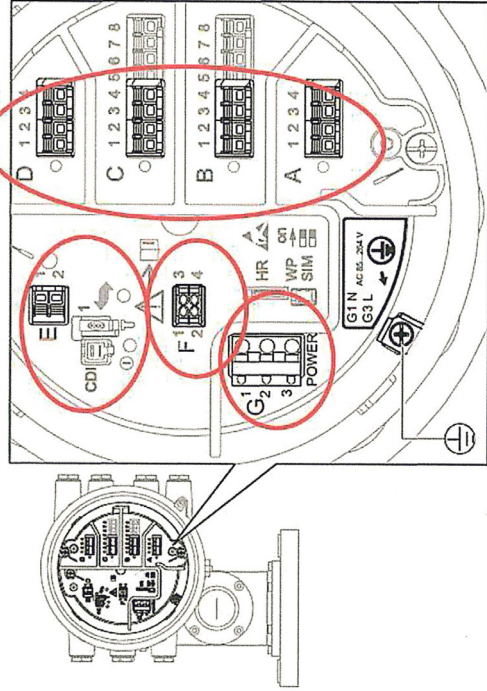


Abbildung 13: Anschlussklemmen

**4.3 Anforderungen an die Verwendung**

Der Angleich der Anzeige des Messgeräts an die Füllhöhe des Messguts im Lagerbehälter soll bei möglichst geringer Füllhöhe erfolgen, bei Lagerbehältern mit Schwimmdecke oder mit Schwimmdach soll die Füllhöhe über dem Sumpfspiegel möglichst 2,5 m nicht überschreiten.

Die auf dem Typenschild angegebenen Daten zum Verdränger und zur Messtrommel müssen mit den im Gerät einprogrammierten Daten übereinstimmen.

Parameter	Navigieren zu:
Verdrängerdurchmesser	Setup --> Erweitertes Setup --> Sensorkonfiguration --> Verdränger --> Verdrängerdurchmesser
Verdrängergewicht	Setup --> Erweitertes Setup --> Sensorkonfiguration --> Verdränger --> Verdrängergewicht
Verdrängervolumen	Setup --> Erweitertes Setup --> Sensorkonfiguration --> Verdränger --> Verdrängervolumen
Verdränger Balancevolumen	Setup --> Erweitertes Setup --> Sensorkonfiguration --> Verdränger --> Verdränger Balancevolumen
Trommelumfang	Setup --> Erweitertes Setup --> Sensorkonfiguration --> Messtrommel
Drahtgewicht	Setup --> Erweitertes Setup --> Sensorkonfiguration --> Messtrommel --> Drahtgewicht

Abbildung 15: Zu bestätigende Parameter

Abbildung 15 zeigt eine Übersicht der zu bestätigenden Parameter, sowie deren Navigationspfad. Die zu bestätigenden Parameter des Verdrängers und der Messtrommel sind in Abbildung 22 zu finden.

**5 Kontrolle in Betrieb befindlicher Geräte**

**5.1 Unterlagen für die Prüfung**

Die eingespeicherten und gesicherten Daten müssen dokumentiert und durch das zuständige Eichamt abgezeichnet sein.

**5.2 Spezielle Prüfeinrichtungen oder Software**

- Keirle -

**Schnittstellen des NMS8x:**

- o Serviceschnittstelle (CDI)
- o Anschluss eines Computers mittels Adapter zur Parametrierung des Geräts
- o Schnittstelle zum Anschluss des lokalen Anzeigemoduls (1)
- o Spannungsversorgung des Geräts (G)
- o Feldbusschnittstelle (A bis D)  
Zur Kommunikation mittels der Feldprotokolle Modbus RS485 und Sakura V1
- o HART Ex i/IS Schnittstelle (E)
- o Schnittstelle für abgesetztes Anzeigemodul (F)

**4 Anforderungen an Produktion, Inbetriebnahme und Verwendung**

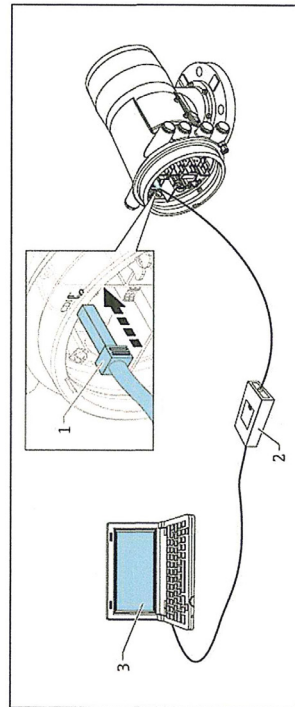
**4.1 Anforderungen an die Produktion**

Die Vorprüfung findet auf dem Prüfstand im Herstellerwerk statt. Ein Geräteprotokoll ist jedem Messgerät beizufügen.

