

# Bedienungsanleitung Abschaltüberspannungs-Prüfgerät

## AÜPG 2 B / D V1.2



Prüf-Überspannung 25 ... 999 V

Prüfstrom max. 4 Ampere

RS-232-Schnittstelle mit busfähigem Protokoll

SPS - Interface

19" 3 HE 63 TE Gehäuse

Elektronische  
Mess- und Prüftechnik

IBT - Electronic



## Inhaltsverzeichnis AÜPG-2 B/D

	Seite
Konformitätserklärung .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Inhaltsverzeichnis AÜPG-2 B/D .....	2
<b>Warn - und Gefahrenhinweise</b> .....	3
<b>Wichtige Betriebshinweise</b> .....	4
Netzkabel .....	4
Erdung .....	4
Schirmung .....	4
Anwendungshinweise .....	5
Versionsunterschiede AÜPG 2 B / D / E .....	6
Abbildung der Geräterückseite .....	6
Betriebsarten .....	7
Manueller-Betrieb .....	7
Kalibrier-Modus .....	8
Remote-Betrieb .....	8
Programmier-Interface (PG) .....	9
Optische Anzeigen .....	9
Einzelergebnisse (kleine LEDs) .....	9
Gesamtergebnis (JUMBO-LEDs) .....	9
LED-Fehlersignalisierung: .....	10
Serielles Protokoll für AÜPG-2 V1.2 .....	11
Allgemeines .....	11
Einstellung für die serielle Schnittstelle RS-232 .....	11
Geräteadresse .....	11
Übertragungskabel .....	11
Befehlsformat (vom PC zum AÜPG-2): .....	12
Antwort vom AÜPG-2 .....	13
Zeichen „ACK „ (Befehl verstanden) .....	13
Zeichen „NAK“ (Befehlsfehler) .....	13
Zeichen „CAN“ (Gerät ist beschäftigt ) .....	13
Rückmeldung eines Wertes .....	14
Beispiel: .....	15
DF1: Gerät starten .....	15
S1R: Statusbits lesen .....	15
16-pol. Schraubklemme #1 .....	16
8-pol. Schraubklemme .....	16
16-pol. Schraubklemme #2 .....	16
Technische Daten .....	17
Zulässige Umgebungstemperatur .....	17

### **ACHTUNG :**

**Beachten Sie besonders den Abschnitte**

- „**Warn- und Gefahrenhinweise**“.
- „**Betriebs- und Anwendungshinweise**“.

**ACHTUNG:** Dieses Gerät wird elektrisch betrieben. Ein einwandfreier und sicherer Betrieb setzt eine sachgerechte Handhabung und Bedienung voraus. Das Personal für die Installation, Wartung und Bedienung dieses Gerätes muß mit dem Inhalt dieses Handbuchs vertraut sein.

**Beachten Sie besonders den Abschnitte**

- „**Warn- und Gefahrenhinweise**“.
- „**Betriebs- und Anwendungshinweise**“.

### Warn - und Gefahrenhinweise

**ACHTUNG:** Eine Nichtbeachtung folgender Hinweise kann lebensgefährliche Auswirkungen der hohe Sachschäden zur Folge haben.

Die elektrische Funktionssicherheit (BGV A3, VDE 0701, VDE 0702) muss regelmässig überprüft werden:

bei stationärem Betrieb: mindestens alle 12 Monate

bei mobilem Betrieb: mindestens alle 12 Wochen

Vor jeder Inbetriebnahme ist der ordnungsgemässe Zustand des Gerätes zu überprüfen, da dieses besonders im mobilen Betrieb stark beansprucht wird.

Bei oder nach Eindringen von Feuchtigkeit / Flüssigkeit darf das Gerät auf keinen Fall betrieben werden.

Front- und Rückwandplatten werden jeweils über Spezialfedern geerdet. Diese sitzen in den Führungsnuten der Gewindeleisten für die Befestigungshalsschrauben. Bei Beschädigung oder Verlust müssen diese unbedingt wieder ersetzt werden.

Im Gerät treten Spannungen von bis zu 250V AC auf.

Reparaturen dürfen nur von ausdrücklich autorisierten Fachbetrieben durchgeführt werden.

