

# AS–BADU–204

## Analoge Eingaben

### Baugruppen–Beschreibung

---

Die AS–BADU–204 ist eine Eingabebaugruppe mit 4 analogen, potentialgebundenen Eingängen für PT100 oder  $\pm 0.5$  V. Der A/D–Wandler arbeitet im "Dual slope"–Verfahren.

Sie finden folgende baugruppen–spezifische Informationen

- ☐ Merkmale und Funktion
- ☐ Projektierung
- ☐ Diagnose
- ☐ Technische Daten

# 1 Merkmale und Funktionen

## 1.1 Merkmale

- ☐ An jeden Eingang sind anschließbar:  
PT 100-Geber (Temperaturfühler) in Vierleiterschaltung oder  
2polige Spannungsgeber  $\pm 0.5V$
- ☐ Jeder Eingang kann beliebig genutzt werden.  
Die Anpassung an die Geberart wird durch die Anschlußart bestimmt
- ☐ Die Störunterdrückung ist von 50 Hz auf 60 Hz umschaltbar
- ☐ Der Umsetzer arbeitet mit einer Auflösung von 11 Bit plus Vorzeichen.
- ☐ Die 5 V Versorgung erfolgt intern über den Anlagenbus.  
Ein 24 VDC-Anschluß wird nicht benötigt.

## 1.2 Funktionsweise

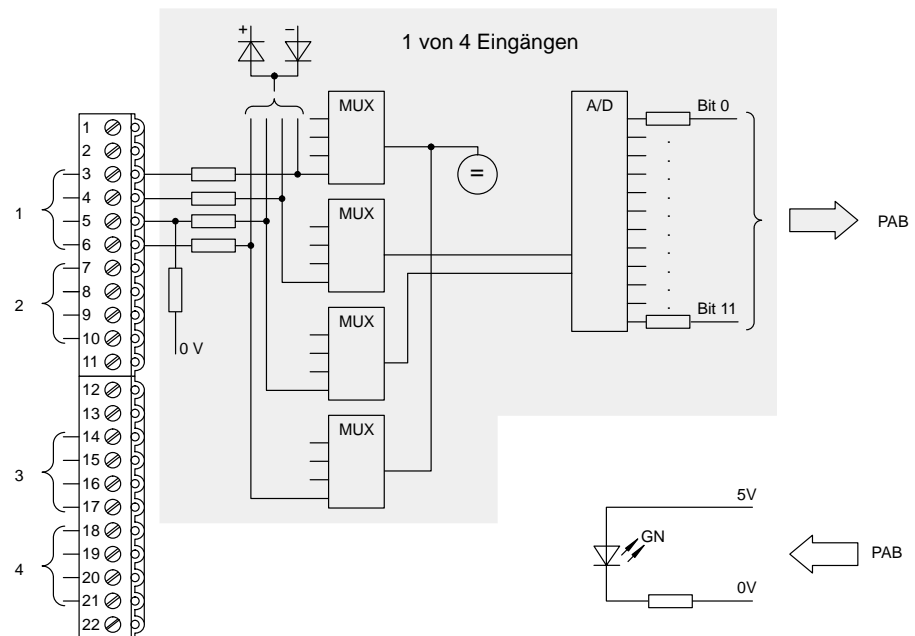


Bild 2 Funktionsweise

## 2 Projektierung

---

Projektieren Sie:

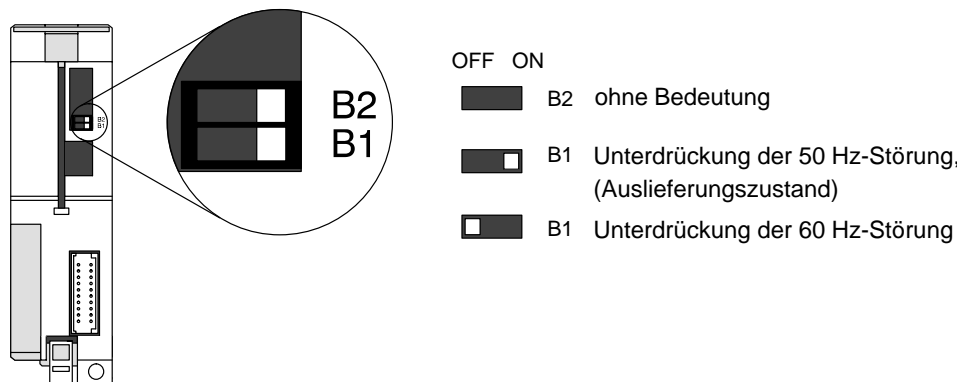
### 2.1 Netzabhängige Störungsunterdrückung

Auf der Rückseite der Baugruppe sind zwei DIP-Schalter sichtbar:

- ☐ DIP-Schalter B1 für die Störungsunterdrückung
- ☐ DIP-Schalter B2 ohne Funktion.

Die Einkopplung von Netzfrequenzen auf den Peripherieleitungen wird in der ADU unterdrückt. Im Auslieferungszustand werden 50 Hz-Störspannungen unterdrückt.

