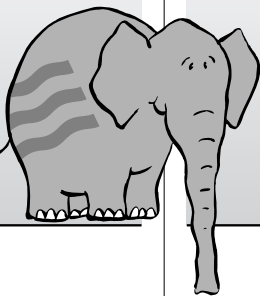


**TECHNIK FÜR
SICHERHEIT
UND UMWELT**



**SAFETY AND
ENVIRONMENTAL
TECHNOLOGY**

Konduktive Elektroden EF2...5 EF2 24 V direkt mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-65.13-405

Die konduktiven Elektroden EF2...5 sind vom „DIBt“ als Überfüllsicherungen für wassergefährdende Flüssigkeiten zugelassen. Die Verschraubungen der EF2...5 bestehen je nach Anforderung aus den Materialien PE, PPH, PVC oder PTFE. Die Elektrodenstäbe sind aus Edelstahl 1.4571, Hastelloy B, Hastelloy C, Titan, Tantal oder Monell. Hierdurch sind die konduktiven Elektroden EF2...5 für den Einsatz bei hoch aggressiven Medien geeignet.

Die Elektrodenrelais ER-107..., ER-217... oder ER-145... (eigensicherer Steuerstromkreis), zugelassen als Überfüll- und Leckageauswertung (Z-65.13-100 und Z-65.13-405) 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 Elektroden spitzen des Standaufnehmers an, wird ein Stromkreis geschlossen. Dies führt zu einem Umschalten der potentialfreien Ausgangskontakte am Elektrodenrelais.

Um den unterschiedlichen Leitfähigkeiten der Flüssigkeiten gerecht zu werden, können die Elektrodenrelais ER-107..., ER-217... oder ER-145... in zwei unterschiedlichen Ansprechbereichen (1...30 kΩ / 6...90 kΩ) geliefert werden. Innerhalb dieser Bereiche ist der Ansprechwert mittels eines Potentiometers einstellbar. Alternativ kann eine Auswerteschaltung (ET450/451) direkt im Anschlusskopf integriert werden.

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 bei dem Erreichen der Ansprechhöhe). Das Elektrodenrelais arbeitet nach dem Ruhestromprinzip, d.h. bei einem Netzausfall schalten die Ausgangskontakte, wie beim Erreichen der Ansprechhöhe.

- Hohe chemische Beständigkeit
- Einsatz in Kategorie 2 (Ex-Zone 1) mit ER-145...
- Leitungsüberwachung auf Kabelkurzschluss / Kabelbruch

Systemaufbau

Die Überfüllsicherung besteht aus der konduktiven Elektrode EF2...5 und den Elektrodenrelais ER-107..., ER-217... oder ER-145... . Für die Grenzwertfassung sowie die Min-Max-Steuerung benötigen Sie unsere Elektrodenrelais ER-104..., ER-214..., ER-142... oder ER-143... (siehe Rubrik 10).

Conductive Electrodes EF2...5 EF2 24 V direct with general approval for constructions Z-65.13-405

Konduktive elektroden type EF2...5 are approved by the "DIBt" (German Institute for Structural Engineering) as liquid level limit switches for the overfill protection of containers for storing water-endangering liquids.

The screw connection of the EF2...5 consists of the materials PE, PPH, PVC or PTFE, depending on requirements. The electrode rods are made of stainless steel, 1.4571, Hastelloy B, Hastelloy C, tantalum or Monell. Through this the conductive electrodes EF2...5 are suitable for use with highly aggressive media.

The electrode relays ER-107..., ER-217... or ER-145... (intrinsically safe control circuit) certified as overfill and leakage evaluation (Z-65.13-100 und Z-65.13-405) supply a measuring voltage which allow an operating current to flow via the resistance built in the conductive electrode through the signal line. If the conductive medium rises to the height of the electrode tip of the level sensor, a circuit is closed. This causes a change-over of the voltage-free output contacts on the electrode relay.

In order to take into account different conductivities of the liquids, the electrode relays ER-107..., ER-217... or ER-145... can be supplied in two different response ranges (1 ... 30 kΩ / 6 ... 90 kΩ). Within these ranges the responding value can be adjusted by means of a potentiometer. Alternatively, an evaluation circuit (ET450/451) can be directly integrated in the connection head.

If a cable interruption occurs the output contacts are changed over (as for an alarm caused through reaching the response height or a voltage breakdown). If a cable short-circuit occurs, this corresponds to an "alarm signal" (as when the response height is reached). The electrode relay works according to the closed-circuit principle, i.e. in case of a power failure the output contacts switch as when reaching the response height.

