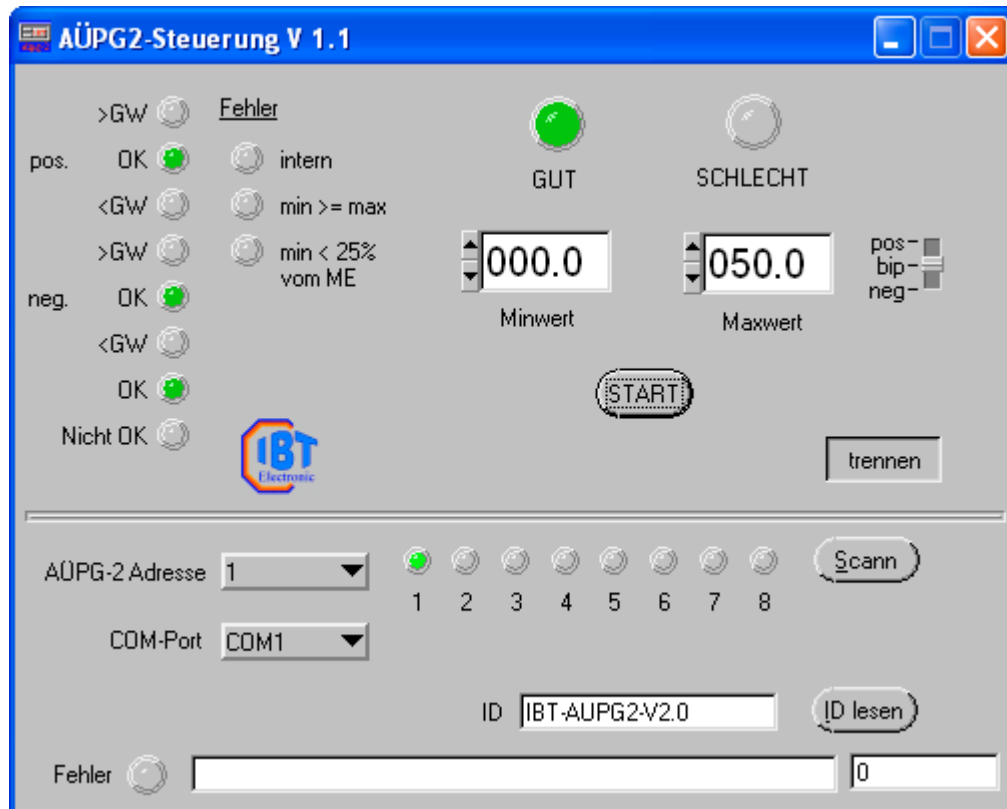


AÜPG-2 Steuerung V1.1



Inhaltsverzeichnis

1	ALLGEMEINES	3
2	KABEL.....	3
3	GERÄTEADRESSE.....	3
4	KURZANLEITUNG	4
5	BEDIENELEMENTE VON AÜPG2-STEUERUNG.....	5
5.1	KONFIGURATION DER SERIELLEN ÜBERTRAGUNG.....	5
5.2	BEDIENELEMENTE UND LED'S.....	6
6	GERÄTEVERSIONEN / UNTERSCHIEDE.....	7
7	SERIELLES PROTOKOLL	7
7.1.1	<i>Einstellung für die serielle Schnittstelle</i>	<i>7</i>
7.1.2	<i>Geräteadresse.....</i>	<i>7</i>
7.1.3	<i>Allgemeiner Befehlsaufbau.....</i>	<i>7</i>
7.1.4	<i>Antwort vom AÜPG-2.....</i>	<i>8</i>
7.1.5	<i>Allgemeines</i>	<i>8</i>
7.1.6	<i>IDR: ID lesen.....</i>	<i>9</i>
7.1.7	<i>DF1: Gerät starten</i>	<i>9</i>
7.1.8	<i>SIR: Statusbits lesen.....</i>	<i>10</i>
7.1.9	<i>S2R: Fehlerstatusbits lesen</i>	<i>11</i>
7.1.10	<i>L1R: Minwert lesen</i>	<i>12</i>
7.1.11	<i>H1R: Maxwert lesen</i>	<i>12</i>
7.1.12	<i>M1R: Modus (Polarität) lesen.....</i>	<i>13</i>
7.1.13	<i>L1W: Minwert einstellen</i>	<i>14</i>
7.1.14	<i>H1W: Maxwert einstellen</i>	<i>14</i>
7.1.15	<i>M1W: Modus (Polarität) einstellen.....</i>	<i>14</i>
7.1.16	<i>Befehlszusammenfassung.....</i>	<i>15</i>

1 Allgemeines

AÜPG-2 Steuerung ist ein PC-Programm zum Ansteuern eines AÜPG-2

Abschaltüberspannungsprüfgeräts über die serielle Schnittstelle.