Der Abgleich darf nur auf speziell dafür eingerichteten Arbeitsplätzen von Elektrofachkräften mit isoliertem Abgleichwerkzeug durchgeführt werden.

## Wichtige Betriebshinweise

### Netzkabel

Das Gerät darf wegen EMV - Konformität nur mit beigelegtem Original-Netzkabel (Ferrit - Drossel) betrieben werden.

### Erdung

Alle Strom- und Messkreise sind erdfrei.

### Schirmung

Innerhalb von Prüfsystemen ist eine geschirmte Verlegung der Anschlussleitungen (Prüfling) empfehlenswert. Der Schirm kann beidseitig auf Schutzleiterpotential gelegt werden.

## Anwendungshinweise

1. Der Prüfling erzeugt eine der Speisespannung entgegen gerichtete Abschaltüberspannung. Zur Kalibrierung wird an den Buchsen Prüfling +/- eine Kalibrierspannung in umgekehrter Polarität angelegt (siehe Abschnitt Kalibrierung).

**ACHTUNG** Beim Kalibrieren darf die eingespeiste Spannung 300 V nicht überschreiten

2. Bei der Bemessung der Prüfspannung (für die Bestromung des Prüfling zur Abschaltüberspannungsüberprüfung) ist zu beachten, daß durch die interne Schaltung des AÜPG-2 ein Spannungsabfall zwischen 2V und 4V in Abhängigkeit des Prüfstroms einstellt.

$$\begin{array}{ll} I_{\text{Prüf}} \sim 200\text{mA} & \Delta U \sim 1,5 \text{ V} \\ I_{\text{Prüf}} \sim 4\text{A} & \Delta U \sim 4\text{V} \end{array}$$

Zur Kompensation des internen Spannungsabfalls muss die extern angelegte Prüfspannung um den entsprechenden Betrag angehoben werden. Dazu wird ein Spannungsmeßgerät parallel zum Prüfling geschaltet, der Cal. Schalter auf kalibrieren gestellt und der Starttaster betätigt.

Für ca. 10 Sekunden wird der Prüfling bestromt, und es kann die (am Prüfling anliegende) Spannung auf den gewünschten Wert eingestellt werden.

**ACHTUNG** Diese Bestromungsart sollte nicht zu oft in Folge durchgeführt werden, da dies zu einer starken Erwärmung (ab ca. 2A Prüfstrom) und einer eventuellen Zerstörung des Leistungsschalters führen kann.

3. Eine **exakte Prüfung** kann nur dann sichergestellt werden, wenn die Minimale Abschaltüberspannung **mindestens 25% des Messbereichsendwertes übersteigt**. Im Messbereich bis 1000V muss z. B. die Minimale Abschaltüberspannung größer als 250V sein.

**ACHTUNG** Minimale Abschaltüberspannung muss immer größer sein als 25% des Messbereichsendwertes.

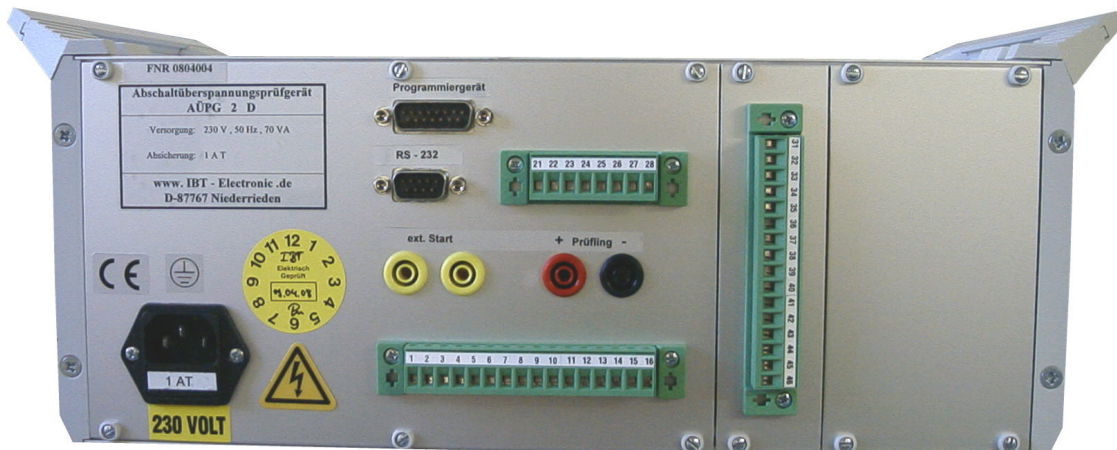
4. **Für AÜPG 2 B (ohne internes 24V-Netzteil) gilt:**

