

**Mess- und Schaltverstärker baelz 1753-2 – Type FLB1  
mit Leitfähigkeitselektrode 1750-5 – Type EL 22**



**Das Gerät ist in dem beiliegenden Typenblatt / Projektblatt dargestellt.  
Das Typenblatt / Projektblatt ist Bestandteil dieser Montage- und Betriebsanleitung.**

## **1. Gefahren und Warnhinweise**

### **1.1 Vermeidung von Gefahren für Personen und Sachen**

- 1.1.1 Das angelieferte Gerät nur entsprechend vorgesehener Planung einsetzen.
- 1.1.2 Anbauten und Änderungen an den Gerät nur mit unserer Genehmigung vornehmen.
- 1.1.3 Unfallverhütungsvorschriften und anlagenspezifische Sicherheitsanweisungen beachten.
- 1.1.4 Einbau- und Betriebsvorschriften lesen und beachten.

### **1.2 Einsatzgrenzen**

Das Geräte darf nur entsprechend den Angaben dieser Betriebsanleitung bzw. für die im Liefervertrag vereinbarten Parameter (siehe Typenschild) und dem Einsatzfall eingesetzt werden.

### **1.3 Vermeidung von Gefahren und Schäden**

- 1.3.1 Die Montage- und Betriebsanleitung den zuständigen Stellen „Wareneingang, Transport, Montage, Inbetriebnahme und Wartung“ zuführen.
- 1.3.2 Bei Weitergabe des Gerätes an Dritte auch diese Montage- und Betriebsanleitung in der Landessprache des Dritten unbedingt mitgeben.
- 1.3.3 **Arbeiten an dem Gerät nur mit speziellem Auftrag durch geschultes Personal und im spannungsfreien Zustand.**
- 1.3.4 **Montage- und Betriebsanleitung sorgfältig lesen, beachten und aufbewahren.**

- 1.3.5 **Die in den einzelnen Abschnitten dieser Montage- und Betriebsanleitung fettgedruckten und hervorgehobenen Vorsichtsmaßnahmen beachten und befolgen.**

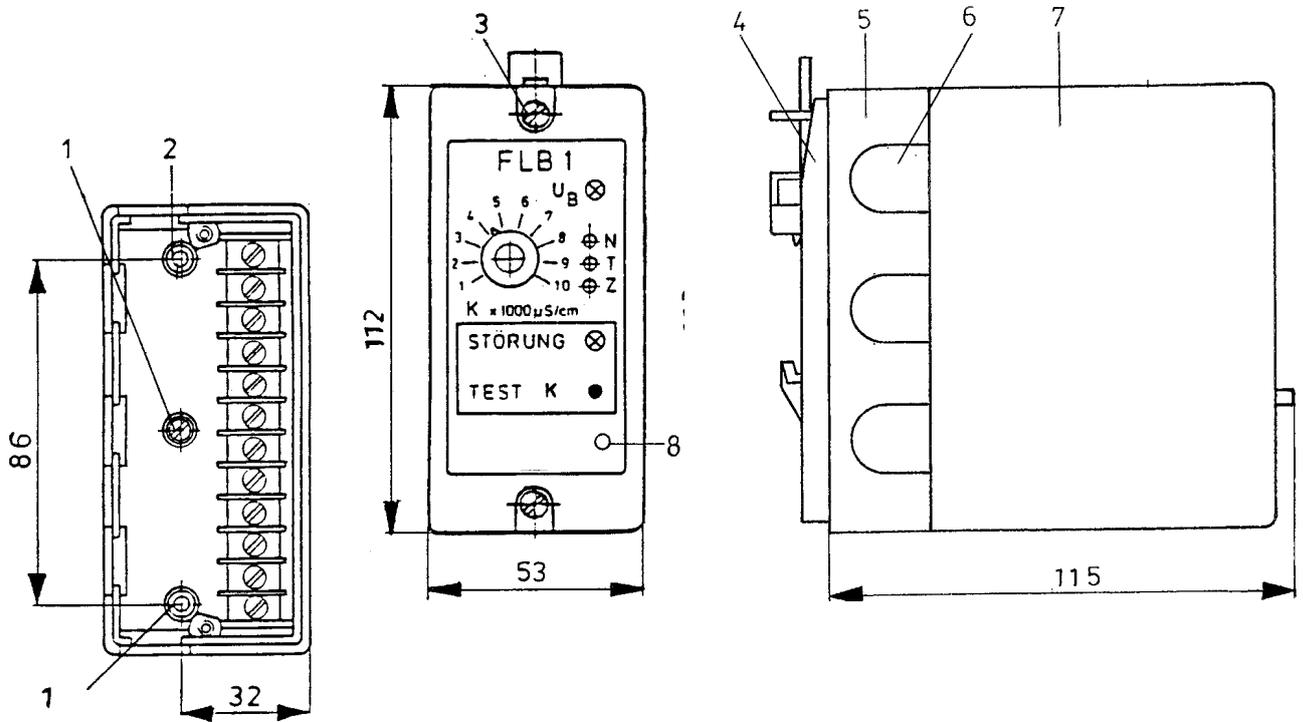
- 1.3.6 Beim Transport z.B. Stöße, hartes Aufsetzen vermeiden, dies kann zu Beschädigungen führen.
- 1.3.7 Bei Zwischenlagerung darauf achten, dass der Lagerort für die Geräte geeignet ist. Der Lagerort muss trocken und die Geräte gegen Beschädigung gesichert sein.

