



## Elektroden –mehrfach– für Elektronikteil vorbereitet EF-3...5 fach mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-65.13-405

Die konduktiven Elektroden EF3...5 sind vom „DIBt“ als Überfüllsicherungen für wassergefährdende Flüssigkeiten zugelassen.

Mit den zusätzlichen Stäben der konduktiven Elektrode EF3...5 können weitere Grenzwerte oder eine Min-Max-Schaltung realisiert werden.

Der Anschlusskopf ist für den Einbau eines Elektronikteils (ET-4xx, siehe nächste Seite) vorbereitet. Mit dieser Auswertelektronik (24 V DC Versorgungsspannung und 4 Ausgangskanälen) kann ein Überfüllkontakt mit bis zu 3 Grenzwerten oder 1 Grenzwert mit einer Min-Max-Schaltung realisiert werden.

## Technische Daten

<b>Anschluss</b>	integrierter Anschlusskopf
<b>Schutzart EN 60529</b>	IP 65
<b>Anschlussgewinde</b>	G 1 1/4"
<b>Material Verschraubung</b>	PPH
<b>Material</b>	Edelstahl (1.4571), Hastelloy B, Hastelloy C, Titan, Tantal, Monell
<b>Elektrodenstäbe</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>Stabdurchmesser</b>	4 mm, 6 mm
<b>Stablänge</b>	max. 6 m
<b>Betriebstemperatur,</b>	85 °C,
<b>Betriebsdruck</b>	atmosphärisch
<b>Abstandshalter</b>	ab Länge > 1000 mm je 1000 mm 1 Abstandshalter

## Typenschlüssel

<b>Grundbezeichnung</b>	E = Polypropylen (Verschraubung + Kopf)
<b>Sicherheitsfunktion</b>	F = Teil einer Überfüllsicherung
<b>Anzahl Elektroden</b>	3...5 = 3...5 Elektroden bei G 1 1/4"
<b>Anschlussgewinde</b>	G125 = G 1 1/4"
<b>Stabmaterial</b>	VA = Edelstahl (1.4571) HB = Hastelloy B HC = Hastelloy C TI = Titan TA = Tantal HB/TA = Tantal-Spitze 100 mm Grundstab Hastelloy B MO = Monell
<b>Stabdurchmesser</b>	4 = 4 mm 6 = 6 mm
<b>Beschichtung</b>	TI = teilsoliert PTFE VI = vollsoliert PTFE
<b>Auswertelektronik</b>	ET = vorbereitet für Elektronikteil
<b>Stablänge</b>	in mm

## Anschlussbelegung Pin Assignment

## Electrodes –multiple– prepared for electronics part EF-3...5 times with general approval for constructions Z-65.13-405

Konduktive Elektroden type EF3...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.

With the additional rods of the conductive electrode EF3... 5 further limit values or a min/max circuit can be realized.

The connection head is prepared to build in an electronics part (ET-4xx, see next page). With this evaluation electronics (24 V DC supply voltage and 4 output channels) it's possible to realize an overfill contact with up to 3 limit signals or 1 limit signal and 1 min./max. control.

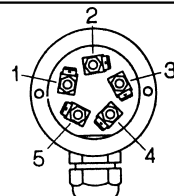
## Technical Data

<b>Connector</b>	integrated connected head
<b>System of protection EN 60529</b>	IP 65
<b>Connecting thread</b>	G 1 1/4"
<b>Material screw connection</b>	PPH
<b>Material</b>	Stainless steel (1.4571), Hastelloy B, Hastelloy C, Titanium, Tantalum, Monell
<b>Material electrode rods</b>	
<b>Material coating</b>	PTFE
<b>Coating length</b>	full = entire rod (10 mm at rod end bare) part = about 250 mm from top
<b>Rod diameter</b>	4 mm, 6 mm
<b>Rod length</b>	max. 6 m
<b>Operating temperature /</b>	85 °C,
<b>operating pressure</b>	atmospherically
<b>Spacer</b>	starting from length > 1000 mm 1 spacer per 1000 mm