Bei kleinen Magneten reicht die bei der Bestromung gespeicherte Energie nicht aus, um eine genügend hohe Spannung zur Überprüfung eines parallel geschalteten Varistors zu erhalten. In diesen Fällen sollte eine zusätzliche Speicherinduktivität parallel zum Prüflingsanschluß geschaltet werden.

## Versionsunterschiede AÜPG 2 B / D / E

	AÜPG 2 B	AÜPG 2 D	AÜPG 2 E1
<b>Internes Netzteil für Prüfspannung</b>	Nein	24V/2 A dc	24V/2 A dc
<b>Prüfspannung</b>	Extern	Internes Netzteil oder externe Prüfspannung	Internes Netzteil oder externe Prüfspannung
<b>Zusätzliche Induktivität bei kleinen Magneten parallel schalten</b>	Ja Typ ist prüfspannungsabhängig	Ja Bei Verwendung des internes Netzteiles nur ein 24V Typ erforderlich	Ja Bei Verwendung des internes Netzteiles nur ein 24V Typ erforderlich
<b>Meßbereiche</b>	25 ... 100V 50 ... 200V 100 ... 400V 250 ... 1000V	25 ... 100V 50 ... 200V 100 ... 400V 250 ... 1000V	0,0 ... 40,0 V 0,0 ... 200,0V 0,0 ... 400,0V 0,0 ... 999 V

## Abbildung der Geräterückseite



## Betriebsarten

Beim AÜPG 2 werden drei Betriebsarten unterschieden:

- Manueller Betrieb ( Bedienung über Frontplatte )
- Kalibrier-Modus
- Remote-Betrieb (Ansteuerung per RS-232 nur bei AÜPG 2 B/D )

### Manueller-Betrieb

Im **manuellen Betrieb** werden die maximale und minimale Abschaltüberspannung mittels Daumenradschalter an der Frontplatte eingestellt.

Die Prüfung wird nur dann gestartet, wenn die maximale Abschaltüberspannung größer ist als die minimale Abschaltüberspannung.

Die Prüfung wird ausgelöst durch:

- betätigen des Starttasters auf der Frontplatte
- betätigen des angeschlossenen Schließers an den schwarzen Bananenbuchsen (Rückseite)
- anlegen von +24V an Klemme 3 (z.B.. SPS-Betrieb)

Mit dem Schalter in Stellung bip. wird sowohl die positive als auch die negative Abschaltüberspannung überprüft. Steht der Schalter Modus auf pos. oder auf neg. wird jeweils nur die positive- oder negative- Abschaltüberspannung überprüft.

Das Prüfungsergebnis wird optisch mittels LED`s an der Frontplatte angezeigt, akustisch durch einen Summer (positives Prüfungsergebnis kurzer Quittierungston; negatives Prüfungsergebnis drei aufeinander folgende lange Quittierungstöne). Desweiteren durch einen potentialfreien Schließer an den Klemmen 4 und 5 und durch anlegen von +24V an Klemme 9 für SPS-Betrieb bei einer Gut Prüfung.

Das Ergebnis der letzten Prüfung bleibt an den LED`s, am Schaltkontakt und an Klemme 9 solange bestehen, bis eine neue Prüfung gestartet wird oder in den Kalibrier-Modus gewechselt wird.

## Kalibrier-Modus

Die beim Abschalten des Prüflings auftretende Abschaltüberspannung weist zur Prüfspannung entgegengesetzte Polarität auf. Aus diesem Grund muss die Spannung zum Kalibrieren die gleiche Polarität aufweisen als die Abschaltüberspannung.

