

**Elektroden –mehrfach–  
für Elektronikteil vorbereitet  
E-2...5 fach**

Verwendung finden die konduktiven Elektroden bei Min-Max-Steuerungen, Grenzwertmeldung, Pumpensteuerung, Trocken- und Überlaufschutz. Der Anschlusskopf ist für den Einbau eines Elektronikteils (ET-4xx, siehe nächste Seite) vorbereitet. Mit dieser Auswerteelektronik (24 V DC Versorgungsspannung und 4 Ausgangskanälen) können bis zu 4 Grenzwerte oder 2 Grenzwerte 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
<b>Elektrodenstäbe</b>	Hastelloy C, Titan, Tantal
<b>Material Beschichtung</b>	Polyamid, 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, Betriebsdruck</b>	85 °C, Einzelheiten siehe Druck-Temperaturkurve (04-00-01E).
<b>Abstandshalter</b>	ab Länge > 1000 mm je 1000 mm 1 Abstandshalter

**Typenschlüssel**

<b>Grundbezeichnung</b>	E = Polypropylen (Verschraubung + Kopf)
<b>Anzahl Elektroden</b>	2...5 = 2...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
<b>Stabdurchmesser</b>	4 = 4 mm 6 = 6 mm
<b>Beschichtung</b>	PA = Polyamid TI = teillisoliert PTFE VI = vollisoliert PTFE
<b>Auswerteelektronik</b>	ET = vorbereitet für Elektronikteil
<b>Stablänge</b>	in mm

**Anschlussbelegung  
Pin Assignment**

**Electrodes –multiple–  
prepared for electronics part  
E-2...5 times**

These conductive electrodes can be used for minimum/maximum controls, limit signalling, pump control, dry-running and overflow protection. 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 up to 4 limit signals or 2 limit signals and one minimum/maximum control.

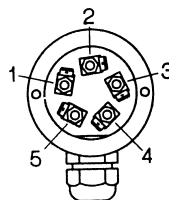
**Technical Data**

<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 electrode rods</b>	Stainless steel (1.4571), Hastelloy B, Hastelloy C, Titanium, Tantalum
<b>Material coating</b>	Polyamide, 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 / operating pressure</b>	85 °C, for details see the pressure-temperature curve (04-00-01E).
<b>Spacer</b>	starting from length > 1000 mm 1 spacer per 1000 mm

**Type Key**

<b>Basic designation</b>	E = Polypropylene (screwing + head)
<b>Number of electrodes</b>	2...5 = 2...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
<b>Rod diameter</b>	4 = 4 mm 6 = 6 mm
<b>Coating</b>	PA = Polyamide TI = partly insulated PTFE VI = fully insulated PTFE
<b>Evaluation electronics</b>	ET = prepared for electronics part
<b>Rod length</b>	in mm

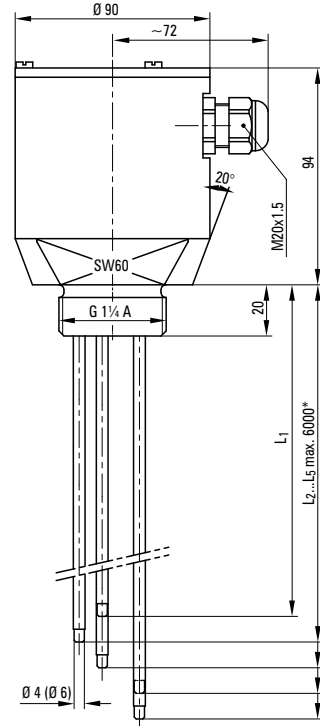
**E-5fach/  
E-5 times**



**E-2...5 fach  
für Elektronikteil  
vorbereitet**  
**E-2...5 times  
prepared for  
electronics part**

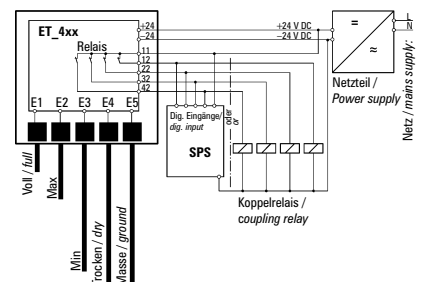
**Maßbild  
Dimensional Drawing**

E-2...5fach / E-2...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 (E-2...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 k $\Omega$ , 10 k $\Omega$ , 30 k $\Omega$  und 100 k $\Omega$ ) 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) Füllalarm an Klemme 22 (E2) entleeren an Klemme 32 (E3) füllen an Klemme 42 (E4) Trockenlauf

## Technische Daten

<b>Betriebstemperatur</b>	-20...+85 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-30...+85 °C
<b>Nennspannung</b>	24 V DC $\pm$ 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 k $\Omega$ in vier Stufen (3 k $\Omega$ , 10 k $\Omega$ , 30 k $\Omega$ , 100 k $\Omega$ ) wählbar

## Typenschlüssel

### Grundbezeichnung

- 410 = Auswertelektronik für E-2-fach (1 Ausgangsrelais)  
420 = Auswertelektronik für E-3-fach (2 Ausgangsrelais)  
430 = Auswertelektronik für E-4-fach (3 Ausgangsrelais)  
440 = Auswertelektronik für E-5-fach (4 Ausgangsrelais)

ET

## Electronics Part in the Connector Box

The electrode relay (platine) in the connection head of the multiple electrode (E-2...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 k $\Omega$ , 10 k $\Omega$ , 30 k $\Omega$  and 100 k $\Omega$ ) 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) filling alarm  
at clamp 22 (E2) empty  
at clamp 32 (E3) filling  
at clamp 42 (E4) dry-running

## Technical Data

<b>Operating temperature</b>	-20...+85 °C
<b>Storage temperature</b>	-30...+85 °C
<b>Rated voltage</b>	24 V DC $\pm$ 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 k $\Omega$ in four steps (3 k $\Omega$ , 10 k $\Omega$ , 30 k $\Omega$ , 100 k $\Omega$ ) selectable

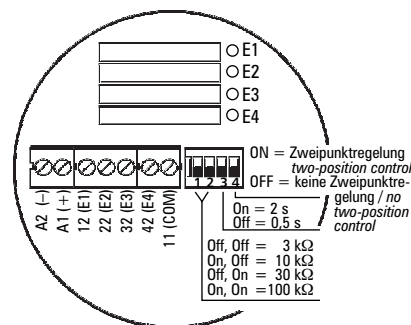
## Type Key

### Basic designation

- 410 = evaluation electronics for E-2-times (1 output relay)  
420 = evaluation electronics for E-3-times (2 output relays)  
430 = evaluation electronics for E-4-times (3 output relays)  
440 = evaluation electronics for E-5-times (4 output relays)

ET

## Anschlussbeispiele Connection Examples



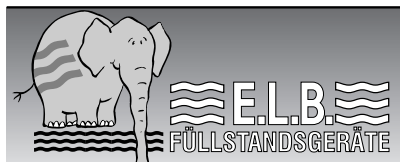
Schalter 1 Switch 1	Schalter 2 Switch 2	Messbereich Measuring range
OFF	OFF	bis/up to 3 k $\Omega$
ON	OFF	bis/up to 10 k $\Omega$
OFF	ON	bis/up to 30 k $\Omega$
ON	ON	bis/up to 100 k $\Omega$

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

Schalter 4 Switch 4	Funktion Function
OFF	Zwei Grenzwerte two limit signals
ON	Zweipunktregelung two-position control

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Subject to change without prior notice, errors excepted.



BUNDSCHUH GMBH + CO  
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