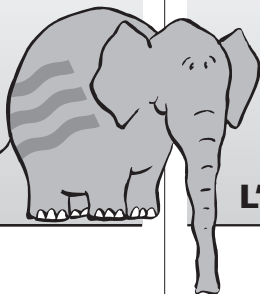


**TECHNIK FÜR  
SICHERHEIT  
UND UMWELT**



**TECHNIQUE POUR  
LA SECURITE ET  
L'ENVIRONNEMENT**

**E.L.B.**  
FÜLLSTANDSGERÄTE

01-02-01F

ÜBERFÜLLSICHERUNGEN • LECKAGESONDEN / SIGNALISATION DE DÉBOREMENT • DÉTECTION DE FUITES

1

## Konduktive Elektroden EF2...5

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 C, Titan oder Tantal. 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 EFV2 und den Elektrodenrelais ER-107..., ER-217... oder ER-145... (siehe Rubrik 10). Die Überfüllsicherung kann an unsere „Optisch Akustischen Alarmgeber“ der Typenreihe OAA-300... angeschlossen werden (siehe Rubrik 01).

## Electrodes conduc- tibles EF2...5 et

avec autorisation générale  
de l'office de construction  
Z-65.13-405

Les électrodes conductibles EF2...5 sont homologuées par l'Institut allemand de la technique de construction DIBt pour l'usage comme dispositifs de sécurité antidébordement pour les liquides présentant des risques pour l'eau. Selon les exigences posées, le raccord à visser de l'EF2...5 est constitué des matériaux PE, PPH, PVC ou PTFE. Les tiges d'électrodes sont en acier inoxydable 1.4571, Hastelloy C, titane ou tantale. Ainsi, les électrodes conductibles peuvent aussi être utilisées avec des milieux très agressifs.

Les relais à électrodes ER-107..., ER-217... ou ER-145... (circuit de courant de commande à sécurité intrinsèque) agréé comme évaluation de fuite et de débordement (Z-65.13-100 et Z-65.13-405) fournissent une tension de mesure qui permet à un courant de service de passer à travers le conducteur de signaux, grâce à la résistance intégrée dans l'électrode conductible. Un circuit électrique est fermé dès que la matière conductrice monte jusqu'à la hauteur de la pointe d'électrode du capteur de niveau. Cela mène à une commutation des contacts de sortie sans potentiel sur le relais à électrodes.

Afin de répondre aux différentes conductibilités des liquides, les relais à électrodes ER-107..., ER-217... ou ER-145... peuvent être livrés dans deux différentes plages de réaction (1...30 kΩ / 6...90 kΩ) dans lesquelles il est possible d'ajuster la valeur de réaction au moyen d'un potentiomètre. Comme alternative, un circuit d'évaluation (ET450/451) peut aussi être intégré directement dans la tête de connexion.

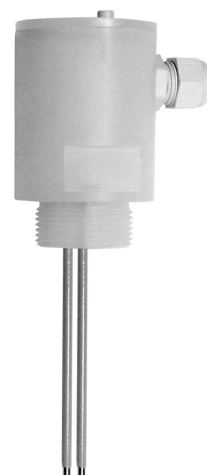
Si une interruption de câble se présente, les contacts de sortie sont commutés (comme en cas d'alarme lorsque la hauteur de réaction est atteinte ou lors d'une chute de tension). S'il se produit un court-circuit, cela correspond à une « signalisation d'alarme » (comme dans le cas où la hauteur de réaction est atteinte). Le relais à électrodes fonctionne selon le principe du courant de repos, c'est-à-dire lors d'une coupure de réseau, les contacts de sortie sont mis en circuit, comme dans le cas où la hauteur de réaction est atteinte.

- Haute résistance chimique
- Utilisation dans la catégorie 2 (zone Ex) avec ER-145...
- Surveillance des conducteurs quant aux courts-circuits / ruptures de câble.

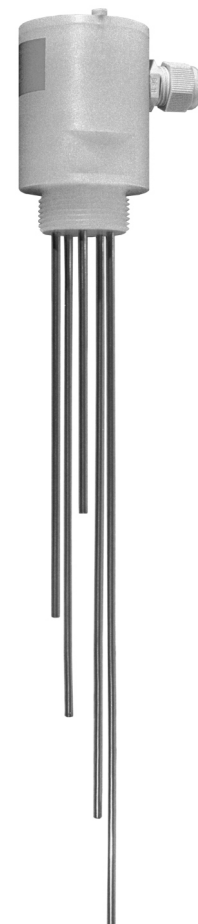
## Structure du système

Le dispositif de sécurité antidébordement comprend l'électrode conductible EFV2 ainsi que les relais à électrodes ER-107..., ER-217... ou ER-145... (voir à la rubrique 10) et peut être raccordé à notre « dispositif de signalisation d'alarme optique/acoustique » de la série OAA-300... (voir à la rubrique 01).