In der Schalterstellung „**Kal**“ befindet sich das Gerät im Kalibrier-Modus. Dabei muß an die Klemmen 24 Prüfling + und 25 Prüfling -, bzw. an Bananenbuchse rot Prüfling + und schwarz Prüfling – eine Kalibrierspannung in umgekehrter Polarität angelegt werden. An der roten Bananenbuche wird die negative Kalibrierspannung und an die schwarze Bananenbuche die positive Kalibrierspannung eingespeist.

Durch Variation der Kalibrierspannung im Bereich der eingestellten Maximalen oder Minimalen Abschaltüberspannung können die Grenzen überprüft werden.

Die Auswertung erfolgt optisch über die LED`s an der Frontplatte (> GW – OK – < GW).

Die Hysterese des Fensterkomparators beträgt ca. 1.0 V

**Die Kalibrierspannung darf maximal 300V DC betragen.**

## Remote-Betrieb

**Der Remote Betrieb wird aktiviert, indem die Adresse auf einen Wert grösser Null eingestellt wird.**

**Im Remote-Betrieb sind alle Funktionalitäten des AÜPG 2 über Befehlssequenzen aktivierbar.**

**Im Remotebetrieb sind alle manuellen Einstellfunktionen (Frontplatte) und die SPS-Steuersignale blockiert.**



## Programmier-Interface (PG)

Ist zur Zeit nicht aktiv

## Optische Anzeigen

Das Prüfergebnis wird über 13 kleine und zwei JUMBO-LED angezeigt

### Einzelergebnisse (kleine LEDs)

- **> GW:** die positive maximale Abschaltüberspannung wurde überschritten
- **pos. OK:** die positive Abschaltüberspannung lag im gewähltem Fenster
- **< GW:** die positive minimale Abschaltüberspannung wurde nicht erreicht
- **> GW:** die negative maximale Abschaltüberspannung wurde überschritten
- **neg. OK:** die negative Abschaltüberspannung lag im gewähltem Fenster
- **< GW:** die negative minimale Abschaltüberspannung wurde nicht erreicht
- **OK:** Prüfung wurde erfolgreich abgeschlossen
- **Fehler:** bei der Prüfung trat ein Fehler auf
- **U Prüf:** externe Prüfspannung liegt an
- **EIN:** interne Spannungen in Ordnung
- **OK1:** potentialfreier Ausgang aktiv wenn Prüfung erfolgreich
- **OK2:** digitaler Ausgang aktiv wenn Prüfung erfolgreich
- **Gerät OK:** normaler Betriebsmodus (keine Störung)  
Fehler siehe Kapitel „LED-Fehlersignalisierung“

### Gesamtergebnis (JUMBO-LEDs)

- **Prüfling GUT** Prüfung wurde erfolgreich abgeschlossen
- **Prüfling SCHLECHT** bei der Prüfung trat ein Fehler auf

### LED-Fehlersignalisierung:

Tritt während des Betrieb ein Fehler auf, wird zunächst die LED Gerät OK abgeschaltet und damit ein interner Fehler signalisiert. Die Art des Fehlers wird durch Blinken mit den acht LED`s (> GW. bis Fehler) angezeigt.

Die LED`s repräsentieren folgende Störungsursache:

bei Dauerleuchten	falls LED blinkt
- <b>&gt; GW:</b>	Abschaltung wegen zu hoher Temperatur des Leistungsschalters
- <b>pos OK:</b>	<b><math>U_{\min}</math> wurde größer/gleich <math>U_{\max}</math> eingestellt</b>
- <b>&lt; GW:</b>	Watch Dog Reset wurde ausgelöst
- <b>&gt; GW:</b>	<b>RS-232-Speicherfehler, bzw. Mindestwert ist zu klein<sup>1</sup></b>
- <b>neg OK:</b>	nicht verwendet
- <b>&lt; GW:</b>	nicht verwendet
- <b>OK:</b>	nicht verwendet
- <b>Fehler:</b>	nicht verwendet

---

<sup>1</sup> kleiner 25 % vom Messbereich („0“ ist allerdings als Mindestwert zugelassen)

## Serielles Protokoll für AÜPG-2 V1.2

### Allgemeines

Es gibt zwei Parametersätze (Minwert/Maxwert/Modus): Den an der Frontplatte manuell eingestellten und den über die serielle Schnittstelle eingestellten.

