



Mitglied

**KESSELINSPEKTORAT
INSPECTION DES CHAUDIÈRES**

Richtstrasse 15, CH - 8304 Wallisellen, Tel. 044 877 62 10, ch-tank@svti.ch



Wallisellen, 15.09.2025

Gültig bis: 30.04.2030

Gewässerschutztauglichkeit nach KVV

KVV 301.001

zu Anlageteilen für wassergefährdende Flüssigkeiten

SVTI-Nr.: SM 380128

Gegenstand	Abfüllsicherungen des Types «AF1IR» zu Flüssigkeitsfühler, einsetzbar in Ex-Zone (Gas) 0, 1 und 2.
Geltungsbereich	Für mittelgrosse Tanks (und Lastwagen) zum Anschluss an LKW AFS-Systeme, für die Betankung oder Lagerung von extraleichtem Heizöl, Dieselöl und Benzin. <ul style="list-style-type: none">• Flammpunkt kleiner 55 °C;• Flammpunkt grösser 55 °C oder nicht brennbar;
Gültigkeitsdauer	Dieses Dokument für die Herstellung ist gültig bis (Gültigkeit siehe oben), sofern die nachfolgenden Punkte erfüllt sind: <ul style="list-style-type: none">• keine konstruktiven Änderungen;• keine Änderungen der Herstellverfahren;• Gültigkeit der «Regeln der Technik» des Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique SA (CSEM) für «Abfüllsicherungen» (1992); Sollte eine der genannten Voraussetzungen entfallen, verliert das Dokument <u>sofort</u> seine Gültigkeit. Eine spätere Erneuerung ist auf Antrag möglich.
Inhaber des Dokumentes und Hersteller	Aquasant Messtechnik AG Hauptstrasse 22 CH – 4416 Bubendorf
Hinweise	Dieses Dokument ersetzt die KVV 301.001 vom 01.06.2021. In der Montage- und Betriebsanleitung, in den Prüfprotokollen sowie auf dem Typenschild ist die KVV-Nummer anzugeben. Dieses Dokument muss mit jedem Objekt mitgeliefert werden und wird von uns den Vollzugsbehörden zur Verfügung gestellt.

Rechtsgrundlagen (ab 01.01.2020)

- Artikel 22 des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer vom 24. Januar 1991 (Gewässerschutzgesetz, GSchG);
- Artikel 32a der Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV);
- KVV-Richtlinien: «Allgemeine Richtlinie» (Februar 2025) (1.10 Nachweis der Gewässerschutztauglichkeit);
- KVV-Richtlinien: «Richtlinie 1» (Dezember 2018);
- KVV-Erläuterung zum Beurteilungsschema (2019);
- SUVA-Richtlinien 1416 betreffend «Arbeiten in Behältern und engen Räumen»;
- EG-Richtlinie 2014/34/EU «ATEX»;

Mitgeltende technische Grundlagen

- «Regeln der Technik» des Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique SA (CSEM) für «Abfüllsicherungen» (1992);
- Mitteilung über die Anerkennung der Qualitätssicherung Produktion Nr. KIWA 19ATEXQ1234, vom 06.11.2019;
- EG-Konformitätserklärung des Flüssigkeitsfühlers Modell AF1IR*, AF*** EG-Baumusterprüfbescheinigung SEV 16 ATEX 0151 X vom 10.01.2017;
- EG-Konformitätserklärung des Flüssigkeitsfühlers Modell AF1S*, EG-Baumusterprüfbescheinigung SEV 16 ATEX 0151 X, notified body No.1254, vom 10.01.2017;
- Überprüfung der Fertigung zu Füllsicherungen und Spezialfüllsicherungen SM 217742.15;
- Einbauvorschrift der Überfüllsicherung 022.10.110, gestempelt 14.02.2006, TÜV Nord;
- Bedienungsanleitung «EX- Flüssigkeitsfühler Typen AF»;

Merkmale des dokumentierten Flüssigkeitsfühlers

Der Infrarot-Flüssigkeitsfühler Typ «AF1IR» (blaue Fühlerhülse und BAKO-Version) mit dem Distanzrohr aus nichtleitfähigem Kunststoff (grau) ist für mittelgrosse Tanks zur Lagerung von Heizöl EL und Dieselöl bestimmt.

