CEOC
Mitglied

KESSELINSPEKTORAT
INSPECTION DES CHAUDIÈRES
Richtistrasse 15, CH - 8304 Wallisellen, Tel. 044 877 62 10, ch-tank@svti.ch

SVTI
ASIT

Wallisellen, **16.06.2025**

Gültig bis: 30.06.2030

Gewässerschutztauglichkeit nach KVU

KVU 302.015

zu Anlageteilen für wassergefährdende Flüssigkeiten

SVTI-Nr.: SM 377352

Gegenstand

Überfüllsicherung des Typen EF... mit Messumformer
zur Verwendung als Spezialfüllsicherung

Geltungsbereich

Spezialfüllsicherung zur Verwendung als Überfüllsicherung in Behältern zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten mit einem maximalen elektrischen Widerstand von 10^6 Ω/cm.

Gültigkeitsdauer Die Gültigkeit dieses Dokuments für die Herstellung ist in Abhängigkeit der Landesprüfung, der DIBt Z-65.13-405 plus drei Monate, und kann auf Antrag verlängert werden.
Sollte die Voraussetzungen der genannten DIBt Änderungen erfahren, verliert das Dokument sofort seine Gültigkeit.
Eine spätere Erneuerung ist auf Antrag möglich.

Inhaber des Dokuments und Hersteller

Neu:	Alt:
Fluid.iO Sensor +	E.L.B. Füllstandsgeräte
Control GmbH & Co. KG	Bundschuh GmbH & Co. KG
An der Hartbrücke 6	An der Hartbrücke 6
D-64625 Bensheim	D-64625 Bensheim

Hinweise

Dieses Dokument ersetzt die KVU 302.015 vom 25.11.2020.
In der Montage- und Betriebsanleitung, in den Prüfprotokollen sowie auf dem Typenschild ist die **KVU-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);
- KVU-Richtlinien: «Allgemeine Richtlinie» (Februar 2025) (1.10 Nachweis der Gewässerschutztauglichkeit);
- KVU-Richtlinien: «Richtlinie 1» (Dezember 2018);
- KVU-Erläuterung zum Beurteilungsschema (2019);
- KVU-Merkblatt M1: Mittelgrosse Tanks im Gebäude (2019);
- KVU-Merkblatt M2: Mittelgrosse vertikale Tanks im Gebäude (2021);
- KVU-Merkblatt E1: Mittelgrosse Tanks erdverlegt (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 «Spezialfüllsicherungen» (1996);
- «Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-65.13-405» des DIBt (Deutschen Instituts für Bautechnik) vom 03.03.2025, gültig bis 03.03.2030;
- EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 02 ATEX 1796 X 2. Ergänzung vom 15.02.2012 bezüglich bestimmungsgemässer Verwendung von Geräten und Schutzsystemen in explosionsgefährdeten Bereichen;
- Konformitätserklärung des Herstellers vom 15.10.2012 bezüglich Normen und Richtlinien: EN 61010-1: 2010; EN 61326-1: 2006; 2006/95/EG; 2004/108/EG; 2011/65/EU;
- Dokumentation des Herstellers «Technische Information» bzgl. der Gegenstände in entsprechender Amtssprache mit Anleitungen für Montage, Betrieb und Wartung. Stand 19.06.2018;
- Einstellhinweise für Überfüllsicherungen von Behältern;
- Prüfung bei Extremtemperaturen (- 30 °C bzw. + 70 °C) des TÜV Nord Cert GmbH vom 16. Mai 2012;

Merkmale der dokumentieren Geräte

Die Spezialfüllsicherung besteht aus einem Standaufnehmer und einem eingebauten, beziehungsweise nachgeschalteten Messumformer.
Standaufnehmer: Typen EF2..., EFV2..., EE-2..., siehe Anlage;
Messumformer: ET..., ER..., OAA..., XR...;
Der Signalverstärker, die Meldeeinrichtung, die Steuerungseinrichtung und das Stellglied werden analog den Regeln der Technik nachgeschaltet.

