

# ELEKTRODENSTEUERUNG ES2001



## SICHERHEITSHINWEISE

- Montage, Inbetriebnahme und Wartung darf nur durch Fachpersonal ausgeführt werden!
- Gerät nur an die in den technischen Daten und auf dem Typschild angegebene Spannung anschließen (bei DC Polarität beachten)!
- Bei Montage/Wartungsarbeiten Gerät spannungsfrei schalten!
- Gerät nur unter den in dieser Bedienungsanleitung definierten Bedingungen betreiben!

## BESCHREIBUNG

Elektrodensteuerungen werden als Grenzwertgeber für leitfähige Flüssigkeiten eingesetzt. Die Elektrodensteuerung ES2001 arbeitet nach dem konduktiven Prinzip, d.h. es wird die elektrische Leitfähigkeit der zu überwachenden Flüssigkeiten als elektrische Verbindung zwischen den eingetauchten Elektroden genutzt.

Die Ansprechempfindlichkeit für die verschiedenen Medien wird mit dem eingebauten Potentiometer von 1...150k $\Omega$  eingestellt.

Die Hysterese zwischen Ein- und Ausschalten des Ausgangsrelais beträgt ca. 20% des eingestellten Wertes.

Eine derart enge Hysterese ermöglicht es, Fehlsteuerungen durch einen Leckstrom zu vermeiden, der durch einen Nebel, Schaum oder kondensierten Dämpfen entsteht.

Mit Hilfe von beiden Timern kann die Steuerung/Erkennung so einfach wie möglich eingestellt- und unerwünschte Auslösungen durch Welleneffekte vermieden werden.

Zur Grenzwertfassung ist ein Relais pro Schaltpunkt erforderlich.

### Anwendungsgrenzen:

Konduktive Füllstandsregelungen eignen sich nicht für Flüssigkeiten, die öl- oder fetthaltig sind oder bei denen sich elektrisch isolierende Ablagerungen bilden können.

### Steuerung:

Intervallschaltungen (Minimal / Maximal-Füllstand) mit Dreifach-Elektrode Überwachung eines Füllstandpunktes (Überlauf- / Trockenlauf-Alarm) mit Zweifach-Elektrode. Metallbehälter können als Bezugselektrode verwendet werden.

## TECHNISCHE DATEN

Versorgungsspannung	230V, 115V, 48V, 24V AC, $\pm 10\%$ , 50...60Hz, 24V/12V DC
Anschlussleistung	$\leq 2VA$
Relaisausgang	2-fach-Wechslerkontakt, potentialfrei AC: max. 250V, 5A, 500VA DC: max. 125V, 1A, 40W
Messstromkreis	Galvanisch getrennt, Wechselspannung $< 6V$ / $< 2mA$
Hysterese	ca. 20% des eingestellten Empfindlichkeitswertes
Ansprechempfindlichkeit	2 einstellbare Bereiche ca. 1...70k $\Omega$ / 5...150k $\Omega$ bzw. ca. 1mS...14 $\mu S$ / 0,2mS...6,5 $\mu S$
Arbeitsprinzip	Arbeits- / Ruhestrom, umschaltbar
Verzögerung	Anzugs- / Abfallverzögerung 0,5...3sec. einstellbar Mit Potentiometer einstellbar
Umgebungstemperatur	-15...+45 $^{\circ}C$



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

ELEKTRODENSTEUERUNG  
ES2001

24-02-2022

M-530.01-DE-AA

LEV

530-01 /1

## TECHNISCHE DATEN (Fortsetzung)

Abmessung	22,5x75x100mm
Gehäuse	IP40 für Hut-Schiene 35x7,5mm (EN 50 022) / IP55 für Wandaufbaugeschäuse 88x150x130mm
Elektrischer Anschluss	IP20, Schraubanschluss, Leitungsquerschnitt max 2,5mm <sup>2</sup>
Signalisierung	1x LED "Betrieb" 1x LED "Schaltzustand Relais"