Z-65.13-405  
**ÜSIL** optional



EF2



EF3...5



### Technische Daten

<b>Schutzart EN 60529</b>	IP 65
<b>Anschlussgewinde</b>	G1", G1 1/4", G1 1/2"
<b>Überwurfmutter</b>	G2 3/4", S 100x8
<b>Material Verschraubung</b>	PPH, PE, PVC, PTFE
<b>Material</b>	Edelstahl (1.4571), Hastelloy C, Titan, Tantal
<b>Fühlerstäbe</b>	
<b>Material Beschichtung</b>	PTFE
<b>Beschichtungslänge</b>	voll = ganzer Stab (10 mm am Stabende sind blank) teil = ca. 250 mm von oben
<b>Stablänge</b>	max. 6 m
<b>Betriebstemperatur</b>	PE, PVC: atmosphärisch PPH: 90 °C, PTFE: 100 °C
<b>Betriebsdruck</b>	atmosphärisch
<b>Widerstandswert der Leitungsüberwachung</b>	22 kΩ / 100 kΩ je nach Ausführung
<b>Abstandhalter</b>	ab Länge > 1000 mm je 1000 mm 1 Abstandhalter

### Typenschlüssel

<b>Grundbezeichnung</b>	
<b>Sicherheitsfunktion</b>	F = Teil einer Überfüllsicherung
<b>Anzahl der Elektroden</b>	2...5
<b>Material Verschraubung</b>	PP = Polypropylen (Standard) PE = Polyethylen PV = Polyvinylchlorid PT = Polytetrafluorethylen
<b>Stabmaterial</b>	VA = 1.4571 HC = Hastelloy C TI = Titan TA = Tantal HC/TA = 100 mm Tantalspitze mit Hastelloy-C „Grundstab“
<b>Stabdurchmesser</b>	4 = 4 mm 6 = 6 mm
<b>Beschichtung der Elektroden</b>	VI = vollisoliert TI = ca. 250 mm teilisoliert
<b>Anschlussgewinde ohne Angabe</b>	= G1 1/4"
<b>1"</b>	= G1" (nur EF2)
<b>1 1/2"</b>	= G1 1/2"
<b>GF</b>	= Überwurfmutter G2 3/4"
<b>S2</b>	= Überwurfmutter S100 x 8
<b>Kabelbruchwiderstand ohne Angabe</b>	= 22 kΩ 100 = 100 kΩ
<b>Auswertelektronik ohne Angabe</b>	= Auswertung über Elektrodenrelais
<b>ET</b>	= mit Elektronikteil ET450/ET451 (nur EF2)
<b>Stablänge</b>	mm = ab Dichtfläche
<b>Optional: SIL</b>	„Safety Integrity Level“ 1 = SIL 1 2 = SIL 2

### Données techniques

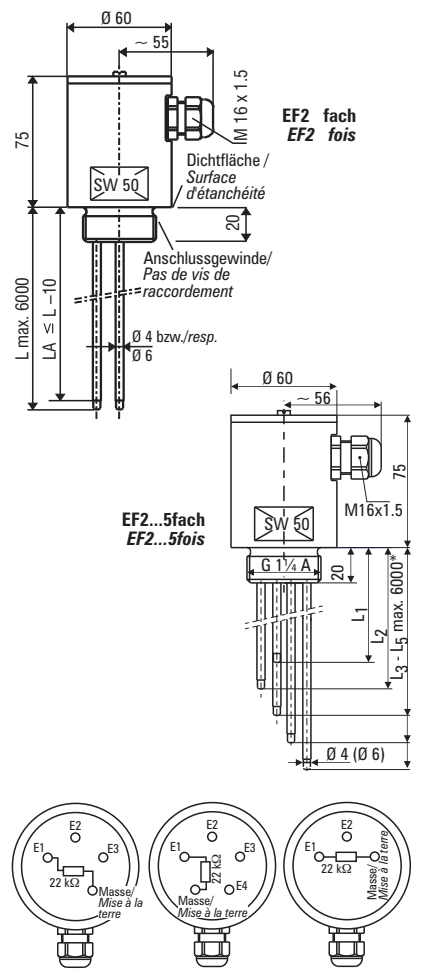
<b>Type de protection EN 60529</b>	Ip65
<b>Pas de vis de raccordement</b>	G1", G1 1/4", G1 1/2"
<b>Écrou-raccord</b>	G2 3/4", S 100x8
<b>Matériau du raccord à visser</b>	PPH, PE, PVC, PTFE
<b>Matériau des tiges de capteur</b>	Acier inoxydable (1.4571), Hastelloy C, Titane, Tantale
<b>Matériau d'enduction</b>	PTFE
<b>Longueur d'enduction</b>	au complet = toute la tige (10 mm sur l'extrémité de la tige ne sont pas enduites), en partie = env. 250 mm depuis le haut
<b>Longueur de tige</b>	max. 6 m
<b>Température de service</b>	PE, PVC: atmosphérique PPH: 90 °C, PTFE: 100 °C
<b>Pression de service</b>	atmosphérique
<b>Valeur de résistance pour la surveillance de conducteur</b>	22 kΩ / 100 kΩ selon le modèle
<b>Distanciers</b>	A partir d'une longueur > 1000 mm 1 distancier tous les 1000 mm