Medienbeständigkeit / Nennbetriebsdaten

Die mit der wassergefährdenden Flüssigkeit, deren Kondensat oder Dämpfen in Berührung kommenden Teile der EF2..., EFV2..., EE-2...-Serie bestehen aus folgenden Werkstoffen:

- Nichtrostender austenitischer Stahl: 1.4571, Hastelloy B, Hastelloy C, Titan, Tantal oder Monell;
- PE; PPH; PTFE; PVC

Die Spezialfüllsicherung darf je nach Ausführung für Behälter unter atmosphärischen Bedingungen und darüber hinaus bei Temperaturen von - 30 °C bis + 150 °C und bei Gesamtdrücken bis 40 bar verwendet werden. Die Betriebstemperatur darf zwischen – 20 °C und + 60 °C liegen, 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 dokumentierten Geräte

Die Spezialfüllsicherungen der Typen EF2..., EFV2..., EE-2... in Kombination mit den Elektrodenrelais liefern eine Messspannung, die über den in der konduktiven Elektrode eingebauten Widerstand, durch die Signalleitung einen Betriebsstrom fliessen lässt. Steigt das leitfähige Medium bis zur Höhe der Elektrodenspitzen des Niveau Aufnehmers an, wird ein Stromkreis geschlossen. Dies führt zu einem Umschalten der potentialfreien Ausgangskontakte am Elektrodenrelais.
Liegt eine Leitungsunterbrechung vor, werden die Ausgangskontakte (wie bei Alarm durch das Erreichen der Ansprechhöhe bzw. Spannungsausfall) umgeschaltet. Tritt ein Leitungskurzschluss auf, entspricht dies einer «Alarmmeldung» (wie beim Erreichen der Ansprechhöhe). Das Elektrodenrelais arbeitet nach dem Ruhestromprinzip, d.h. bei einem Netzausfall schalten die Ausgangskontakte, wie beim Erreichen der Ansprechhöhe.

Einbau und Inbetriebsetzung der dokumentierten Geräte

Der Einbau der Spezialfüllsicherung in Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten, sowie die Installation 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. Bei Längen der Elektroden über einem Meter sind diese mittels Haltern zu sichern.
Über den korrekten Einbau, die Dichtheit, Druckfestigkeit und die Funktionstüchtigkeit bei Inbetriebsetzung der Spezialfüllsicherungen sind Prüfprotokolle zu erstellen und dem Anlagenbesitzer in dessen Amtssprache auszuhändigen.

Prüfungen

Werksinterne Fertigungskontrolle beim Gerätehersteller

Der Hersteller hat eine Fertigungskontrolle der Spezialfüllsicherungen inkl. der zugeordneten Messumformer durchzuführen. Dabei ist insbesondere bei jeder 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 (mindestens alle drei Jahre) sind die Regeln der Technik des CSEM und die Betriebs- und Wartungsanleitung des Herstellers umzusetzen.

Beurteilung

Aufgrund der technischen Grundlagen erfüllt das Dokument die Voraussetzungen der KVU-Vollzugsrichtlinien zur Verwendung als Spezialfüllsicherung in Behältern zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten (Typ EE-2… auch im explosionsgefährdeten Bereich).
Der Einbau in explosionsgefährdender Umgebung darf nur durch Personen ausgeführt werden, die über die Kenntnisse des Brand- und Explosionsschutzes verfügen!

Besondere Bestimmungen / Einschränkungen

1. Jede einzelne Spezialfüllsicherung ist dauerhaft und gut lesbar zu kennzeichnen mit mindestens folgenden Angaben:
   - KVU-Nummer und Dokument-Inhaber
   - Hersteller und Herstellungsjahr
   - Typenbezeichnung des Systems und Fabrikationsnummer
   - Nennbetriebsdaten
   - ATEX-Kennzeichnung (bei entsprechenden Typen (EE-2…)