Am DIP-Schalter B1 kann auf die Störungsunterdrückung für 60 Hz umgeschaltet werden.



**Bild 3** Unterdrückungsumschaltung

### 2.2 Montageplatz

Den Montageplatz (Steckplatz) der Baugruppe im Baugruppenträger wählen Sie entsprechend der Concept-Liste "E/A-Bestückung".

Den Einbau in den Baugruppenträger führen Sie nach beiliegender Benutzerinformation aus.

## 2.3 Verkabelung



**Hinweis:** Allgemeine Verkabelungs- und Aufbauvorschriften entnehmen Sie dem TSX Compact-Benutzerhandbuch Kap. "Maßnahmen zur Installation und Verdrahtung".

- ☐ Für den Anschluß sind abgeschirmte Kabel (2 x oder 4 x 0.5 qmm, verdreht je Eingang) zu verwenden. Alle analogen Eingänge oder Ausgänge können auch in einem gemeinsam abgeschirmten Kabel geführt werden.
- ☐ Bei Anschluß von Sensoren in Vierleiterschaltung, z. B. Pt 100, müssen die Adern jeweils paarweise verdreht benutzt werden.
- ☐ Der Schirm ist einseitig kurz (<20 cm) mit Masse/Erde zu verbinden. Der Kabelschirm ist beidseitig aufzulegen, wenn höhere Störpegel vorliegen, siehe auch TSX Compact-Benutzerhandbuch Kap. "EMV-Maßnahmen".
- ☐ Das Kabel darf nicht zusammen mit Energieversorgungsleitungen oder ähnlichen elektrischen Störern verlegt werden. Abstand >0.5 m.

### Erdung der Abschirmungen

- ☐ Verlegen Sie die abgeschirmten Kabel über die Kabelerdungsschiene CER 001.
- ☐ Entfernen Sie die Schirmisolierung auf der Höhe der jeweiligen Klemmvorrichtung.
- ☐ Drücken Sie das Kabel mit der freigelegten Abschirmung in die Klemmenvorrichtung (Kontaktierung zur Hutschiene).
- ☐ Zugentlasten Sie die einzelnen Kabel mit Kabelbindern.

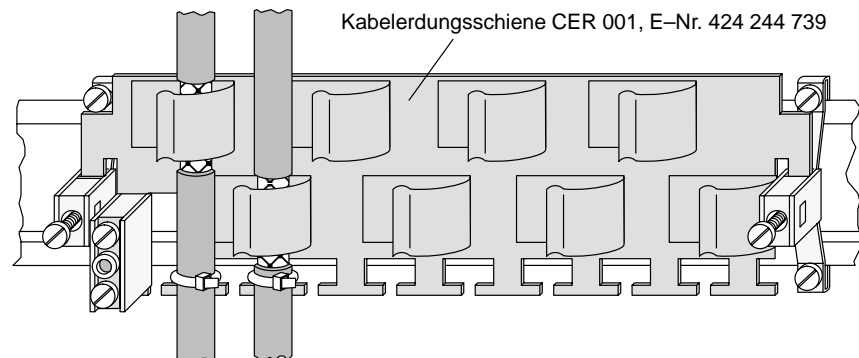


Bild 4 Erdung der Abschirmungen

## 2.4 Anschluß

Führen Sie den Anschluß der Prozeßperipherie entsprechend den Concept-Listen "E/A-Bestückung" und "Variablenliste" aus.

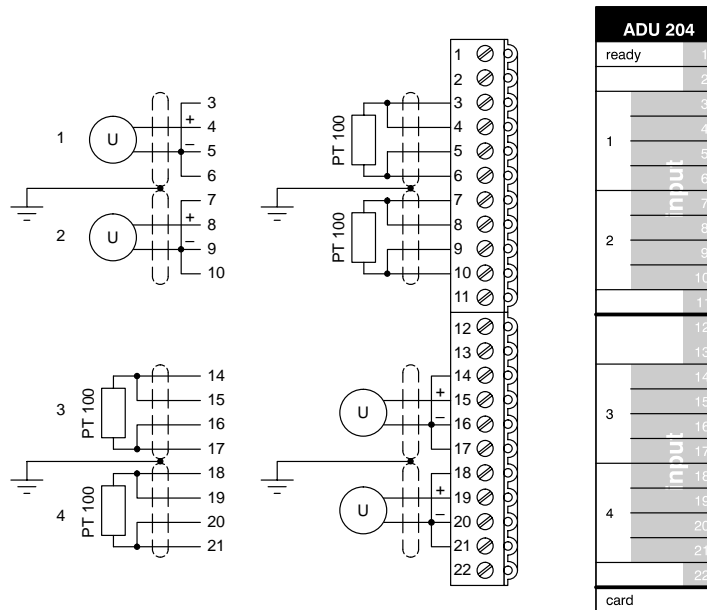


Bild 5 Anschlußbeispiel



**Achtung:** Alle 4 Klemmen der jeweils nicht benutzten Eingänge sind kurzzuschließen.

Es können wahlweise angeschlossen werden:

- ☐ PT 100 in Vierleiterschaltung bei Betrieb an einer Konstantstromquelle.
- ☐ 2polige Spannungsgeber  $\pm 0.5$  V (mit Brücken).