## Type Key

<b>Basic designation</b>	E = Polypropylene (screwing + head)
<b>Safety function</b>	F = Part of a overfill protection system
<b>Number of electrodes</b>	3...5 = 3...5 electrodes at G 1 1/4"
<b>Connection size</b>	G125 = G 1 1/4"
<b>Rod material</b>	VA = High-grade steel (1.4571) HB = Hastelloy B HC = Hastelloy C TI = Titanium TA = Tantalum HB/TA = Tantalum tip 100 mm basic rod Hastelloy B MO = Monell
<b>Rod diameter</b>	4 = 4 mm 6 = 6 mm
<b>Coating</b>	TI = partly insulated PTFE VI = fully insulated PTFE
<b>Evaluation electronics</b>	ET = prepared for electronics part
<b>Rod length</b>	in mm

## EF-5fach/ EF-5 times

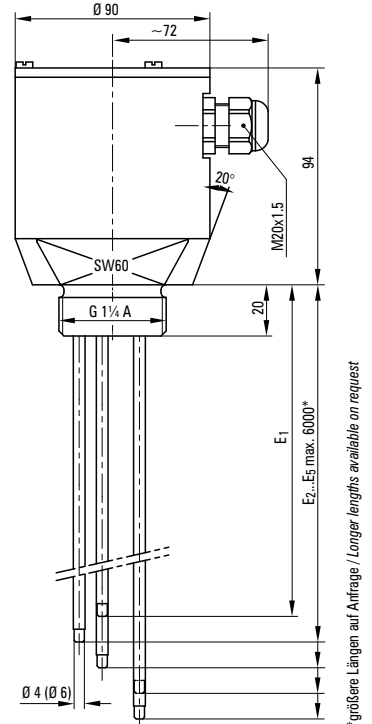


EF-3...5 fach  
für Elektronikteil  
vorbereitet

EF-3...5 times  
prepared for  
electronics part

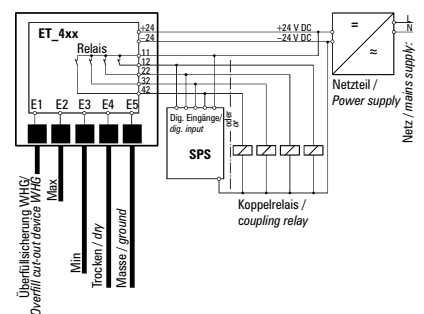
## Maßbild Dimensional Drawing

### EF-3...5fach / EF-3...5times



\*größere Längen auf Anfrage / Longer lengths available on request

Bemaßung in mm / Dimensioning in mm



## Elektronikteil im Anschlusskopf

Das Elektrodenrelais (Platine) im Anschlusskopf der Mehrfachelektroden (EF-3...5fach) kann 4 unabhängige Eingangssignale in 4 Schaltsignale (Schließer) umsetzen. Mit 4 Messpunkten können Messaufgaben wie zum Beispiel Überfüllsicherung, Trockenlaufschutz und Zweipunktregelung von Pumpen realisiert werden.

- Relaisausgänge im Ruhestrombetrieb
- Standardeinstellung für die häufigsten leitfähigen Flüssigkeiten: kein Abgleich erforderlich
- Vier Messbereiche (3 kΩ, 10 kΩ, 30 kΩ und 100 kΩ) an DIP-Schalter wählbar
- Schaltverzögerung (Anzug / Abfall) 0,5 oder 2 sec. an DIP-Schalter wählbar
- Zusatzfunktion an DIP-Schalter wählbar: Zweipunktregelung (Min/Max) mit den Funktionen an Klemme 12 (E1) Überfüllsicherung an Klemme 22 (E2) entleeren an Klemme 32 (E3) füllen an Klemme 42 (E4) Trockenlauf