   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 Dokument ISO 9001 und mittels Prüfprotokoll erbracht werden!
3. Jeder Spezialfüllsicherung sind beizufügen:
   a) je eine Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung in entsprechenden Amtssprachen für den Monteur und den Anlagenbesitzer;
   b) die Kopie dieses Dokumentes der Gewässerschutztauglichkeit nach KVU;
4. Der Einsatz der Spezialfüllsicherung im explosionsgefährdeten Bereich ist möglich für die entsprechenden Typen (EE-2…), und die Kennzeichnung muss die entsprechende der folgenden Angaben enthalten:

   Ⓔx II 1 G Ex ia IIC T6 Ga

   Ⓔx II 1 G Ex ia IIB T6 Ga

   Ⓔx II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

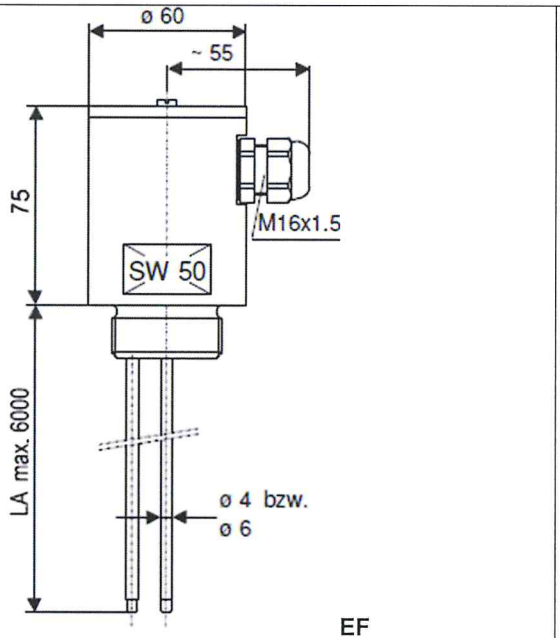
   Ⓔx II 1/2 G Ex ia IIB T6 Ga/Gb

Der Sachverständige gemäss KVU
SVTI - Kesselinspektorat, anerkannte Prüfstelle

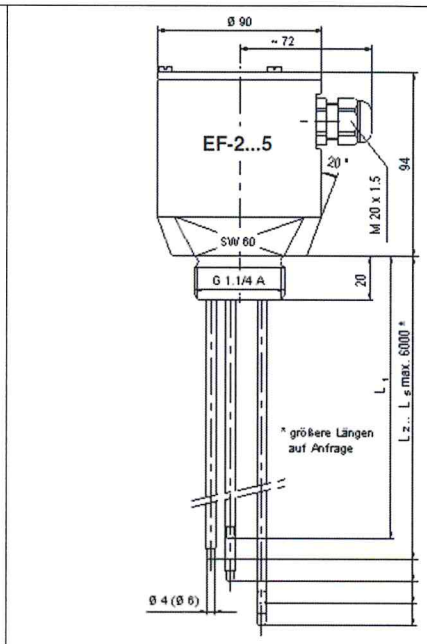
i.V.
Wolfgang Helbling
Leiter Gefahrgut

M. Staub
Markus Staub
Sachverständiger

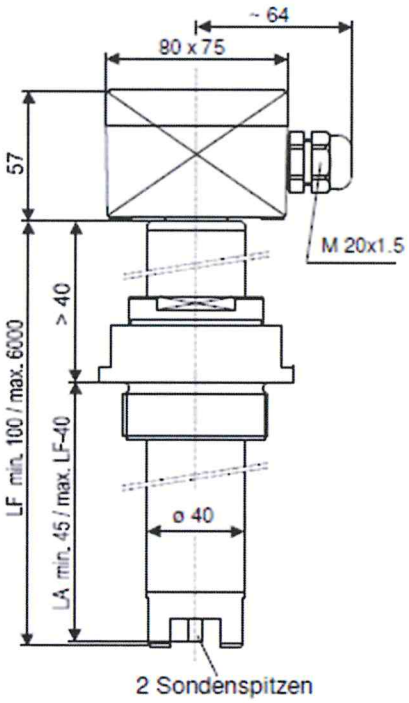
Beispiele einiger Ausführungen:



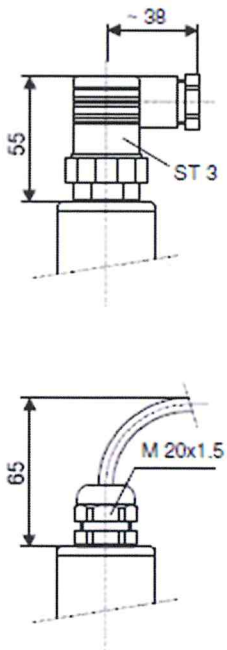
EF



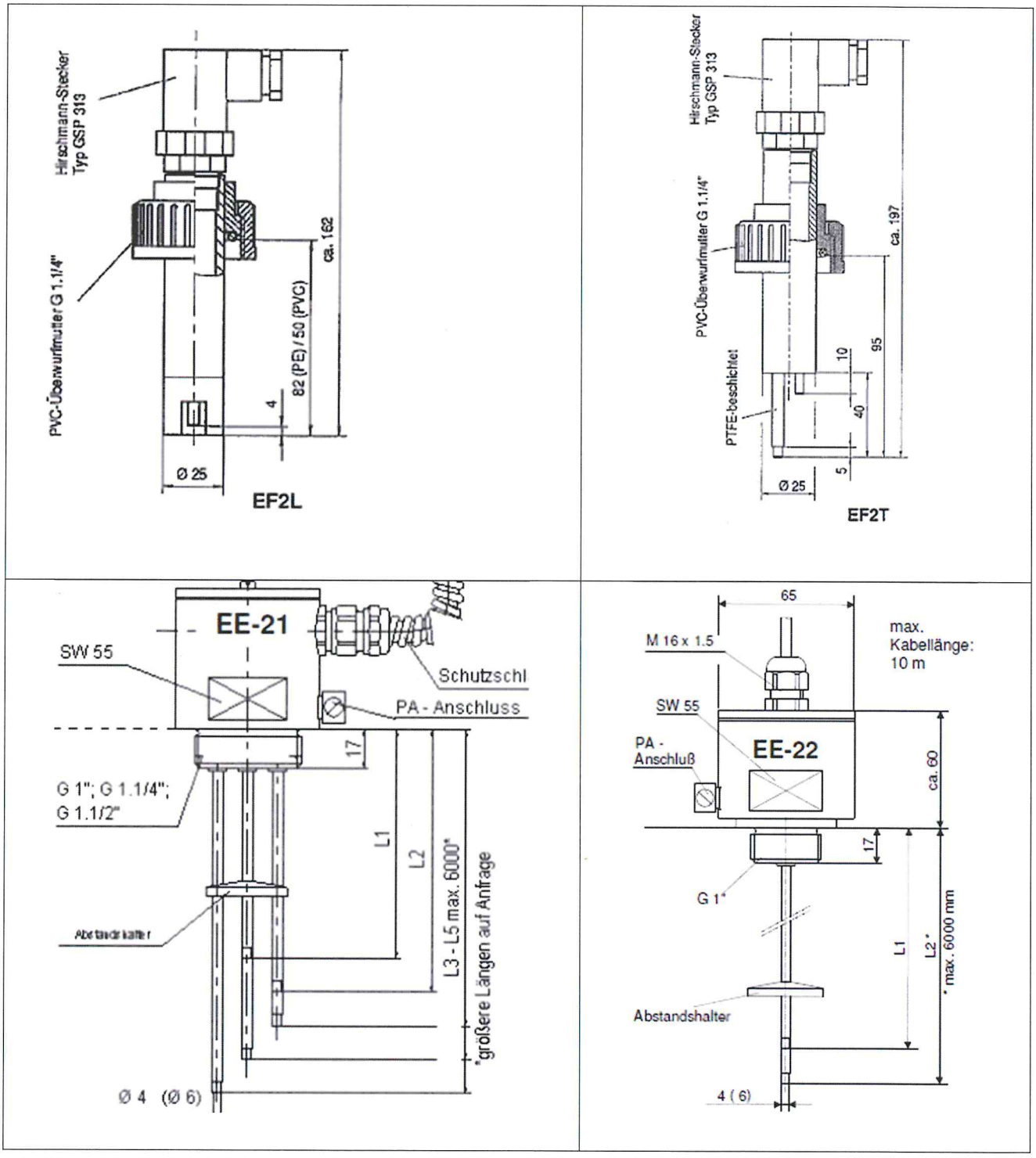
verstellbare Ausführung
- mit Anschlußdose