- High chemical resistance
- Use in category 2 (Ex-zone 1) with ER-145...
- Line monitoring for cable short-circuit / cable break

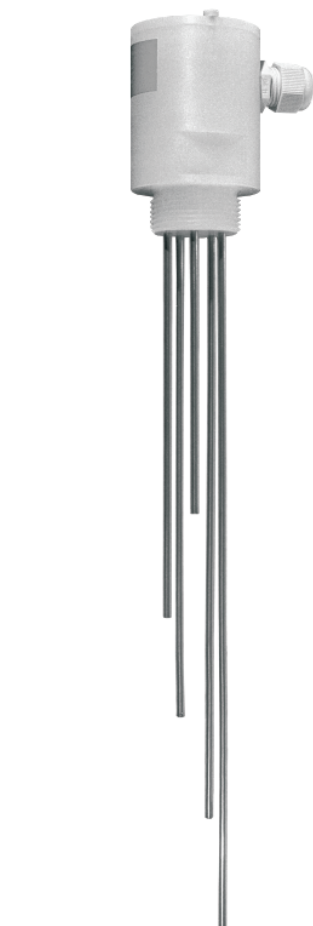
System Details

The overfill cut-out device consists of the conductive electrodes EF2...5 and the electrode relay ER-107..., ER-217... or ER-145. For the limit value collection as well as the min/max control you need our electrode relays ER-104..., ER-214..., ER-142... or ER-143... (see section 10).

E.L.B.
FÜLLSTANDSGERÄTE



EF2



EF3...5

Technische Daten

Schutzart EN 60529 IP 65
Anschlussgewinde G1", G1¼", G1½"
Überwurfmutter G2¾", S 100x8
Material Verschraubung PPH, PE, PVC, PTFE
Material Edelstahl (1.4571), Hastelloy B,
Fühlerstäbe Hastelloy C, Titan, Tantal, Monell
Material Beschichtung PTFE
Beschichtungslänge voll = ganzer Stab (10 mm am
 Stabende sind blank)
 teil = ca. 250 mm von oben
Stablänge max. 6 m
Betriebstemperatur PE, PVC: atmosphärisch
 PPH, PTFE: 90 °C
Betriebsdruck atmosphärisch
**Widerstandswert der
 Leitungsüberwachung** 22 kΩ / 100 kΩ je nach
 Ausführung
Abstandhalter ab Länge > 1000 mm
 je 1000 mm 1 Abstandhalter

Typenschlüssel

Grundbezeichnung
Sicherheitsfunktion
 F = Teil einer Überfüllsicherung
Anzahl der Elektroden
 2...5
Material Verschraubung
 PP = Polypropylen (Standard)
 PE = Polyethylen
 PV = Polyvinylchlorid
 PT = Polytetrafluorethylen
Stabmaterial
 VA = 1.4571
 HB = Hastelloy B
 HC = Hastelloy C
 TI = Titan
 TA = Tantal
 HB/TA = 100 mm Tantal Spitze mit
 Hastelloy-B „Grundstab“
 MO = Monell
Stabdurchmesser
 4 = 4 mm
 6 = 6 mm
Beschichtung der Elektroden
 VI = vollisoliert
 TI = ca. 250 mm teilisoliert
**Anschlussgewinde
 ohne Angabe = G1¼"**
 1" = G1" (nur EF2)
 15" = G1½"
 GF = Überwurfmutter G2¾"
 S2 = Überwurfmutter S100 x 8
**Kabelbruchwiderstand
 ohne Angabe = 22 kΩ**
 100 = 100 kΩ
**Auswertelektronik
 ohne Angabe = Auswertung
 über Elektrodenrelais**
 ET = mit Elektronikteil
 ET450/ET451 (nur EF2)
Stablänge
 mm = ab Dichtfläche

Technical Data

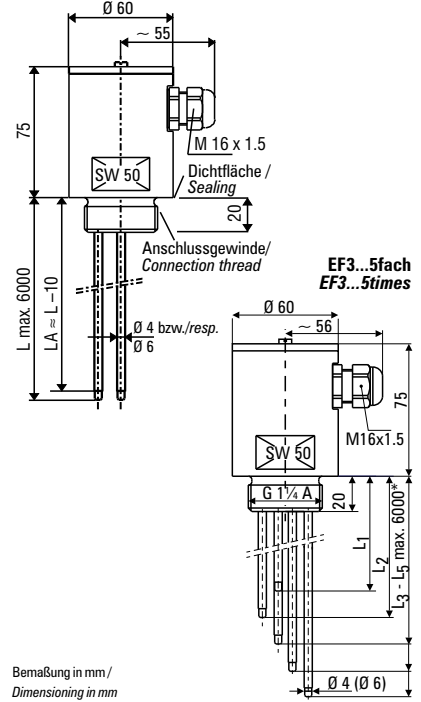
System of protection EN 60529 IP 65
Connecting thread G1", G1¼", G1½"
Sleeve nut G2¾", S 100x8
Material screw connection PPH, PE, PVC, PTFE
Material sensor rods Stainless steel (1.4571), Hastelloy B,
 Hastelloy C, Titanium, Tantalum,
 Monell
Material coating PTFE
Coating length full = entire rod
 (10 mm at rod end bare)
 part = about 250 mm from top
 max. 6 m
Rod length
Operating temperature PE, PVC: atmospheric
 PPH, PTFE: 90 °C
Operating pressure atmospheric
**Resistance of the
 line monitoring** 22 kΩ / 100 kΩ according to the
 type
Spacer starting from length > 1000 mm
 1 spacer per 1000 mm