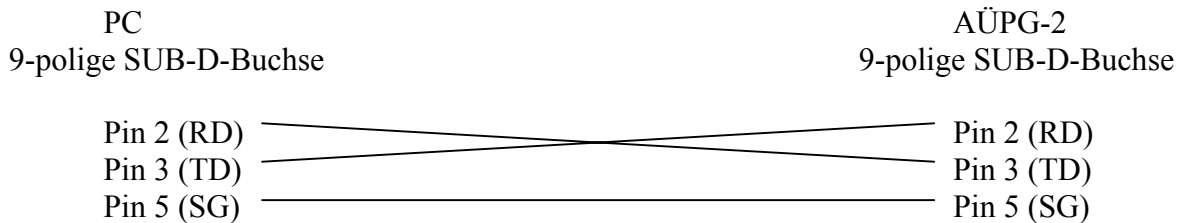
Zum seriellen Betrieb muß eine Geräteadresse von zwischen 1 und 8 am AÜPG-2 eingestellt werden und der Kalibriermodus muss ausgeschaltet sein.

Im seriellen Betrieb läßt sich das AÜPG-2 nicht mehr manuell bedienen.

Um in den manuellen Betrieb zurückzukehren muss als Geräteadresse der Wert 0 eingestellt werden.

2 Kabel

Das AÜPG-2 Gerät muß mit einem gekreuzten seriellen Kabel mit dem PC verbunden werden.



3 Geräteadresse

Auf der Frontplatte des AÜPG-2 Geräts kann mit dem Daumenradschalter „Adresse RS-232“ die Geräteadresse eingestellt werden. Es können Geräteadressen von 1 bis 8 eingestellt werden.

Ein Sonderfall ist die Geräteadresse 9. Dies ist die „Sammeladresse“. Über die Sammeladresse wird jedes AÜPG-2 unabhängig von seiner eingestellten Geräteadresse angesprochen. In diesem Fall reagiert das AÜPG-2 wie gewohnt auf serielle Befehle, schickt jedoch keinerlei Befehlsbestätigung. Die Sammeladresse wird von AÜPG2-Steuerung z.Zt. nicht unterstützt.

Um das AÜPG-2 an der Frontplatte bedienen zu können (ohne serielle Unterstützung), muss als Geräteadresse 0 eingestellt werden.

4 Kurzanleitung

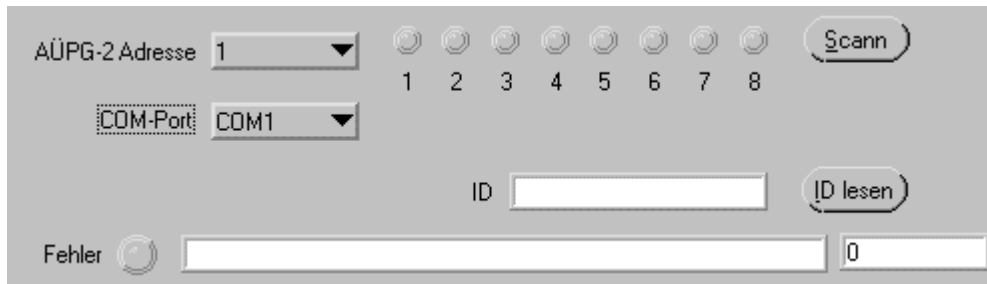
- Schließen sie Stromversorgung und Prüfling am AÜPG-2 wie gewohnt an.
- Verbinden Sie das AÜPG-2 mit einer COM-Schnittstelle des PC's (Kabel siehe Kapitel 2).
- Schalten Sie den Schalter „Cal.“ aus.
- Stellen Sie am Daumenradschalter „Adresse RS-232“ auf der Frontplatte des AÜPG-2 den Wert „1“ ein.
- Starten Sie AÜPG2-Steuerung.
- Stellen Sie im Feld „AÜPG-2 Adresse“ den Wert „1“ ein.
- Stellen Sie im Feld COM-Port die Nummer der seriellen Schnittstelle ein, mit der das AÜPG-2 verbunden ist.
- Um die Verbindung zu kontrollieren klicken Sie auf „ID lesen“.
- Im Feld „ID“ muss nun die Bezeichnung des Geräts (z.B. IBT-AÜPG2-V2.0) erscheinen. Falls dies nicht der Fall ist, überprüfen Sie die Geräteadressen (am AÜPG-2 und im Programm AÜPG2-Steuerung), den COM-Port und das Kabel.
- Klicken Sie auf „verbinden“
- Die Beschriftung des Knopfes „verbinden“ ändert sich in „trennen“ und die Bedienelemente werden freigegeben.
- Stellen Sie auf der Bedienoberfläche des Programms den Minwert, den Maxwert und die Polarität so ein, wie Sie es von der Bedienung direkt am AÜPG-2 gewohnt sind.
- Vergewissern Sie sich, daß die Kombination aus Minwert und Maxwert gültig ist (bei ungültigen Kombinationen leuchtet eine Fehler LED).
- Klicken Sie auf „Start“ um eine Prüfung zu starten.
- Warten Sie das Ende der Prüfung ab.
- Das Prüfergebnis wird durch die LED's auf der Bedienoberfläche des Programms angezeigt.
- Zum Beenden des Programms klicken sie auf „trennen“ und schließen AÜPG2-Steuerung.
- Um das AÜPG-2 wieder manuell bedienen zu können stellen Sie als Geräteadresse den Wert „0“ ein (Daumenradschalter „Adresse RS-232“ auf der Frontplatte).