Ändern der Manuellen Parameter ändert nicht die, die im seriellen Betrieb gültig sind, und die Einstellung der Parameter über die serielle Schnittstelle ändert nicht die im manuellen Betrieb gültigen Werte.

Vor einer Prüfung im seriellen Betrieb müssen also immer Minwert, Maxwert und Modus eingestellt werden. Beim Zurückschalten in den manuellen Betrieb und späterem Wiederaktivieren des seriellen Betriebs bleiben die Werte für Minwert, Maxwert und Modus erhalten. Beim Ausschalten des AÜPG-2 gehen diese Werte jedoch verloren.

Das AÜPG-2 nimmt während einer laufenden Prüfung keine seriellen Kommandos an. In diesem Fall wird ein serieller Befehl mit [CAN] beantwortet.

### Einstellung für die serielle Schnittstelle RS-232

Baudrate: 9600

Parität: ungerade

Datenbits: 7

Stopbits: 1

Geräteadresse: 1 bis 8 , oder 9 (Sammeladresse = Broadcast)

### Geräteadresse

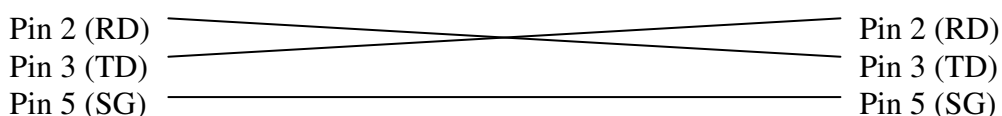
Jedes AÜPG-2 Gerät wird unter seiner Adresse angesprochen. Es können Adressen zwischen 1 und 8 eingestellt werden. Wird die Adresse 0 eingestellt, so befindet sich das AÜPG-2 im manuellen Betrieb.

Befehle an ein AÜPG-2 können auch unter der Sammeladresse 9 (Broadcast) gesendet werden. Dann werden alle Geräte, unabhängig von ihrer Gerätenummer angesprochen. In diesem Fall sind jedoch nur Schreibbefehle möglich, und das AÜPG-2 bestätigt den Befehl nicht.

### Übertragungskabel

PC  
9-polige SUB-D-Buchse

AÜPG-2  
9-polige SUB-D-Buchse



### Befehlsformat (vom PC zum AÜPG-2):

#	a	z	z	v	zahl	CR
---	---	---	---	---	------	----

**#** = \$23 – Kennzeichnet den Anfang eines Telegramms.

**a** Geräteadresse 1 bis 8 oder 9 als Sammeladresse als ASCII Zeichen. Bei der Sammeladresse sind nur Schreibbefehle zulässig.

**zz** Zwei Zeichen, die den Parameter bezeichnen, auf den sich der Befehl bezieht.

**v** Ein Zeichen der den Befehl bezeichnet.

**zahl** Eine Zahl, die aus höchstens 5 Ziffern bestehen darf. Zusätzlich ist ein Dezimalpunkt erlaubt. Die Zahl bezeichnet den Wert, der geschrieben werden soll, oder die Programmnummer, die eingestellt, oder programmiert werden soll. Bei Lesebefehlen ist keine Zahlenangabe erlaubt.

**CR** = \$0D – Kennzeichnet das Ende eines Telegramms.

### Parameter „zz“:

Zeichen	Bedeutung	Erlaubte Befehle	min	max
<b>ID</b>	Geräte ID und Softwareversion	R		

### Befehlszeichen „v“:

Zeichen	Bedeutung
<b>R</b>	Parameter lesen (read)
<b>W</b>	Parameter schreiben (write)

## Antwort vom AÜPG-2

Jeder Befehl wird vom AÜPG-2 bestätigt. Wenn die Geräteadresse 9 ist (Sammeladresse), so kommt keine Befehlsbestätigung vom AÜPG-2.

Mögliche Antworten vom AÜPG-2 sind:

- [ACK] = \$06 – Befehl verstanden.
- [NAK] = \$15 – Befehl nicht verstanden.
- [CAN] = \$18 – Befehl momentan nicht möglich
- Rückmeldung eines Wertes im ASCII-Format.