**CE-Kennzeichen:** Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien

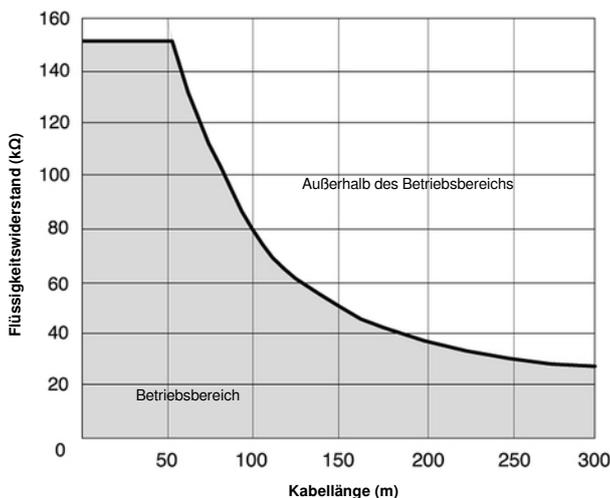
## BETRIEBBEREICH

Der kapazitive Widerstand langer Kabel reduziert die Empfindlichkeit der Elektrodensteuerung.

Ein Standard-3-Leiter-PVC-Kabel hat eine Kapazität von 100pF/m.

Die Reichweite hängt daher von der Länge des Kabels und dem Widerstand der Flüssigkeit ab.

Damit ergibt sich ein von der Kabellänge und dem Flüssigkeitswiderstand abhängiger Betriebsbereich laut nachstehenden Diagramm:



## ANSCHLUSSKABEL

- Verwenden Sie ein mehradriges Kabel von 0,5mm<sup>2</sup>.
- Dieses Kabel muss von den anderen Kabeln separiert werden.
- Über 25 Meter Länge ist es notwendig, ein abgeschirmtes Kabel zu verwenden (Entfernung bis zu 300 Meter).

## EINSTELLUNG

Die durchsichtige Frontplatte kann durch aushebeln mit einem Schraubendreher entfernt werden.

Ansprechempfindlichkeit	Potentiometer P1 und DIP-Schalter S2 Anpassung an die Leitfähigkeit der jeweiligen Flüssigkeit.
Prinzip	Je schlechter die Leitfähigkeit der eingesetzten Flüssigkeiten und je größer der Abstand der Elektroden voneinander ist, desto höher muss die Ansprechempfindlichkeit eingestellt werden.
Achtung	Zu große Ansprechempfindlichkeit kann zu Fehlschaltungen führen!
Arbeitsstrom- und Ruhestromschaltung	DIP-Schalter S1
Anzug-/ Abfallverzögerungszeit	Potentiometer P2 Flatterschutz, um bei schwankenden Flüssigkeitsoberflächen Mehrfachschaltungen zu verhindern

Poti	Linksanschlag	Rechtsanschlag
P1 Empfindlichkeit	min.	max.
P2 Verzögerung	ca. 0,5s	ca. 3s
DIP-Schalter	ON	OFF
1	Arbeitsstrom	Ruhestrom
2	hohe Empf. 5...150kΩ	niedrige Empf. 1...70kΩ



