



Mitglied

**KESSELINSPEKTORAT
INSPECTION DES CHAUDIÈRES**

Richtistrasse 15, CH - 8304 Wallisellen, Tel. 044 877 61 11, Fax 044 877 61 75

Wallisellen, 04. Februar 2016

Zertifikat der Produkte-Prüfung nach KVV

KVV-Nr. 302.008.16

zu Anlageteilen für wassergefährdende Flüssigkeiten

SVTI-Nr. SM230033

Gegenstand

Micropilot S FMR540
Füllstand-Radar

Geltungsbereich

Spezialfüllsicherung zur Verwendung als „Hoch-Alarm“ für
Grosstanks zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten
(auch im explosionsgefährdeten Bereich)

Gültigkeitsdauer

Das Zertifikat ist gültig bis zum 31. Januar 2021 und kann
auf Antrag verlängert werden.

**Inhaber des
Zertifikates**

Endress+Hauser (Schweiz) AG
Kägenstrasse 2
CH – 4153 Reinach

Hersteller

Endress+Hauser GmbH+Co. KG
Hauptstrasse 1
D – 79689 Maulburg

Hinweise

Das Zertifikat ersetzt das ZPP 302.008.11.
In der Montage- u. Betriebsanleitung, in den Prüfprotokollen sowie
auf dem Geräteschild oder Text-Schild am Gerät ist die Zertifi-
katsnummer anzugeben.

Rechtsgrundlagen

- Artikel 22 des Bundesgesetzes vom 24.01.1991 über den Schutz der Gewässer (GSchG)
- KVVU-Richtlinie „Prüfung der Anlagenteile und Dokumentieren der Prüfergebnisse“, 2008
- Regeln der Technik des Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique SA (CSEM) für Spezialfüllsicherungen (1996)
- EG-Richtlinie 94/9/EG „ATEX“

Technische Grundlagen

- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-65.16-300 des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBT) vom 01. Juni 2011
- EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. PTB 00 ATEX 2067 X bzgl. bestimmungsgemässer Verwendung von Geräten und Schutzsystemen in explosionsgefährdeten Bereichen
- EG-Konformitätserklärungen des Herstellers vom 12. Juni 2012 bzgl. Übereinstimmung der Zertifikatsgegenstände mit den EG-Richtlinien für Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG), Niederspannung (2006/95/EG), 94/9/EG ATEX, 99/5/EG über Funkanlagen
- Dokumentation des Herstellers „Technische Information“ bzgl. der Zertifikatsgegenstände in deutscher und französischer Sprache
- Anleitungen des Herstellers für Montage, Betrieb u. Wartung der Zertifikatsgegenstände in deutscher und französischer Sprache
- Beschreibung der Gerätefunktionen vom Hersteller in deutscher und französischer Sprache
- Sicherheitshinweise des Herstellers in deutscher, französischer und englischer Sprache
- Handbuch zur funktionalen Sicherheit mit SIL-Konformitätserklärung (IEC 61508)

Merkmale der zertifizierten Geräte

Die Spezialfüllsicherung besteht aus einem Standaufnehmer (Radar-Antenne) und eingebautem Messumformer (Elektronikeinsatz). Sie ist selbstüberwacht und eigensicher.

Typ FMR 540 – 6 E Hornantenne
Typ FMR 540 – 6 G Parabolantenne
Typ FMR 540 – 6 H Parabolantenne

Einer Auswerteeinheit, einem Signalverstärker, einer Meldeeinrichtung, Steuerungseinrichtung und Stellglied.