### **Zeichen „ACK„ (Befehl verstanden)**

Ein ACK = \$06 wird gesendet, wenn ein Befehl zum erfolgreich dekodiert wurde.

Bei Befehlen der Sammeladresse wird kein ACK gesendet.

### **Zeichen „NAK“ (Befehlsfehler)**

Ein NAK = \$15 wird vom AÜPG-2 zurückgesendet, wenn

- der Befehl nicht verstanden wurde
- eine ungültige Befehl/Parameter Kombination vorliegt
- die angegebene Zahl ungültige Zeichen enthält
- die angegebene Zahl zu viele Ziffern enthält
- kein Endezeichen (CR) gesendet wurde
- der Wert, der eingestellt werden soll, außerhalb der Grenzwerte liegt

Bei Befehlen über die Sammeladresse wird auch im Fehlerfall kein NAK zurückgemeldet.  
(letzte gültige Einstellung bleibt erhalten)

### **Zeichen „CAN“ (Gerät ist beschäftigt )**

Ein CAN = \$18 wird gesendet, wenn das Gerät zur Zeit beschäftigt ist und deshalb keine Befehle ausführen kann (bis z. Bsp. die Prüfung beendet ist).

Bei Befehlen über die Sammeladresse wird kein CAN gesendet.

### Rückmeldung eines Wertes

Bei Lesebefehlen (Befehlszeichen ,R‘) wird der angeforderte Wert in folgendem Format zurückgeliefert:

ACK	#	a	z	z	zahl	CR
-----	---	---	---	---	------	----

**ACK** = \$06 - Kennzeichen, daß der Befehl verstanden wurde.

**#** = \$23 – Kennzeichnet den Beginn des Telegramms

**a** Die eigene Geräteadresse als ASCII Zeichen

**zz** Zwei Zeichen, die den angeforderten Parameter bezeichnen

**Zahl** Eine Zahl die aus 5 Zeichen (ggf. mit führenden Nullen) und einem Dezimalpunkt (ggf. als letztes Zeichen) besteht. Wenn der Inhalt der Statusregister angefordert wurde (Befehl , SOR‘), ist die Zahl zweistellig und im hexadezimalen Format.

**CR** = \$0D – Kennzeichnet das Ende des Telegramms.

### Beispiel:

ID-Abfragen von Gerät 1:

Befehl: #1IDR[CR]  
Antwort: [ACK] #1IBT-AUEPG-2-1.00.00 [CR]

### **DF1: Gerät starten**

Starte eine Prüfung am Gerät mit der Adresse 1:

Befehl: #1DF1 [CR]  
Antwort vom AÜPG-2: [ACK]

### **S1R: Statusbits lesen**

Dieser Befehl ließt die Statusbits vom AÜPG-2.

Befehl: #1S1R[CR]

Antwort AÜPG-2:

[ACK]	#	{a}	S1R	#{SB}	[CR]
-------	---	-----	-----	-------	------

[ACK] Kennzeichnet, daß der Befehl verstanden wurde  
#{a}S1R Wiederholung des Empfangenen Befehls  
#{SB} ein „\$“ als Zeichen, daß ein Hex-Wert folgt. Dann zwei ascii-Zeichen die den Inhalt des Statusbits im Hex-Format zeigen.

Die Statusbit entsprechen den linken acht LED's auf dem AÜPG-2:

Bit 0: pos. > GW  
Bit 1: pos. OK  
Bit 2: pos. < GW  
Bit 3: neg. > GW  
Bit 4: neg. OK  
Bit 5: neg. < GW  
Bit 6: Prüfergebnis: OK  
Bit 7: Prüfergebnis: nicht OK

### Beispiel:

Les die Statusbits vom Gerät mit der Adresse 1:

Befehl: #1S1R[CR]  
Antwort vom AÜPG-2: [ACK] #1S1R\$42 [CR] -> Statusbyte = \$42  
-> pos. OK, Prüfung OK