**2. Einbaumaße / Benennung**

Sockel  
(Haube abgenommen)

Vorderansicht

Seitenansicht



**3. Einbau**

Schutzart nach geltenden Richtlinien sicherstellen!

**3.1 Mit Schnappbefestigung (4) für Normtragschiene 35 mm nach DIN46277**

- Gerät auf Normtragschiene aufrasten.
- Befestigungsschrauben (3) lösen und Haube (7) vom Sockel (5) abziehen.

Elektrisch anschließen.

**3.2 Ohne Schnappbefestigung**

- Befestigungsschrauben (3) lösen und Haube (7) vom Sockel (5) abziehen.

Schrauben (1) lösen und Schnappbefestigung (4) abnehmen.

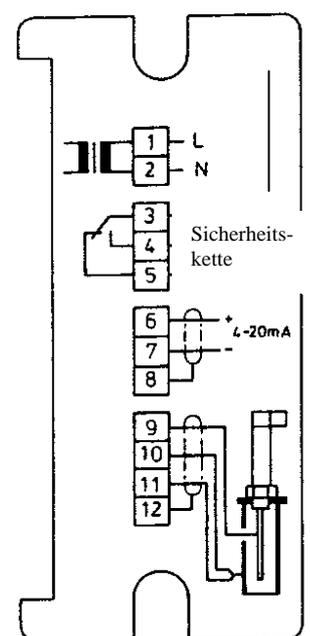
- Die markierten Stellen (2) im Sockel (5) mit Bohrer Ø4,3 mm durchbohren.
- Sockel (5) mit 2 Schrauben M4 auf Grundplatte montieren.

**4. Elektrischer Anschluss**

Anschluss nach Anschlussplan FLB1 auf der Rückplatte der Haube (7) oder nach externem ausführlichen Anschlussplan (FLB1 mit Elektrode) vornehmen.

- Kabeldurchführung (6) durchstoßen oder herausziehen und Anschlussleitung durchführen.
- Netzspannung prüfen. Zulässige Spannung siehe Typenschild.
- Geschirmte Anschlussleitung verwenden:  
z. B. Unित्रonic BUS Safety 3x0,75 bis zu einer max. Länge von 20 m. (siehe Hinweis).

**Rückplatte**



- Schirm nur am Steuergerät FLB1 (Klemme 12) anschließen.
- Nach elektrischem Anschluss - bei spannungsfreiem Gerät - Haube (7) auf Sockel (5) aufsetzen und Befestigungsschrauben (3) anziehen.
- Elektrode nach gesonderter Montageanleitung montieren und nach Anschlussplan anschließen.

## 5. Abgleich

Abgleich erst vornehmen, wenn alle Anlagenteile komplett montiert sind.

Netzspannung einschalten, die grüne Signallampe "UB" leuchtet.

Zum Abgleich benötigte Messinstrumente:

- Multimeter (vorzugsweise Digital-Multimeter)
- Leitfähigkeitsmessgerät (vorzugsweise mit Temperaturkompensation).