Folgende Grenzsignalgeber sind als für diese Spezialfüllsicherung geeignet nachgewiesen (nicht Bestandteil des Zertifikats):

Typ RMA 422
Typ NRF 590

Medienbeständigkeit / Nennbetriebsdaten

Die mit der wassergefährdenden Flüssigkeit, deren Kondensat oder Dämpfen in Berührung kommenden Teile der Micropilot S FMR540-Serie bestehen aus folgenden Werkstoffen:

- korrosionsbeständiger austenitischer Stahl nach DIN EN 10088-3, Hastelloy, Tantal, Incoloy, Inconel, Platin bzw. plattiert, Monel, PEEK (Polyetheretherketon) oder PTFE (Polytetrafluorethylen).
- Die Dichtungen bestehen aus FKM (Viton), EPDM (Buna EP), FFKM (Kalrez), NBR (Perbunan), HNBR (Terban) oder Tantal.

Die Spezialfüllsicherung darf je nach Ausführung für Behälter unter atmosphärischen Bedingungen und darüber hinaus bei Temperaturen von -40°C bis $+200^{\circ}\text{C}$ und bei Gesamtdrücken bis 64 bar verwendet werden. Die Umgebungstemperatur am Elektronikeinsatz darf zwischen -40°C und $+80^{\circ}\text{C}$ liegen und bei Atmosphärendruck.

Der Eignungsnachweis der Beständigkeit von Standaufnehmer und Meßumformer gegen die wassergefährdende Flüssigkeit bei Betriebsbedingungen ist im Einzelfall vom Hersteller zu erbringen.

Funktionsweise der zertifizierten Geräte

Die Spezialfüllsicherung Micropilot S Typ besteht aus einem Standaufnehmer (Antennenbaugruppe) (1) und einem im Standaufnehmergehäuse eingebauten Meßumformer (Elektronikeinsatz) (2).

a) Im Meßumformer (Elektronikeinsatz) (2a) wird ein dem Füllstand proportionales elektrisches analoges Signal (4...20 mA) erzeugt, das einem nachgeschalteten Grenzsinalgeber (3b) (Auswerteeinheit z. B. RMA 422) zugeführt wird, der ein binäres Signal erzeugt.

b) Im Meßumformer (Elektronikeinsatz) (2b) wird ein Grenzsinal (Stromsignal $> 21,5$ mA) erzeugt, das einem nachgeschalteten Grenzsinalgeber (3b) (Auswerteeinheit z. B. RMA 422) zugeführt wird, der ein binäres Signal erzeugt.

c) Im Meßumformer (Elektronikeinsatz) (2b) wird ein digitales HART-Protokoll erzeugt, das einem nachgeschalteten Meßumformer (3a) (Auswerteeinheit z. B. NRF 590) zugeführt wird, der ein binäres Signal erzeugt.

d) Im Meßumformer (Elektronikeinsatz) (2b) wird ein digitales HART-Protokoll erzeugt, das einem nachgeschalteten Meßumformer (3a) (Auswerteeinheit z. B. NRF 590) zugeführt wird, der ein dem Füllstand proportionales elektrisches analoges Signal (4...20 mA) erzeugt, das wiederum einem nachgeschalteten Grenzsinalgeber (3b) (z. B. RMA 422) zugeführt werden kann. Dieses binäre Signal steuert direkt oder über einen Signalverstärker (4) eine Meldeeinrichtung (5a) oder eine Steuerungseinrichtung (5b) mit Stellglied (5c).

Die nichtgeprüften Anlagenteile der Überfüllsicherung, wie Meßumformer (3a) (Auswerteeinheit), Grenzsinalgeber (3b) (Auswerteeinheit), Signalverstärker, Meldeeinrichtung, Steuerungseinrichtung und Stellglied, müssen den Zulassungsgrundsätzen für Überfüllsicherungen entsprechen. (Nummern verweisen auf Grafik im Anhang)

Beim Einsatz in Stehtanks als „Hoch-Alarm“ bei 97% des Nennvolumens muss bei Erreichen dieses Grenzwertes ein akustischer und optischer Alarm ausgelöst werden und der Einlagerungsvorgang unmittelbar (automatisch oder manuell) gestoppt werden.