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

**ELEKTRODENSTEUERUNG  
ES2001**

24-02-2022

M-530.01-DE-AA

**LEV**

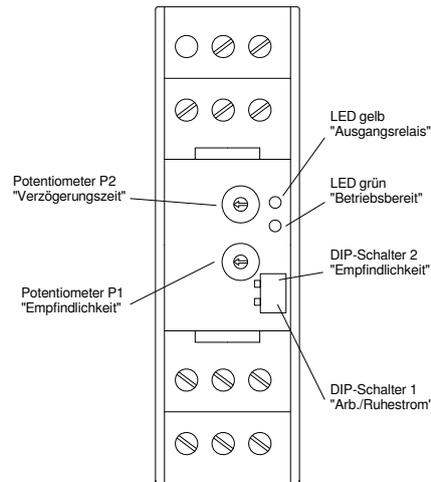
**530-01 /2**

## EINSTELLUNG (Fortsetzung)

### Signalisierung:

grüne LED leuchtet  
gelbe LED leuchtet

Gerät betriebsbereit  
Ausgangsrelais hat angezogen



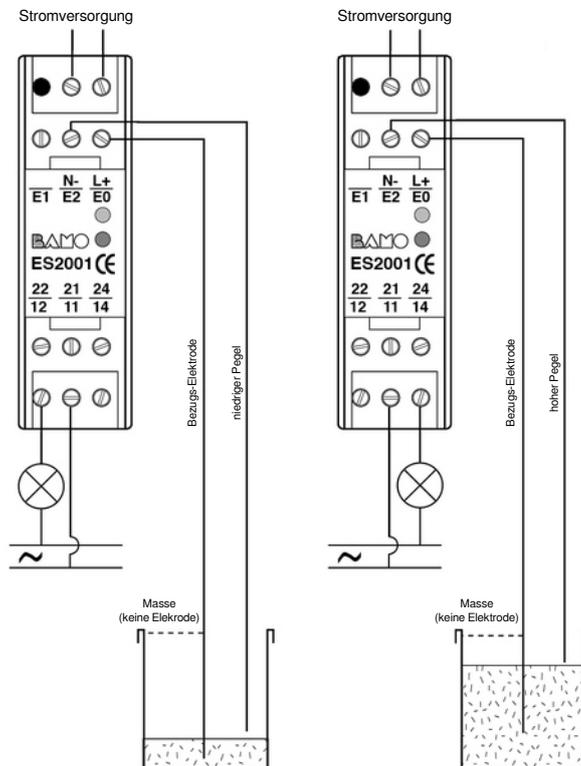
## WARTUNG

Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch arbeitet das Gerät wartungsfrei.

## ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

### 1. Zweipunktregelung: 2 Elektroden

Das Relais ist angezogen, sobald die Flüssigkeit eine elektrische Verbindung zwischen dem Metalltankkörper oder einer Bezugs-Elektrode und der Niveauelektrode bildet.



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

ELEKTRODENSTEUERUNG  
ES2001

24-02-2022

M-530.01-DE-AA

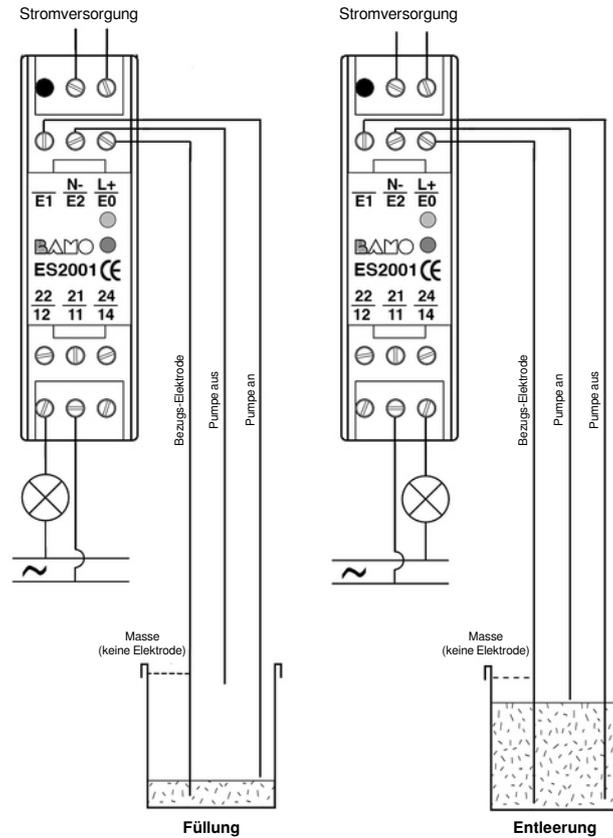
LEV

530-01 /3

## ELEKTRISCHER ANSCHLUSS (Fortsetzung)

### 2. Befüllungs- oder Ablassautomatik: 3 Elektroden

Die Selbsthaltefunktion zwischen zwei Schaltpunkten erfolgt über die dritte Elektrode.  
Eine Diode auf der Frontplatte zeigt den Status des Relais an.  
Sie leuchtet, sobald das Relais angezogen ist.



#### Relaistest:

- Die Elektroden trennen!
- Verbinden von E0 und E2 → das Relais ist aktiviert (Alarmfunktion)
- Verbinden von E0, E2 und E1 → Freigabe E2 dann E1 (Regelfunktion)



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

ELEKTRODENSTEUERUNG  
ES2001

24-02-2022

M-530.01-DE-AA

LEV

530-01 /4