**4.2 Anforderungen an die Inbetriebnahme**

Das Füllstandmessgerät darf vor Ort oder mithilfe eines Computers und der Software Fieldcare / DeviceCare parametrierbar werden.

Der Anschluss des Computers erfolgt mithilfe des in Abbildung 14 gezeigten Adapters an der CDI-Serviceschnittstelle.



1: Serviceschnittstelle (CDI)  
2: Adapter zum Anschluss an die Serviceschnittstelle  
3: Computer mit Bedientool „Fieldcare“

Abbildung 14: Parametrierung mithilfe eines Computers



**5.3 Identifizierung**

Zur Identifizierung der Software, sowie der eichrelevanten Geräteparameter müssen die in Abbildung 16 gezeigten Menüpunkte aufgerufen werden.

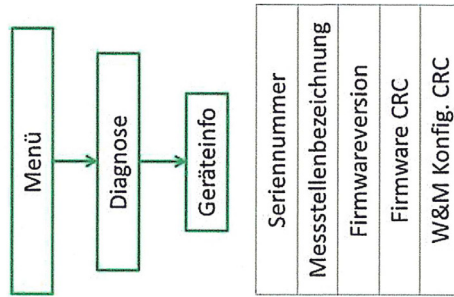


Abbildung 16: Software und Geräteinformationen

**5.4 Kalibrier- und Justierverfahren**

Der aktuell angezeigte Füllstand auf dem Display des Messgeräts soll mit einer manuellen Handpeilung verglichen werden.

**6 Sicherungsmaßnahmen**

**Geräteeinstellungen**

Nach der Verriegelung des Geräts durch Schließen des Eichschalters, sind einige Parameter nicht mehr editierbar. Dies setzt voraus, Einstellungen, bzw. Überprüfung der eichrelevanten Parameter vor der Verriegelung des Geräts vorzunehmen.

Menü -> Betrieb	Wert	Beschreibung
Parameter	verifizieren	Messbefehl zur Auswahl der Messmethode
Messbefehl		
Menü -> Setup	Wert	Beschreibung
Parameter	verifizieren	Auswahl voreingestellter Einheiten
Einheit Voreinstellung		Abstand vom Referenzpunkt zum Nullpunkt
Leerabgleich	verifizieren	(Tankboden oder Bezugplatte).
		Bestimmt den Abstand vom Referenzpunkt der Handpeilung zum Nullpunkt (Tankboden oder Bezugplatte).
Tank Referenz, Höhe	verifizieren	Wenn der gemessene Füllstand nicht mit dem Wert aus einer Handpeilung übereinstimmt: richtige
Füllstand setzen	verifizieren	richtigen Wert hier eingeben.
Prozessbedingung		
Oberfläche		Zustand der Oberfläche des Messmediums
Unterer Stop Füllstand	verifizieren	Unterer Stoppunkt des Verdrängers
Oberer Stop Füllstand	verifizieren	Oberer Stoppunkt des Verdrängers
Oberdichte	verifizieren	Setzt die Dichte der oberen Phase im Tank
Menü -> Setup -> Erweitertes Setup -> Verdränger		
Parameter	Wert	Beschreibung
Verdrängertyp	verifizieren	Auswahl des Verdrängertyps
Verdrängergewicht	verifizieren	Gewicht des Verdrängers in Luft
Verdrängervolumen	verifizieren	Volumen des Verdrängers eintragen
		Balancevolumen des Verdrängers, wenn dessen unterer Teil in Flüssigkeit eingetaucht ist
Balancevolumen	verifizieren	
Menü -> Setup -> Erweitertes Setup -> Sensor Konfiguration -> Messtrommel		
Messtrommelumfang	verifizieren	Legt den Umfang der Messtrommel fest
Drahtgewicht	verifizieren	Legt das Gewicht des Messdrahts fest
Menü -> Setup -> Erweitertes Setup -> Anzeige		
Parameter	Wert	Beschreibung
Anzeige 1. Anzeigewert	tank level	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird
Menü -> Setup -> Erweitertes Setup -> System Einheiten		
Längeneinheit	verifizieren	Einheit für Längenmaß der Nennweite wählen
Menü -> Diagnose -> Geräteinfo		
Firmwareversion	verifizieren	Zeigt installierte Gerätefirmware-Version
		Resultat der zyklischen
Firmware CRC	verifizieren	Redundanzüberprüfung (CRC) der Firmware.
		Ergebnis der zyklischen Redundanzprüfung (CRC) der W&M-Parameter.
W&M Konfiguration	verifizieren	