Einbau und Inbetriebsetzung der zertifizierten Geräte

Der Einbau der Spezialfüllsicherung in Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten, sowie das Ankleben der Messumformer darf nur von fachkundigen Personen ausgeführt werden, die zusätzlich über Kenntnisse des Brand- und Explosionsschutzes verfügen. Die Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung des Geräteherstellers ist anzuwenden. Diese muss mindestens in Deutsch und Französisch (und bei Bedarf in Italienisch) vorliegen.

Über den korrekten Einbau, die Dichtheit, Druckfestigkeit und die Funktionstüchtigkeit bei Inbetriebsetzung der Spezialfüllsicherungen sind Prüfprotokolle zu erstellen und dem Anlagenbesitzer in dessen Landessprache auszuhändigen.

Die Einstellung „WHG“ muss für den Einsatz als „Hoch-Alarm“ vorgenommen werden.

Prüfungen**Werksinterne Fertigungskontrolle beim Gerätehersteller**

Der Hersteller hat eine Fertigungskontrolle der Spezialfüllsicherungen inkl. der zugeordneten Messumformer durchzuführen. Dabei ist insbesondere bei jedem einzelnen Spezialfüllsicherung dessen Funktionstüchtigkeit zu prüfen. Die Ergebnisse sind zu protokollieren.

Funktionsprüfung und periodische Funktionskontrollen

Für die Prüfung der Funktionstüchtigkeit der Spezialfüllsicherung nach deren Einbau sowie für die periodischen Funktionskontrollen (mind. alle drei Jahre) sind die Regeln der Technik des CSEM und die Betriebs- und Wartungsanleitung des Herstellers umzusetzen.

Prüfung im praktischen Einsatz

Mindestens eine eingesetzte Spezialfüllsicherung muss an einer Anlage geprüft werden (Feldversuch).


Beurteilung

Aufgrund der technischen Grundlagen erfüllt der Zertifikatsgegenstand die Voraussetzungen der KVV zur Verwendung als „Hoch-Alarm“ bei 97% des Nennvolumens in Behältern zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten (auch im explosionsgefährdeten Bereich)

Besondere Bestimmungen / Einschränkungen

1. Jede einzelne Spezialfüllsicherung Micropilot S FMR 540 ist dauerhaft und gut lesbar zu kennzeichnen mit mindestens folgenden Angaben in deutscher und französischer Sprache:
 - Zertifikat-Nummer und Zertifikat-Inhaber
 - Hersteller und Herstellungsjahr
 - Typenbezeichnung des Systems und Fabrikationsnummer
 - Nennbetriebsdaten
 - Kurz-Betriebsanleitung auf dem Geräteschild
 - ATEX-Kennzeichnung
 - Qualifizierte Einbaufirma mit Pikettdienst und Telefonnummer.

Dies ist auch auf einem am Gerät befestigten Text-Schild möglich.

2. Jeder Spezialfüllsicherung ist vor der Auslieferung durch den Hersteller einer Einzel-Stückprüfung zu unterziehen! Der Nachweis über diese werksinterne Kontrolle kann via Zertifikat ISO 9001 und mittels Prüfprotokoll erbracht werden!
3. Jeder Spezialfüllsicherung sind beizufügen:
 - a) je eine Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung in Deutsch und Französisch (und bei Bedarf in Italienisch) für den Monteur und den Anlagenbesitzer;
 - b) die Kopie dieses Zertifikates der Produkte-Prüfung nach KVV.
4. Der Einsatz der Spezialfüllsicherung im explosionsgefährdeten Bereich ist möglich und die Kennzeichnung muss folgende Angaben enthalten:
 II 1/2 G EEx ia IIC T6

