

**Elektroden –mehrfach–  
für Elektronikteil vorbereitet  
E-3 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 2-Wechsler-Ausgang) können bis zu 2 Grenzwerte 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 1¼"
<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>	3 = 3 Elektroden bei G 1¼"
<b>Anschlussgewinde</b>	G125 = G 1¼"
<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 = teilsoliert 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-3 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 2 changeover outputs) it's possible to realize up to 2 limit signals or 1 limit signals and one minimum/maximum control.

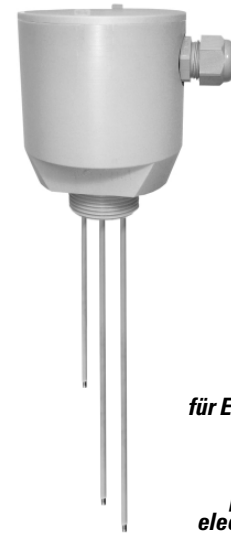
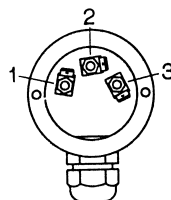
**Technical Data**

<b>Connector</b>	integrated connected head
<b>System of protection EN 60529</b>	IP 65
<b>Connecting thread</b>	G 1¼"
<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>	3 = 3 electrodes at G 1¼"
<b>Connection size</b>	G125 = G 1¼"
<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

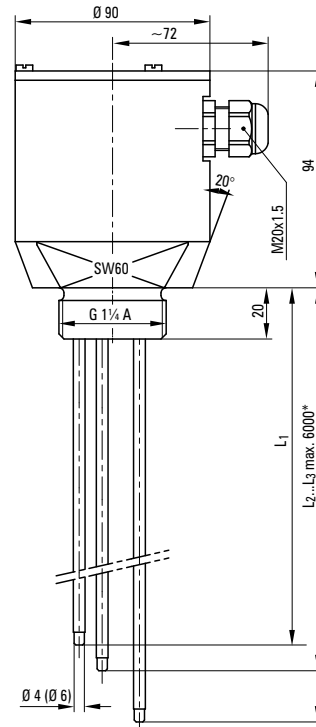
**E-3 fach/  
E-3 times**



**E-3 fach  
für Elektronikteil  
vorbereitet**  
**E-3 times  
prepared for  
electronics part**

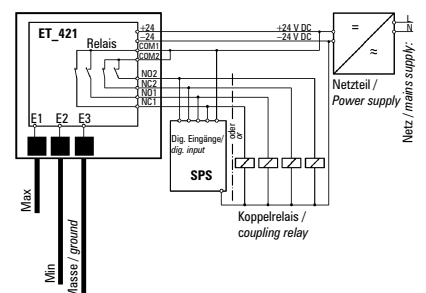
**Maßbild  
Dimensional Drawing**

**E-3 fach / E-3 times**



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

Bemäßung in mm / Dimensioning in mm



## Elektronikteil im Anschlusskopf

Das Elektronikteil ET-421 kann in Anschlussköpfe der Elektroden E-3 eingebaut werden (E1 ist der kürzeste Elektrodenstab, die Masselektrode muss der längste bzw. einer der gleichlangen, längsten Elektrodenstäbe sein). Mit zwei Messpunkten kann eine Zweipunktregelung einer Pumpe oder eine Mehrpunktdetektion mit einem Prozessanschluss 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) oder 2 Grenzwerte

## 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. 500 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

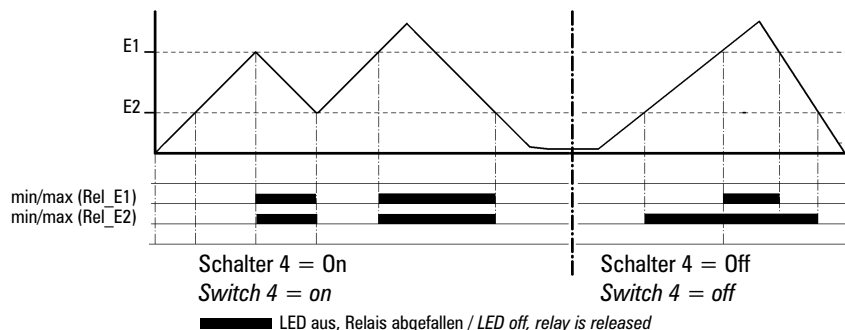
## Electronics Part in the Connector Box

- 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: two-position control (min/max) or two limit signals

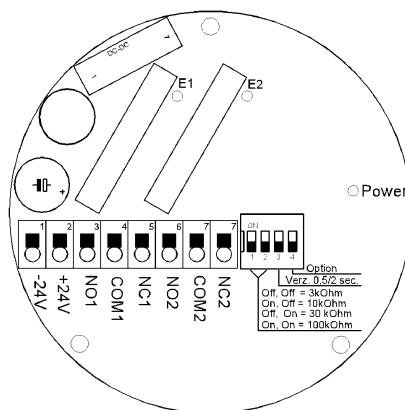
## Technical Data

<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. 500 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

## Funktionsdiagramm / Action Chart



## 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 $\Omega$

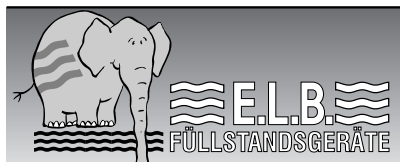
Schalter 3 Switch 3	Verzögerung Delay
OFF	ca./approx. 0,5 sec
ON	ca./approx. 2 sec

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

Anschluss	Beschreibung Grundfunktion Schalter 4 = OFF	Beschreibung opt. Funktion Schalter 4 = ON
Klemme COM 1	Com 1	Com 1
Klemme NO1	Elektrode 1 nicht benetzt, LED ein	Anschluss für Funktion füllen
Klemme NC1	Elektrode 1 benetzt, LED aus	Anschluss für Funktion leeren
Klemme COM 2	Com 2	Com 2
Klemme NO2	Elektrode 2 nicht benetzt, LED ein	Anschluss für Funktion leeren
Klemme NC2	Elektrode 2 benetzt, LED aus	Anschluss für Funktion füllen
Klemme +24 V	Versorgungsspannung, +24 V DC	
Klemme -24 V	Versorgungsspannung, -24 V DC	

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