Type Key

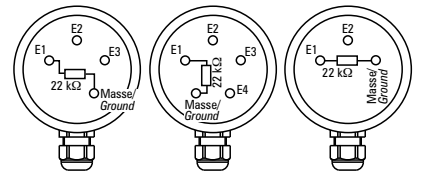
Basic designation
Safety function
 F = Part of an overfill protection system
Number of electrodes
 2...5
Material screw joint
 PP = Polypropylene (standard)
 PE = Polyethylene
 PV = Polyvinylchloride
 PT = Polytetrafluorethylene
Rod material
 VA = 1.4571
 HB = Hastelloy B
 HC = Hastelloy C
 TI = Titanium
 TA = Tantalum
 HB/TA = 100 mm Tantalum tip with
 Hastelloy-B „basic rod“
 MO = Monell
Rod diameter
 4 = 4 mm
 6 = 6 mm
Coating material of the electrodes
 VI = fully insulated
 TI = partly insulated (about 250 mm)
**Connecting thread
 without indication = G1¼"**
 1" = G1" (EF2 only)
 15" = G1½"
 GF = sleeve nut G2¾"
 S2 = sleeve nut S100 x 8
**Cable break resistor
 without indication = 22 kΩ**
 100 = 100 kΩ
**Evaluation electronics
 without indication = evalu-
 ation with electrode relays**
 ET = with electronics part
 ET450/ET451 (EF2 only)
Rod length
 mm = starting
 from sealing

Maßbild Dimensional Drawing

Standaufnehmer fest / Fixed design

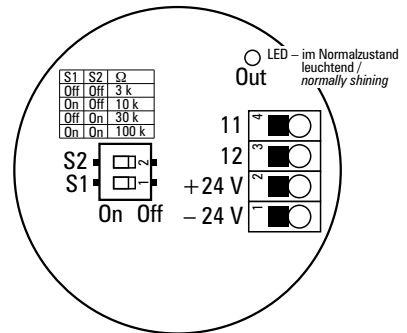


Bemaßung in mm /
 Dimensioning in mm



Typenschlüssel Elektronikteil Type Key Electronics Part

Grundbezeichnung / Basic designation
**450 = Ø 40 mm, Auswertelektronik für EF2 mit
 1" Anschlusskopf / evaluation electronics for
 EF2 with 1" connecting thread**
**451 = Ø 43 mm, Auswertelektronik für EF2 mit
 1¼" Anschlusskopf / evaluation electronics
 for EF2 with 1¼" connecting thread**



Elektronikteil im Anschlusskopf / Electronics Part in the Connector Box

Das Elektronikteil ET-450 / ET-451 kann in den Anschlusskopf der Elektrode EF2 eingebaut werden. Das Elektronikteil wird mit einer Versorgungsspannung von 24 V DC betrieben und besitzt einen Schließer-Ausgang in Ruhestromausführung (Sonde nicht benetzt: Kontakt ist geschlossen).

The electronics part ET-450/ET-451 can be built into the connection head of the electrode EF2. The electronics part is operated with a supply voltage of 24 V DC and has 1 change-over switch exit.

Technische Daten

Betriebstemperatur -20...+85 °C
Lagertemperatur -30...+85 °C
Nennspannung 20...30 V DC
Leistungsaufnahme max. 2 W
Schaltspannung max. 230 V AC / V DC
 min. 5 V DC (CMOS-Relais)
Schaltstrom max. 0,1 A AC / A DC
 min. <1 mA
Schaltleistung max. 25 VA / W
Empfindlichkeit 3k ... 100 kΩ in vier Stufen
 (3, 10, 30, 100 kΩ) wählbar

Technical Data

Operating temperature -20...+85 °C
Storage temperature -30...+85 °C
Rated voltage 20...30 V DC
Power consumption max. 2 W
Switching voltage max. 230 V AC / V DC
 min. 5 V DC (CMOS relay)
Switching current max. 0,1 A AC / A DC
 min. <1 mA
Switching capacity max. 25 VA / W
Sensitivity 3k ... 100 kΩ in four steps
 (3, 10, 30, 100 kΩ) selectable

Schalter 1 Switch 1	Schalter 2 Switch 2	Messbereich Measuring range
OFF	OFF	bis/up to 3 kΩ
ON	OFF	bis/up to 10 kΩ
OFF	ON	bis/up to 30 kΩ
ON	ON	bis/up to 100 kΩ

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Subject to change without prior notice, errors excepted.



BUNDSCHUH GMBH + CO
 An der Harbrücke 6
 D-64625 Bensheim

Telefon: +49 (0)6251 8462-0
 Fax: +49 (0)6251 8462-72
 E-Mail: info@elb-bensheim.de
 Info: www.elb-bensheim.de