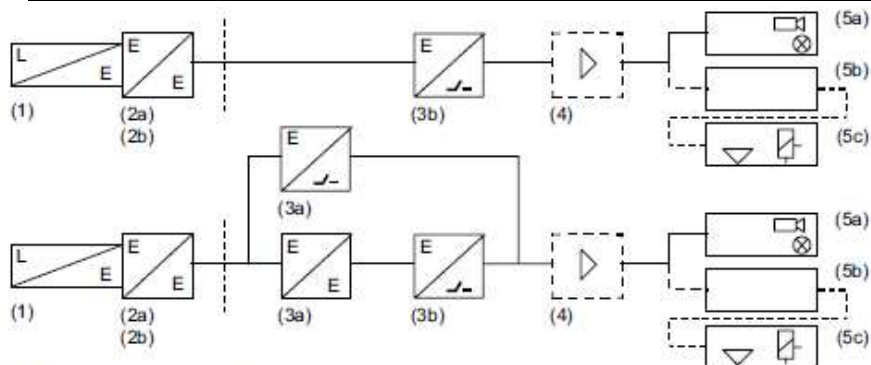
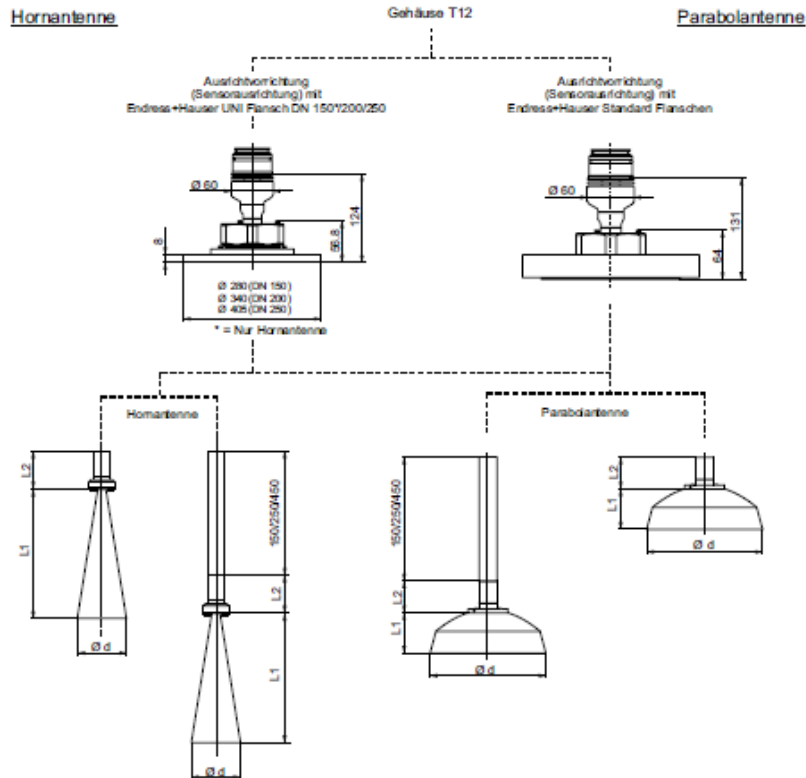
Der Sachverständige gemäss KVV

SVTI - Kesselinspektorat, anerkannte Prüfstelle

Oliver von Trzebiatowski
Leiter Industrie-Service

Gerhard Wochner
Sachverständiger

Antennenbaugruppen Horn- und Parabolantenne für FMR 540



1.1 Schema der Überfüllsicherung

- (1) Standaufnehmer (Antennenbaugruppe)
- (2a) Meßumformer (Elektronikeinsatz zur Auswertung des 4...20 mA-Signals)
- (2b) Meßumformer (Elektronikeinsatz zur Auswertung des Grenzsignals (> 21,5 mA))
- (3a) Meßumformer mit linearem oder binärem Signalausgang (Auswerteeinheit)
(z. B. der mitgeprüfte Gerätetyp NRF 590)
- (3b) Grenzsingelgeber mit binärem Signalausgang (Auswerteeinheit)
(z. B. der mitgeprüfte Gerätetyp RMA 422)
- (4) Signalverstärker
- (5a) Meldeeinrichtung
- (5b) Steuerungseinrichtung
- (5c) Stellglied