## Steckerbelegung Rückwand

<b>Signaltypen:</b>	<b>E</b>	Eingang (allgemein)	<b>A</b>	Ausgang (allgemein)
	<b>DE</b>	Digitaleingang (24V)	<b>DA</b>	Digitaleausgang (24V)
	<b>NC</b>	nicht angeschlossen	<b>GND...</b>	Massebezug für Spannungen

**16-pol. Schraubklemme #1**

<b>Klemme</b>	<b>Typ</b>	<b>Signal</b>
1	E	+24 V DC bei SPS - Betrieb (+9 - 30 V)
2	GND1	024 V DC bei SPS - Betrieb (Bezug)
3	DE	DE1 +24 V für Prüfungsstart
4	E/A	potentialfreier Schließer Anschluß 1 (Prüfling GUT)
5	E/A	potentialfreier Schließer Anschluß 2 (Prüfling GUT)
6-8	NC	frei
9	DA	DA1 +24 V falls Prüfling GUT
10-16	NC	für DE/DA -Erweiterungen reserviert

**8-pol. Schraubklemme**

<b>Klemme</b>	<b>Typ</b>	<b>Signal</b>
21	E	Prüfspannung (+)
22	E	Prüfspannung (-)
23	NC	
24	A/E	Prüfling (+) bzw. Kalibrierspannung (-)
25	A/E	Prüfling (-) bzw. Kalibrierspannung (+)
26-28	NC	frei

**16-pol. Schraubklemme #2**

<b>Klemme</b>	<b>Typ</b>	<b>Signal</b>
31-33	-	frei
34	A	+24V, max. 2 A (interne Prüfspannung)
35	GND2	Massebezug für Klemme 34

Bananenbuchsen	gelb	E	Anschluss für externen Starttaster (Schließer)
Bananenbuchse	rot	A/E	Prüfling (+) Kalibrierspannung (-)
Bananenbuchse	schwarz	A/E	Prüfling (-) Kalibrierspannung (+)



## Technische Daten

Externe Prüfspannung:	0 ... 300 V DC, max. 4 A, Absicherung mit 3,15A T
Interne Prüfspannung	24V, 2A dc ( <b>nur bei Version AÜPG 2 D</b> )
Überspannung:	max 999V
Spannungsfestigkeit:	max 1500V
Kalibrierspannung	max 300V DC
Meßbereich 25V – 100V:	+/- 1V +/- 0,5 % Meßbereichsendwert
Meßbereich 50V – 200V:	+/- 2V +/- 0,5 % Meßbereichsendwert
Meßbereich 100V – 400V:	+/- 2V +/- 0,5 % Meßbereichsendwert
Meßbereich 250V – 1000V:	+/- 3V +/- 0,5 % Meßbereichsendwert

<b>Netzanschluss:</b>	Versorgung:	230 V AC +10 / -15%, max. 10 VA
	Sicherung:	200mA T für AÜPG 2 B
	Sicherung:	1A T für AÜPG 2 D
	Ableitstrom:	kleiner 1.0 mA (Netz-Entstörfilter)

<b>RS-232-Interface</b>	Galvanische Trennung:	ja
	Anschluss:	9-polig SUB-D-Stecker (PC-kompatibel)
	Kabel zu PC:	Null-Modem-Kabel 3-polig (TxD,RxD,GND)

<b>PG-Interface</b>	Galvanische Trennung:	nein
	Anschluss:	15-polig SUB-D-Stecker

### **Zulässige Umgebungstemperatur**

Betrieb:	+10 .... +45 °C
Lagerung:	- 25 .... +70 °C

### **Abmessungen** (ohne Anschlußstecker)

AÜPG 2 B Tischgerät	19" 3 HE/42 TE : 280 (B)x170 (H)x280 (T) mm
AÜPG 2 B Baugruppenträger	19" 3 HE/42 TE : 260 (B)x133 (H)x260 (T) mm
AÜPG 2 D Tischgerät	19" 3 HE/63 TE : 280 (B)x170 (H)x280 (T) mm
AÜPG 2 B Baugruppenträger	19" 3 HE/63 TE : 370 (B)x133 (H)x260 (T) mm

**Gewicht :** ca. 6 kg AÜPG 2 B / D

**Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung (typische Werte) und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen.**

Technische Änderungen bleiben vorbehalten.