Abbildung 17: Geräteeinstellungen die vor der Verriegelung zu prüfen sind

Abbildung 17 zeigt einen Überblick über die Geräteeinstellungen, die vor Versiegelung des Geräts vorzunehmen sind. Die Navigation durch das Geräteremü erfolgt über die in Abbildung 24 dargestellten Tasten.

Seite 18 der Baumusterprüfbescheinigung DE-17-M-PTB-0071  
Page 18 of the Type-examination Certificate DE-17-M-PTB-0071

Seite 19 der Baumusterprüfbescheinigung DE-17-M-PTB-0071  
Page 19 of the Type-examination Certificate DE-17-M-PTB-0071

vom 07.12.2017  
dated 07.12.2017

**6.1 Mechanische Siegel**

Die mechanische Versiegelung des Servos NMS8x erfolgt durch das Anbringen einer Plombe an den in Abbildung 18 und Abbildung 19 gezeigten Stellen.

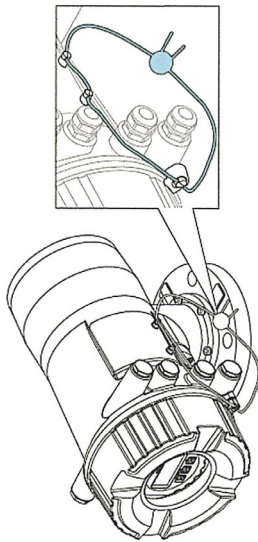


Abbildung 18: mechanische Versiegelung am Gehäuse

Die Versiegelung des Gehäusedeckels verhindert einen unerlaubten Eingriff im elektrischen Anschlussraum des Proservo NMS8x. Durch die Versiegelung der Gehäuserückseite, wie sie in Abbildung 19 gezeigt wird, soll ein unerlaubter Eingriff an der Messstromelektrode bzw. am Messdraht verhindert werden.

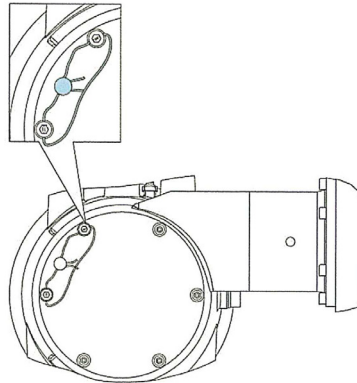


Abbildung 19: mechanische Versiegelung der Gehäuserückseite

**6.2 Elektronische Siegel**

Die Versiegelung des Proservo NMS8x erfolgt über den in Abbildung 20 gekennzeichneten Schreibschutz-Schalter (WP).

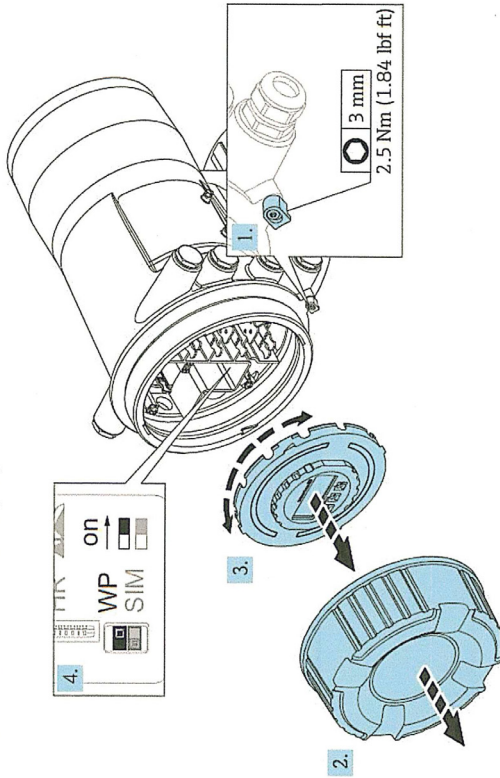


Abbildung 20: Versiegelung durch Umlegen des Eichschalters

Nach Umlegen des Schalters werden eichrelevante Parameter im Gerät gesperrt. Diese sind dann nur noch lesbar und können nicht mehr verändert werden. Eine Information über den Gerätestatus (verriegelt oder nicht verriegelt) wird in der Kopfzeile des Displays angezeigt.