Der Infrarot-Flüssigkeitsfühler Typ «AF1IR» AL, ALD, CBL 50, B0L 20/50 und 4D (BAKO Fühlerhülse und Distanzrohr aus schwarz- leitendem Kunststoff oder rostfreiem Stahl) sind für mittelgrosse Tanks zur Lagerung von Benzin, Heizöl EL, Dieselöl und Ad Blue (Harnstoff) bestimmt.

Das Distanzrohr mit eingelassenem, aufgedrucktem Massstab (mm-Einteilung) ist mit einer Verschraubung ausgerüstet.

Die Steckerdose für die Verbindung des Fühlers mit dem Steuergerät ist direkt auf dem Distanzrohr montiert oder über das Anschlusskabel mit dem Fühler verbunden.

Einbau des Flüssigkeitsfühlers

Der Einbau der Fühler darf nur von einer fachkundigen Person ausgeführt werden. Die Montageanleitung und Richtlinie des Inhabers dieses Dokuments ist anzuwenden. Der Fühler ist im Tank so einzubauen, dass er sich in unmittelbarer Nähe der Druckausgleichsleitung befindet. Insbesondere ist darauf zu achten, dass sich beim Füllen des Tanks am Einbauort des Fühlers kein von der Druckausgleichsleitung abgetrenntes Luftkissen bilden kann. Die Steckerdose ist unverwechselbar und in unmittelbarer Nähe des Tankeinfüllstutzens zu montieren.

Funktion des Flüssigkeitsfühlers

Ab Tankvolumen 2000 L wird ein Flüssigkeitsfühler bei Füllstand 95% benötigt, welcher die Pumpe und das Bodenventil schliesst. Das Prinzip nach dem Brechungsgesetz wird der IR-Lichtstrahl optisch im 90° Glaskegel totalreflektiert (Einfallswinkel α grösser als Grenzwinkel α_G) bei gasförmigem Medium am Glaskegel. Durch zweifache Totalreflexion gelangt der IR- Lichtstrahl zum Empfänger zurück. Aufgrund dessen wird das Signal als Meldung «leer» ausgewertet. Taucht die Fühlerspitze in die Flüssigkeit, wird der IR-Lichtstrahl an der Grenzfläche gebrochen und strahlt in die Flüssigkeit; der unterbrochene IR-Lichtstrahl wird als Meldung «voll» angezeigt.

Werksinterne Fertigungskontrolle beim Hersteller der Flüssigkeitsfühler

Die Fertigungskontrolle der Fühler besteht aus einer Eingangskontrolle der Zulieferteile und Kontrollen während der Fertigung sowie einer Endprüfung der zusammengebauten Fühler. Insbesondere ist die Funktionstüchtigkeit jedes einzelnen Fühlers (inkl. Bauelemente) im Werk zu prüfen; alle Ergebnisse der Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen.

Beurteilung

Gestützt auf die Überprüfung der Mitgeltenden Technischen Grundlagen erfüllen die Flüssigkeitsfühler die Anforderungen der KVV-Vollzugsrichtlinien.

Besondere Bestimmungen / Einschränkungen

1. Jeder einzelne Fühler ist dauerhaft und gut lesbar zu kennzeichnen mit mindestens folgenden Angaben:
 - KVV und Dokument-Inhaber;
 - Typenbezeichnung und Fabrikationsnummer;
 - ATEX-Kennzeichnung;
2. Jeder Fühler ist vor seiner Auslieferung durch den Hersteller einer Einzelstück Prüfung zu unterziehen (Nachweis via gültiges Dokument ISO 9001)
3. Jedem Fühler sind beizufügen:
 - je eine Montageanleitung in entsprechender Amtssprache
 - für den Installateur und den Anlageninhaber;
4. Für die Flüssigkeitsfühler Typen «AF***» liegt eine EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. SEV 16 ATEX 0151 X vor, die Einsatzmöglichkeiten im Ex-Bereich wie folgt ausweist:

**II 1 G Ex ia op is IIC T4 Ga**

(nichtleitfähiges Kunststoffgehäuse),

II 1/2 G Ex ia op is IIC T4 Ga/Gb

(Metallgehäuse, leitfähiges Kunststoff-Fühlerhülse, schwarz)

Der Sachverständige gemäss KVV

SVTI - Kesselinspektorat, anerkannte Prüfstelle

i.v. Helbling
Wolfgang Helbling
Leiter Gefahrgut

M. Staub
Markus Staub
Sachverständiger