### Codes des types

<b>Désignation principale</b>	
<b>Fonction de sécurité (F = partie d'un système de protection contre le sur-remplissage)</b>	
<b>Nombre d'électrodes</b>	2...5
<b>Matériau de raccord à visser</b>	PP = polypropylène (standard) PE = polyéthylène PV = chlorure de polyvinyle PT = polytétrafluoréthylène
<b>Matériau de tige</b>	VA = acier inoxydable (1.4571) HC = Hastelloy C TI = titane TA = tantale HC/TA = pointes en tantale de 100 mm avec tige de base en « Hastelloy C »
<b>Diamètre de tige</b>	4 = 4 mm 6 = 6 mm
<b>Enduction des électrodes</b>	VI = isolation complète TI = isolation partielle env. 250 mm
<b>Pas de vis de raccordement sans indication</b>	= G1 1/4"
<b>1"</b>	= G1" (seulement EF2)
<b>1 1/2"</b>	= G1 1/2"
<b>GF</b>	= écrou-raccord G2 3/4"
<b>S2</b>	= écrou-raccord S100 x 8
<b>Résistance de la surveillance des câbles sans indication</b>	= 22 kΩ 100 = 100 kΩ
<b>Electronique sans indication</b>	= évaluation sur des relais d'électrode
<b>ET</b>	= avec la partie d'électronique ET450/ET451 (seulement EF2)
<b>Longueur de tige</b>	mm = à partir de la surface d'étanchéité
<b>Optional: SIL</b>	„Safety Integrity Level“ 1 = SIL 1 2 = SIL 2

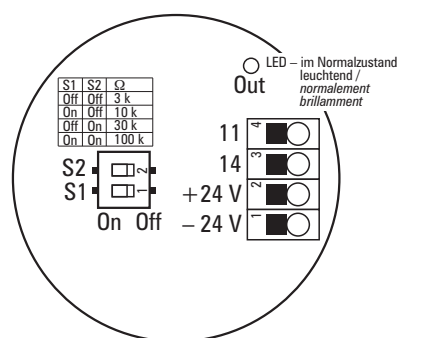
### Maßbild / Croquis coté

Standaufnehmer fest / Capteur de niveau stationnaire



### Typenschlüssel Elektronikteil Codes des types Partie électronique

<b>Grundbezeichnung / Désignation principale</b>	
<b>450</b>	= Ø 40 mm, Auswertelektronik für EF2 mit 1" Anschlusskopf / Platine relais à électrodes pour EF2 avec pas de vis de raccordement 1"
<b>451</b>	= Ø 43 mm, Auswertelektronik für EF2 mit 1 1/4" Anschlusskopf / Platine relais à électrodes pour EF2 avec pas de vis de raccordement 1 1/4"



Schalter 1 Commutateur 1	Schalter 2 Commutateur 2	Messbereich Plage de réglage
OFF	OFF	bis/jusqu'à 3 kΩ
ON	OFF	bis/jusqu'à 10 kΩ
OFF	ON	bis/jusqu'à 30 kΩ
ON	ON	bis/jusqu'à 100 kΩ

### Elektronikteil im Anschlusskopf / Partie électronique dans la tête de connexion

Das Elektronikteil ET-450 / ET-451 wird in den Anschlusskopf der Elektrode EF2 eingebaut und hat eine Versorgungsspannung von 24 V DC. Das Elektronikteil besitzt einen Schließer-Ausgang in Ruhestromausführung (Sonde nicht benetzt; Kontakt ist geschlossen).

La partie électronique ET-450 / ET-451 est montée dans la tête de raccordement des électrodes. La partie électronique fonctionne avec une tension d'alimentation de 24 V DC et possède sortie normalement ouvert en exécution de: courant de repos. (Sonde non mouillée : contact fermé).

### Technische Daten

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

### Données techniques

<b>Température de fonctionnement</b>	-20... +85 °C
<b>Température de stockage</b>	-30... +85 °C
<b>Tension nominale</b>	20...30 V DC
<b>Puissance absorbée</b>	max. 2 W
<b>Pouvoir de coupure (tension)</b>	max. 230 V AC / V DC min. 5 V DC (CMOS-Relais)
<b>Pouvoir de coupure (courant)</b>	max. 0,1 A AC / A DC min. < 1 mA
<b>Pouvoir de coupure</b>	max. 25 VA / W
<b>Sensibilité</b>	3k ... 100 kΩ en quatre plages (3, 10, 30, 100 kΩ) au choix

Erreurs et modifications réservées.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.



**BUNDSCHUH GMBH & CO. KG**  
 An der Hartbrücke 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

**E.L.B.**  
 Bureau de Liaison  
 50 avenue d'Alsace  
 F-68027 Colmar cedex  
 Tel : +33 3 89 29 28 17  
 Fax : +33 3 89 20 43 79  
 Email : nteissier@ipn-eurocentre.com