



Mitglied

**KESSELINSPEKTORAT  
INSPECTION DES CHAUDIÈRES**

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



Wallisellen, 12.02.2021

Gültig bis: 30.06.2024

## Gewässerschutztauglichkeit nach KVV

## KVV 321.007

zu Anlageteilen für wassergefährdende Flüssigkeiten

SVTI-Nr.: SM 304393

<b>Gegenstand</b>	Leckanzeigesystem mit Flüssigkeitsfühler bestehend aus den Füllstandgrenzschaaltern, Messprinzip Schwinggabel wie folgend: <b>LIQUIPHANT (M) FTL 50, FTL 51 B und FTL 51 C</b>
<b>Geltungsbereich</b>	Überwachung von Schutzbauwerken in Anlagen zur Lagerung oder zum Umschlagen von wassergefährdenden Flüssigkeiten mit Flammpunkt $\leq 55$ °C und $> 55$ °C
<b>Gültigkeitsdauer</b>	Die Gültigkeit dieses Dokuments für die Herstellung ist in Abhängigkeit der Landesprüfung, der DIBt Z-65.40-591 plus drei Monate, und kann auf Antrag verlängert werden.
<b>Inhaber des Dokumentes</b>	Endress + Hauser (Schweiz) AG Kägenstrasse 2 CH-4153 Reinach BL
<b>Hersteller</b>	Endress + Hauser SE + Co. KG Hauptstrasse 1 D-79689 Maulburg
<b>Hinweise</b>	Dieses Dokument ersetzt das KVV-Zertifikat; KVV 321.007.16. In der Montage- und Betriebsanleitung, in den Prüfprotokollen sowie auf dem Typenschild ist die <b>KVV-Nummer</b> 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 Richtlinien" (Januar 2019);  
(1.10 Nachweis der Gewässerschutztauglichkeit);
- KVV-Richtlinien: "Richtlinie 1" (Dezember 2018);
- KVV-Erläuterung zum Beurteilungsschema (2019);
- EG-Richtlinie 2014/34/EU "ATEX";
- SUVA-Richtlinien 1416 betreffend "Arbeiten in Behältern und engen Räumen";

### Mitgeltende technische Grundlagen

- "Regeln der Technik" des Verbands für Tank- und Behälterschutz (VTB) für Arbeiten vor Ort an Leckanzeigesystemen (Juni 1999);
- "Regeln der Technik" des Centre Suisse d' Electronique et de Microtechnique SA (CSEM) „Leckanzeigesysteme mit Flüssigkeitsfühler für Lageranlagen und Umschlagplätze“;
- "Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-65.40-591" des DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin) vom 15.03.2019, gültig bis 15.03.2024;
- EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. KEMA 99 ATEX 0523, bestimmungsgemässe Verwendung von Geräten und Schutzsystemen in explosionsgefährdeten Bereichen;
- EG-Konformitätserklärungen des Herstellers vom 6. Juli 2009, Übereinstimmung der zu dokumentierenden Gegenstände mit den EG-Richtlinien für Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) sowie Niederspannung (2006/95/EG);
- Betriebsanleitung E & H, Liquiphant Dichte FTL 51B, Nr. 71440475 (vom 28.06.2019);

### Merkmale der dokumentierten Geräte

Das Leckanzeigesystem besteht aus einem als Schwinggabel ausgeführten Fühler mit integrierter Elektronik zur Auswertung der Signale.

Die Meldeeinrichtungen (Alarmanzeigen) und die Steuerungseinrichtungen (Pumpen, Absperrorgane) sind entweder direkt an dem Fühler oder über das separate Steuergerät angeschlossen.

Die Schwinggabeln der Typen FTL 50 und FTL 51 B sind aus Edelstahl (1.4435/1.4581) oder Hastelloy (Alloy C4, 2.4610) hergestellt. Die Schwinggabeln des Typs FTL 51 C sind entweder aus Edelstahl (1.4435) mit Kunststoff-Beschichtung aus ECTFE (Halar, Copolymer von Ethylen und Chlortrifluorethylen) oder PFA (Copolymer von Tetrafluorethylen und Perfluorvinylether) oder aus Hastelloy (Alloy C4; 2.4610) mit Email-Beschichtung hergestellt. Die PFA-Beschichtung kann leitfähig erstellt werden.