Abbildung 21: Information über Gerätestatus

Nach erfolgreicher Versiegelung des Geräts erscheint auf dem Display das in Abbildung 21 gezeigte Symbol.

**7 Kennzeichnungen und Aufschriften**

**7.1 Informationen, die dem Gerät beizufügen sind**

Diese Baumusterprüfbescheinigung sowie dazugehörige ZDS

**7.2 Kennzeichen und Aufschriften**

Notwendige Informationen über Verdränger und Messtrommel des Proservos NMS8x, die zur Installation des Geräts benötigt werden, sind an den in Abbildung 22 gezeigten Stellen zu finden.

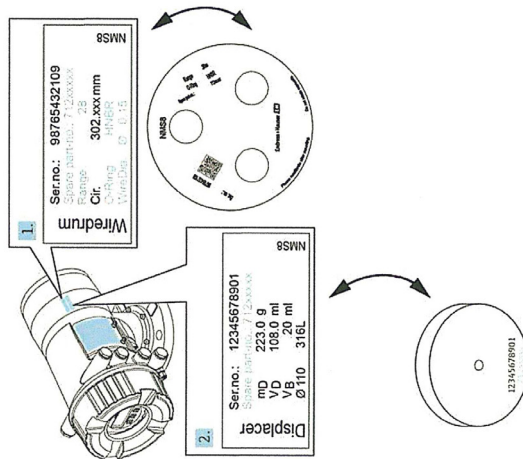


Abbildung 22: Identifikation von Messtrommel und Verdränger

Die Bezeichnungen und Aufschriften sind entsprechend der MessEV unter §15 beschrieben. Das Zusatz-Typenschild wird, wie in Abbildung 23 gezeigt mit einer Plombe am Gehäuse des Messgeräts angebracht.

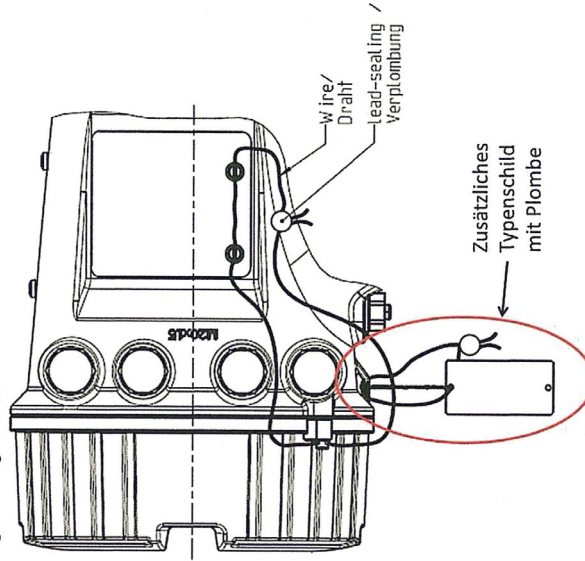


Abbildung 23: Befestigung des zusätzlichen Typenschildes am Gehäuse

**8 Abbildungen**













Taste	Bedeutung
  	<b>Minus-Taste</b> Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach oben.
  	<b>Plus-Taste</b> Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach unten.
  	<b>Enter-Taste</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kurzer Tastendruck: Öffnet das ausgewählte Menü, Untermenü oder den Parameter.</li> <li>■ Für Parameter: Wird die Taste 2 s lange gedrückt, öffnet sich der Hilfetext zur Funktion des Parameters (sofern vorhanden).</li> </ul>
  	<b>Escape-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kurzer Tastendruck:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlässt die aktuelle Menuebene und führt zur nächst höheren Ebene.</li> <li>- Wenn Hilfetext geöffnet: Schließt den Hilfetext des Parameters.</li> </ul> </li> <li>■ Wenn Sie die Tasten 2 s lange drücken, kehren Sie zur Messwertanzeige ('Standardansicht') zurück.</li> </ul>