## Technische Daten

<b>CE-Kennzeichen</b>	entsprechend Niederspannungs-Richtlinie (73/23/EWG), EMV-Richtlinie (89/336/EWG)
<b>Betriebstemperatur</b>	-20...+85 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-30...+85 °C
<b>Nennspannung</b>	24 V DC ± 15%
<b>Leistungsaufnahme</b>	max. 2 W (Klemme A1, A2)
<b>Schaltspannung</b>	max. 250 V AC, 150 V DC min. 5 V DC (Relais mit Kombi-Goldkontakten)
<b>Schaltstrom</b>	max. 3 A AC, 3 A DC min. 1 mA
<b>Schaltleistung</b>	max. 750 VA, 150 W
<b>Empfindlichkeit</b>	3k ... 100 kΩ in vier Stufen (3 kΩ, 10 kΩ, 30 kΩ, 100 kΩ) wählbar

## Typenschlüssel

### Grundbezeichnung

- 420 = Auswerteelektronik für EF-3-fach (2 Ausgangsrelais)  
430 = Auswerteelektronik für EF-4-fach (3 Ausgangsrelais)  
440 = Auswerteelektronik für EF-5-fach (4 Ausgangsrelais)



## Electronics Part in the Connector Box

The electrode relay (platine) in the connection head of the multiple electrode (EF-3...5 times) can transmit 4 independent input signals into 4 switching signals (NO).

With 4 measurement points it's possible to realize measurement tasks like filling alarm, dry-running and two-position control of pumps.

- relay output in closed circuit working
- standard adjustment for frequently used conductive liquids: no alignment necessary
- four measurement ranges (3 kΩ, 10 kΩ, 30 kΩ and 100 kΩ) on DIP-switch selectable
- switching delay (on/off) 0,5 or 2 sec on DIP-switch selectable
- two-position control on DIP-switch with following functionality selectable:  
at clamp 12 (E1) overflow protection  
at clamp 22 (E2) empty  
at clamp 32 (E3) filling  
at clamp 42 (E4) dry-running

## Technical Data

<b>CE marking</b>	according to low-voltage guideline (73/23/EWG), EMV guideline (89/336/EWG)
<b>Operating temperature</b>	-20...+85 °C
<b>Storage temperature</b>	-30...+85 °C
<b>Rated voltage</b>	24 V DC ± 15%
<b>Power consumption</b>	max. 2 W (clamps A1, A2)
<b>Switching voltage</b>	max. 250 V AC, 150 V DC min. 5 V DC (relay with combination gold contacts)
<b>Switching current</b>	max. 3 A AC, 3 A DC min. 1 mA
<b>Switching capacity</b>	max. 750 VA, 150 W
<b>Sensitivity</b>	3k ... 100 kΩ in four steps (3 kΩ, 10 kΩ, 30 kΩ, 100 kΩ) selectable

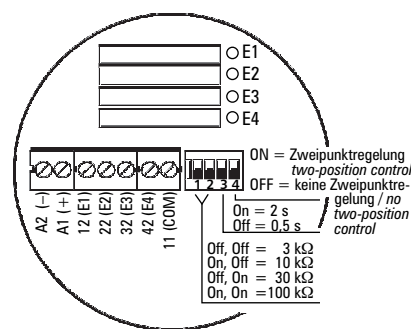
## Type Key

### Basic designation

- 420 = evaluation electronics for EF-3-times (2 output relays)  
430 = evaluation electronics for EF-4-times (3 output relays)  
440 = evaluation electronics for EF-5-times (4 output relays)



## Anschlussbeispiele Connection Examples



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

Schalter 3 Switch 3	Verzögerung Delay
OFF	ca./approx. 0,5 sec
ON	ca./approx. 2 sec

Schalter 4 Switch 4	Funktion Function
OFF	Zweipunktregelung two-position control
ON	Zweipunktregelung two-position control

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Subject to change without prior notice, errors excepted.