- mit Steckeranschluß
- mit Kabelanschluß

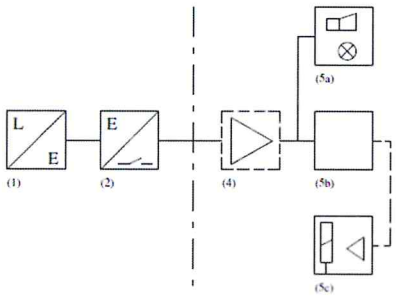


EFV2


Hirschmann-Stecker Typ GSP 313
PVC-Überwurfmutter G 1.1/4"
ca. 162
82 (PE) / 50 (PVC)
4
Ø 25
EF2L
Hirschmann-Stecker Typ GSP 313
PVC-Überwurfmutter G 1.1/4"
PTFE-beschichtet
ca. 197
10
95
40
5
Ø 25
EF2T
EE-21
SW 55
Schutzschl
PA - Anschluss
17
G 1"; G 1.1/4"; G 1.1/2"
L1
L2
L3 - L5 max. 6000*
*größere Längen auf Anfrage
Ø 4 (Ø 6)
65
M 16 x 1.5
max. Kabellänge: 10 m
SW 55
PA - Anschluß
EE-22
ca. 60
17
G 1"
L1
L2*
* max. 6000 mm
Abstandshalter
4 (6)

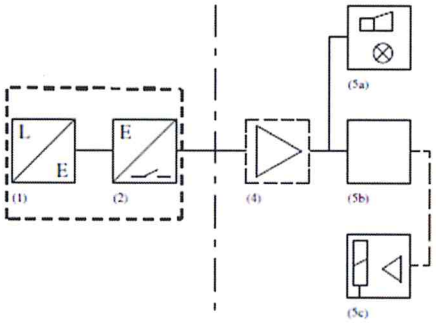
Beispiel: Schematischer Aufbau

Schematischer Aufbau der Überfüllsicherung
Standaufnehmer (1) , separater Meßumformer (2)



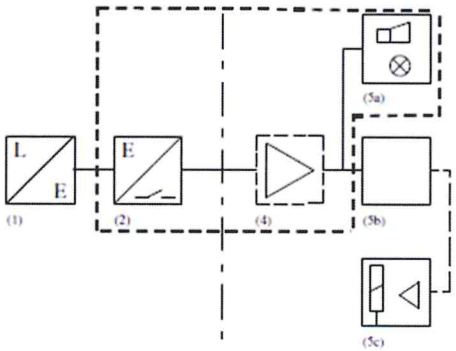
(1)	Standaufnehmer	(Kond. Elektrode)
(2)	Meßumformer	(Elektrodenrelais)
(4)	Signalverstärker	
(5a)	Meldeeinrichtung	(mit Hupe u. Leuchtmelder)
(5b)	Steuerungseinrichtung	
(5c)	Stellglied	

Standaufnehmer (1) mit integriertem Meßumformer (2)



(1)	Standaufnehmer	(Kond. Elektrode)
(2)	Meßumformer integriert	
(4)	Signalverstärker	
(5a)	Meldeeinrichtung	(mit Hupe u. Leuchtmelder)
(5b)	Steuerungseinrichtung	
(5c)	Stellglied	

Standaufnehmer (1) , separater Meßumformer (2) mit integrierter Meldeeinrichtung



(1)	Standaufnehmer	(Kond. Elektrode)
(2)	Meßumformer integriert	
(4)	Signalverstärker integriert	
(5a)	Meldeeinrichtung integriert	(mit Hupe u. Leuchtmelder)
(5b)	Steuerungseinrichtung	
(5c)	Stellglied	