Abbildung 24: Tasten zur Navigation im Menü

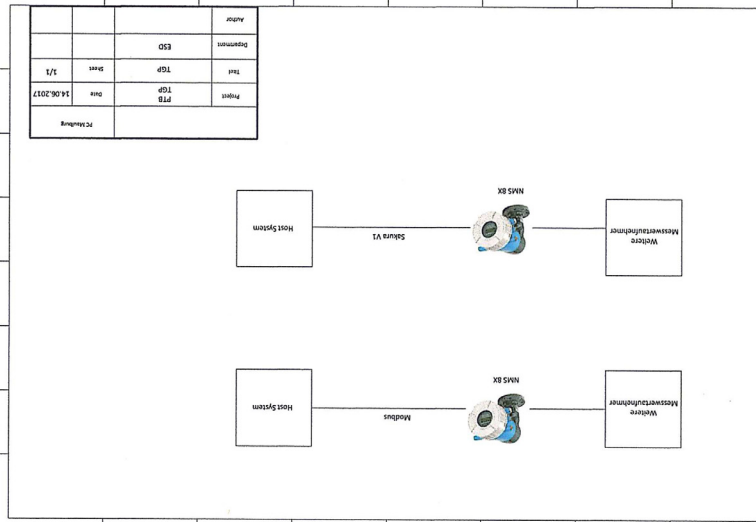


Abbildung 25: Systemübersicht Proservo NMS8x



## Zertifizierungsdokumentensatz

Set of Certification Documents (ZDS)

Nr.: ZDS-DE-17-M-PTB-0071  
No.:

Ausgestellt für:  
Issued to:  
Endress+Hauser Yamanashi Co., Ltd.  
Mitsukunugi Sakagawa-cho 862-1  
4060846 Fuefuki-shi, Yamanashi  
JAPAN

Geräteart:  
Type of instrument:  
Füllstandsmessgerät mit Schwimmer  
Level-measuring instrument with float

Typbezeichnung:  
Type designation:  
Proservo NMS8x

Anzahl der Seiten:  
Number of pages:  
2

Bewerter:  
Evaluator:  
Im Auftrag  
On behalf of PTB  
Braunschweig, 07.12.2017



Siegel  
Seal  
Dipl.-Ing. Rüdiger Jost

Seite 2 des Zertifizierungsdokumentensatzes ZDS-DE-17-M-PTB-0071  
Page 2 of the Set of Certification Documents (ZDS)  
ZDS-DE-17-M-PTB-0071

vom 07.12.2017  
dated 07.12.2017

Technische Dokumentation zum Zertifikat: Technical documentation relating to the Certificate:		Ausgabe-Datum: Date of issue:	
Zertifikat Nr. (Certificate No.) DE-17-M-PTB-0071		Geschäftszeichen (Reference No.) PTB-1.5-4087081	
Nr. No.	Dokumententart, -beschreibung und -bezeichnung Type, description and name of the document	Identifikation Identification	Seiten Pages
		Identifikation Identification	Datum Date
1	NMI Type Evaluation Report nach OIML R 85	Report Number NMI-16200591-03	31 19.12.2016
2	NMI Test Report nach Weimec 7.2	Report Number NMI-16200591-04	17 19.12.2016
3	OIML R85-1&2 Certificate of Conformity revision 3	Number R85/2008-NL1-17.04 revision 3	2 28.08.2017
4	NMI Type approval Certificate	T8911 revision 1	7 17.07.2017
5	Operating Instructions Proservo NMS80	BA014566G/00/E N/02.17	328 26.04.2017
6	Technical Information Proservo NMS80	Ti01248G/00/E N/02.17	60 26.04.2017
7	Operating Instructions Proservo NMS81	BA014599G/00/E N/02.17	326 17.04.2017
8	Technical Information Proservo NMS81	Ti01249G/00/E N/02.17	60 17.04.2017
9	Operating Instructions Proservo NMS83	BA01462G/00/E N/02.17	320 17.04.2017
10	Technical Information Proservo NMS83	Ti01250G/00/E N/02.17	56 17.04.2017
11	Zeichnung Verdränger 110mm	961002357-A	1 21.08.2017
12	Zeichnung Typenschild Proservo NMS8x	961002437-A	1 30.11.2017
13	Zeichnung Verplombung und Zusatzschild	961002392-A	1 08.04.2016
14	Zeichnung Verplombung Deckel NMS80	960018342	1 13.04.2016
15	Zeichnung Verplombung Deckel NMS81 / NMS83	960018355	1 18.04.2016

Änderungen dieser Dokumente sind mitteilungsspflichtig.  
Any changes made to these documents have to be reported.







71392167