### 5.1 Nullabgleich

Voraussetzung: Die Messspitze der Leitfähigkeitselektrode ist vom Wasser nicht berührt.

Je nach Einbau der Elektrode den Wasserstand im Kessel absenken, bzw. die Messleitung entleeren.

An Klinkensteckerbuchse (8) Ø3,6 mm oder an den Klemmen (6 und 7) das Multimeter anschließen und mit dem Potentiometer "N" einen Strom von 4 mA einstellen.

#### **Achtung:**

- das Potentiometer im Uhrzeigersinn verstellen, ergibt größere Werte.
- Ist der Wert "4 mA" nicht einstellbar - elektrische Leitung auf Einhaltung der Angaben nach Anschlussplan überprüfen.

### 5.2 Probenentnahme

Voraussetzung:

- Kessel im Betriebszustand
- Messspitze der zugeordneten Messelektrode vom Kesselwasser umspült.

Kesselwasser über den Probenentnahmekühler entnehmen und mit einem Leitfähigkeitsmessgerät die Leitfähigkeit "K ist" in  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , bezogen auf 25 °C ermitteln.

### 5.3 Temperaturabgleich

Voraussetzung:

- Kessel im Betriebszustand
- Messspitze der zugeordneten Messelektrode vom Kesselwasser umspült.
- Den einzustellenden Strom nach Gleichung  $I = 4 + 16 \times K \text{ ist} [\text{mA}] / K \text{ max}$  berechnen.

Beispiel: K ist = 2000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ; siehe Punkt 5.2 Probeentnahme

K max. = 10000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ; siehe Skalenwert  $[K \times 1000 \mu\text{S}/\text{cm}]$  auf der Front des Gerätes.

$$I = 4 \text{ mA} + (16 \text{ mA} \times 2000 / 10000) = 7,2 \text{ mA}$$

An Klinkensteckerbuchse (8) Ø 3,6 mm oder an den Klemmen 6 und 7 das Multimeter anschließen, und den berechneten Strom mit dem Potentiometer "T" einstellen.

#### **Achtung:**

- Das Potentiometer im Uhrzeigersinn verstellen, ergibt kleinere Werte.
- Es können bis zu 20 Umdrehungen in einer Richtung erforderlich sein.  
Lässt sich der berechnete Strom nicht einstellen, so ist die werksseitig am Gerät eingestellte Zellkonstante zu korrigieren: den berechneten Strom über das Potentiometer "Z" einstellen.  
Danach den Abgleich wie unter Punkt 5.1, 5.2 und 5.3 beschrieben erneut durchführen.

Ist ein Abgleich trotz Befolgen der vorstehenden Schritte nicht möglich, so sind folgende Fehlerausschlüsse noch zu prüfen:

- Taste "TEST K" drücken.  
Wird der Stromkreis an den Klemmen des Anschlussblockes ( 3 und 4 ) unterbrochen, kann ein Fehler des FLB1 ausgeschlossen werden.
- Den ordnungsgemäßen Einbau der Leitfähigkeitselektrode nach Betriebsanleitung und den elektrischen Anschluss nach Anschlussplan überprüfen.

## **6. Grenzwerteinstellung (Maximalwert)**

In den Kesselwasserrichtlinien, nach den technischen Regeln für Dampfkessel TRD 611 sind die Grenzwerte der Leitfähigkeit entsprechend des zulässigen Betriebsüberdruckes aufgeführt.

### **6.1 Einstellung des FLB1**

Den gewünschten Grenzwert für die maximale Leitfähigkeit unter Berücksichtigung der geltenden Richtlinien mit dem Grenzwertsteller "K" einstellen.

## **7. Hinweis**

**Achtung: Die Haube (7) erst abziehen, wenn das Gerät spannungsfrei geschaltet ist.  
Die Kapazität des Kabels darf 1 nF nicht überschreiten.**

- Zur Verlängerung der Kontaktlebensdauer der Relais empfehlen wir bei Verwendung induktiver Verbraucher handelsübliche RC-Kombinationen oder einen geeigneten Varistor zu verwenden (z.B. 0,1  $\mu$ F/100 Ohm oder S07k275 Varistor).
- Weitere Informationen siehe Typenblatt.