Die Fühler werden mit einem der folgenden Elektronikeinsätzen ausgestattet:

- i) FEL 51: Wechselstromausführung;
- ii) FEL 52: Gleichstromausführung;
- iii) FEL 54: Allstromausführung mit Relaisausgang;
- iv) FEL 56/58: Anschluss für separates Schaltgerät (Schaltgerät: NAMUR- Trennschaltverstärker; Nivotester FTL 325 N [Anreihgehäuse, für die Auswertung von maximal drei Fühlern] oder Nivotester FTL 375 N [Steckkartenformat, für die Auswertung von maximal drei Fühlern]);
- v) FEL 57: Anschluss für separates Schaltgerät (Schaltgerät: Nivotester FTL 320 [Anreihgehäuse, für die Auswertung eines Fühlers], Nivotester FTL 325 P [Anreihgehäuse, für die Auswertung von maximal drei Fühlern], Nivotester FTL 370 [Steckkartenformat, für die Auswertung eines Fühlers], Nivotester FTL 372 [Steckkartenformat, für die Auswertung von zwei Fühlern] oder Nivotester FTL 375 P [Steckkartenformat, für die Auswertung von max. drei Fühlern]);
- vi) FEL 60D: Messaufnehmer Liquiphant FTL 51B mit Dichteelektronik für die Dichtemessung von Flüssigkeiten in Verbindung mit Dichterechner FML 621;

Die Fühler und Elektronikeinsätze mit Ex-Schutz können in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden. Die Schaltgeräte sind immer in nicht explosionsgefährdeten Bereichen zu montieren.

**Medienbeständigkeit / Nennbetriebsdaten**

Die mit der wassergefährdenden Flüssigkeit, deren Kondensat oder Dämpfen in Berührung kommenden Teile des T 200 L bestehen aus den folgenden Werkstoffen:

- CrNiMo-Stahl (1.4435, 1.4404, 1.4462 bei Typ FTL7x);
- Hastelloy C4 oder C22;
- zusätzlich kunststoffbeschichtet oder emailliert, Typ FTL 51C ("coated");

Das Leckanzeigesystem darf bei Temperaturen von -50 °C bis + 150 °C verwendet werden. Der Eignungsnachweis der Beständigkeit der Schwinggabel und Messumformer der wassergefährdenden Flüssigkeit bei Betriebsbedingungen ist im Einzelfall vom Hersteller zu erbringen.

**Funktionsweise der dokumentierten Geräte**

Die Schwinggabel wird piezoelektrisch angeregt und schwingt mit einer bestimmten Eigenfrequenz (in Resonanz). Kommt die Schwinggabel in Berührung mit Flüssigkeit verringert sich ihre Frequenz. Diese Frequenzänderung wird vom eingebauten Elektronikeinsatz erfasst und in einen Schaltbefehl umgewandelt. Mit diesem Signal wird die optische und akustische Alarmanzeige ausgelöst sowie allfällige Förderpumpen ausgeschaltet oder Absperrorgane geschlossen.

**Einbau und Inbetriebsetzung der Geräte**

Der Einbau der Leckagesonde, 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 entsprechender Amtssprache vorliegen.

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

**Prüfungen****Werksinterne Fertigungskontrolle beim Gerätehersteller**

Der Hersteller hat eine Fertigungskontrolle der Leckanzeigesysteme mit den zugeordneten Messumformer durchzuführen. Dabei ist insbesondere bei jedem einzelnen Leckanzeigesystem dessen Funktionstüchtigkeit zu prüfen. Die Ergebnisse sind zu protokollieren.

**Funktionsprüfung und periodische Funktionskontrollen**

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

Gegebenenfalls muss der Schwimmer auch in kürzeren Intervallen auf Korrosion geprüft werden.

**Beurteilung**

Aufgrund der mitgeltenden technischen Grundlagen erfüllt der Gegenstand die Voraussetzungen der KVV Vollzugsrichtlinien zur Verwendung als Leck Anzeige System für Lageranlagen und Umschlagplätze wassergefährdender Flüssigkeiten, auch im explosionsgefährdeten Bereich für ATEX Zonen, Gas (Seite 4).