Die analogen Eingangswerte gelangen nach der Wandlung als Eingangsworte in die Ref.  $3x + 1$  bis  $3x + 4$  (EWx.1 ... EWx.4 bei AKF).

Tragen Sie die jeweiligen Signalnamen bzw. Signaladressen im Beschriftungsstreifen ein.

## 2.5 Übersetzungswerte

### 2.5.1 Übersetzungswerte Spannung

Analoger Spannungswert in V	Dezimalwert (Rohwert) linksbündig implementiert
–0.50	–16 384
–0.10	–29 488
0	0 (–32 768)
+0.10	+3 280
+0.50	+1 6 384

### 2.5.2 Übersetzungswerte PT 100

Temperatur in Grad Cels.	Dezimalwert (Rohwert) linksbündig implementiert	Dezimalwert angepaßt über SFB 86
–200	1 520	–8 000
–50	6 576	–2 000
–20	7 552	–800
0	8 192	0
+20	8 832	+800
+100	11 344	+4 000
+300	17 368	+12 000
+800	30 762	+32 000

## 2.6 Übersetzungswerte Widerstandsmessung

Widerstand in Ohm	Dezimalwert (Rohwert) linksbündig implementiert
0	0
100	8 192
200	16 384
300	24 576
390	31 984

### 3 Diagnose

---

Die Frontseite der Baugruppe enthält folgende Anzeigen:

**Tabelle 4    Bedeutung der LEDs**

Nr.	Bezeichnung (Schiebeschild)	Farbe	Bedeutung
1	ready	grün	für die Versorgung vom Anlagenbus (5 V) ein: Versorgung vorhanden aus: Versorgung fehlt

### 4 Technische Daten

---

#### **Zuordnung**

Gerät	TSX Compact (A120, 984), Geadat 120, Micro
Steckbereich	im E/A-Bereich

#### **Versorgung**

intern über Anlagenbus	5 V; max. 30 mA
------------------------	-----------------

#### **Spannungs-Eingänge**

Anzahl	4, potentialgebunden (2polig)
Spannungsmeßbereich (linear)	+/-0.5 V
maximaler Meßbereich	+/-0.99 V, bei >+/-1 V entsteht eine Meßpause von ca. 250 ms. Während der Meßpause wird hierbei der max. negative (-1) oder max. positive (+32 767) Dezimalwert angezeigt
maximale Eingangsspannung	24 V
Eingangswiderstand (Bürde)	>10 MOhm
Übersetzungswerte	siehe Kap. "Projektierung"

#### **Pt100-Eingänge**

Anzahl	4, potentialgebunden (2polig)
Pt100-Widerstandsbereich	80.31 ... 390.26 Ohm (eingepprägter Strom 2.5 mA)
Temperaturmeßbereich	-200 ... +800 Grad Cels.
Übersetzungswerte	siehe Kap. "Projektierung"
Temperaturauflösung	1/4 Grad Cels. / Bit

## Eingangswandler

Wandelzeit	max. 80 ms je Eingang bei 50 Hz Störunterdrückung max. 66.6 ms je Eingang bei 60 Hz Störunterdrückung
Auflösung	11 Bit plus Vorzeichen
Gebrauchsfehlergrenze	+/-0.4 % (0 ... 60 Grad Cels.)
Störspannungsunterdrückung für $f = n \times 50 \text{ Hz}$ oder $60 \text{ Hz}$	$n = 1, 2 \dots$
Gegentaktstörungen	min. 40 dB (Spitzenwert aus Stör- und Meßspannung)
Gleichtaktstörungen	min. 86 dB (Uss = 1 V)

## Daten-Schnittstelle

interner Anlagenbus	paralleler E/A-Bus, siehe TSX Compact-Benutzerhandbuch, Kap. "Technische Daten"
---------------------	---

## Mechanischer Aufbau

Baugruppe	im Standard-Becher
Format	3 HE, 8 T
Masse	ca. 220 g

## Anschlußart

Prozeß Kabel zum Prozeß  Verlegungsabstand Kabellänge	2 aufsteckbare 11polige Schraub-/Steckklemmen Mindestquerschnitt 0.5 qmm, paarig verdreht, Bezugsleiter mitgeführt, abgeschirmt. z.B. KAB-2205-LI (2 x 2 x 0.5 qmm) >0.5 m gegenüber potentiellen Störern max. 100 m
Anlagenbus (intern)	1/3 C30M

## Umweltbedingungen

Vorschriften	VDE 0160, UL 508
Systemdaten	siehe TSX Compact-Benutzerhandbuch, Kap. "Technische Daten"
Verlustleistung	typisch 0.5 W