**Besondere Bestimmungen / Einschränkungen**

1. Jedes einzelne Leckanzeigesystem "LIQUIPHANT" ist dauerhaft und gut lesbar zu kennzeichnen mit mindestens folgenden Angaben in entsprechender Amtssprache:
  - Dokument-Nummer und Dokument-Inhaber;
  - Hersteller und Herstellungsjahr;
  - Typenbezeichnung des Systems und Fabrikationsnummer;
  - Nennbetriebsdaten (+Temperaturbereich);
  - Kurz-Betriebsanleitung auf dem Geräteschild;
  - ATEX-Kennzeichnung (bei entsprechenden Typen (\_A\_));
  - Qualifizierte Einbaufirma mit Pikettdienst und Telefonnummer;

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

2. Jedes Leckanzeigesystem ist vor der Auslieferung durch den Hersteller einer Einzel-Stückprüfung zu unterziehen! Der Nachweis über diese werksinterne Kontrolle kann via Dokument ISO 9001 und mittels Prüfprotokoll erbracht werden!
3. Jedem Leckanzeigesystem sind beizufügen:
  - a) je eine Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung in entsprechender Amtssprache für den Monteur und den Anlagenbesitzer;
  - b) die Kopie dieses Dokumentes der Gewässerschutztauglichkeit nach KVV-Vollzugsrichtlinien.
4. Der Einsatz des Leckanzeigesystem im explosionsgefährdeten Bereich (ATEX für Gas) ist möglich für die entsprechenden Typen und die Kennzeichnung muss folgende Angaben enthalten:



LIQUIPHANT (M) Typen FTL 50, FTL 51 B

II 1/2 G Ex ia IIC T3...T6

LIQUIPHANT (M), Typ FTL 51 C

II 1/2 G Ex ia IIB T3...T6

**Der Sachverständige gemäss KVV**

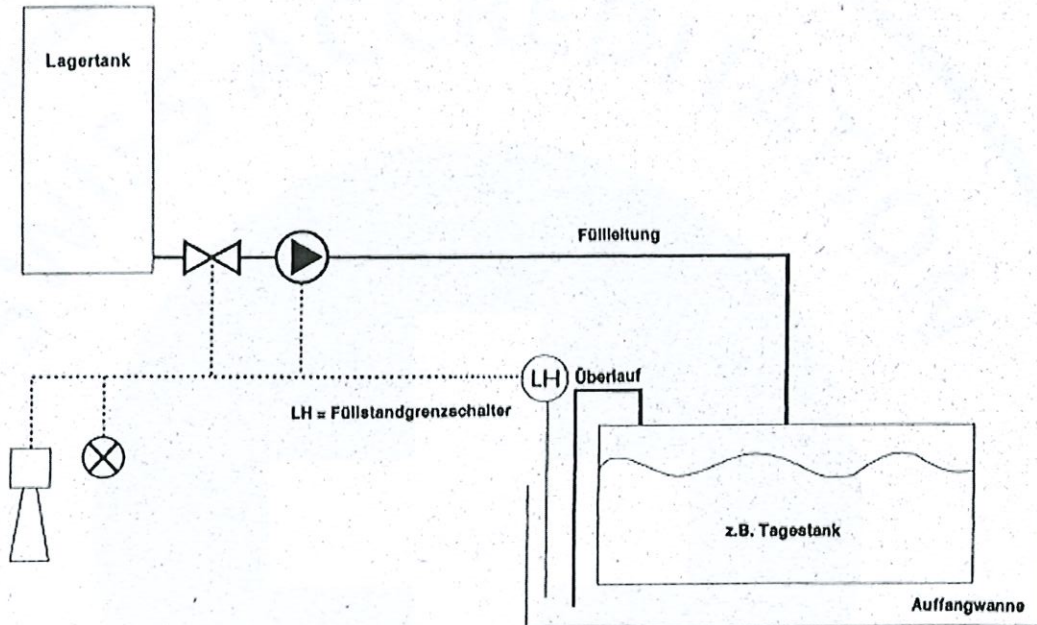
SVTI - Kesselinspektorat, anerkannte Prüfstelle

Wolfgang Helbling  
Leiter Gefahrgut

Markus Staub  
Sachverständiger

Anhang: Einbau Liquiphant M

Lockanzeigesystem mit Flüssigkeitsfühler; Füllstandgrenschalter LIQUIPHANT M



Zeichnung Liquiphant (M), FTL 50 (H), FTL51 (H)