5 Bedienelemente von AÜPG2-Steuerung

5.1 Konfiguration der seriellen Übertragung

Im unteren Teil des Programmfensters wird die serielle Verbindung zum AÜPG-2 konfiguriert.

Abb. 1 Konfiguration der seriellen Verbindung



AÜPG-2 Adresse

Die Geräteadresse des AÜPG-2 Geräts wie sie an dessen Frontplatte eingestellt ist.

COM-Port

Die serielle Schnittstelle des PC's mit dem das AÜPG-2 verbunden ist.

Scann

Durch klicken auf den Knopf „Scann“ wird die eingestellte serielle Schnittstelle nach AÜPG-2 Geräten mit den Geräteadressen 1 bis 8 durchsucht.

Das Ergebnis der Suche wird mit den LED's 1 bis 8 angezeigt:

LED aus: Kein Gerät gefunden

LED grün: AÜPG-2 gefunden

LED rot: Ein Gerät hat geantwortet, es handelt sich jedoch nicht um ein AÜPG-2

ID lesen

Durch klicken auf den Knopf „ID lesen“ wird die Gerätebezeichnung des Gerätes an der aktuell eingestellten seriellen Schnittstelle mit der aktuell eingestellten Geräteadresse abgefragt und im Feld „ID“ eingetragen.

Fehler

Hier werden Fehler bei der seriellen Übertragung angezeigt.

Die Fehlermeldung besteht aus einer Fehler-LED, dem Fehlertext und einer Fehlernummer.

5.2 Bedienelemente und LED's

Im oberen Teil des Fensters kann das AÜPG-2, wie vom manuellen Betrieb gewohnt, bedient werden.



verbinden / trennen

Der Knopf „verbinden“ verbindet den PC mit dem AÜPG-2. Die Beschriftung des Knopfes ändert sich in „trennen“ und es werden die im AÜPG-2 gespeicherten Werte für Minwert, Maxwert und Polarität gelesen und in die Anzeigefelder eingetragen. Anschließend wird ständig der Gerätestatus und der Fehlerstatus vom AÜPG-2 abgefragt und mit Hilfe der LED's auf dem Bildschirm angezeigt.

Minwert / Maxwert / Polarität

Minwert, Maxwert und Polarität(pos, bip, neg) können wie vom manuellen Betrieb gewohnt eingestellt werden.

Ein Wert wird zum AÜPG-2 geschickt, sobald er geändert wird.

Achtung: Sollte die Übertragung eines Wertes fehlschlagen (Fehlermeldung) stimmen die Anzeigten Werte nicht mehr mit den im AÜPG-2 gespeicherten Werten überein.

Start

Eine Prüfung kann mit dem Start-Knopf wie vom manuellen Betrieb gewohnt gestartet werden.

Prüfergebnis LED's

Die acht linken LED's sowie die „gut“ und „schlecht“ LED's zeigen das Prüfergebnis an. Die LED's entsprechen den LED's auf der Frontplatte des AÜPG-2.

Fehler LED's

Die Fehler-LED's zeigen einen Fehler an:

intern	Ein interner Fehler im AÜPG-2
min >= max	Der Minwert ist größer oder gleich dem Maxwert
Min < 25% vom ME	Der Minwert ist kleiner als 25% vom Meßbereichsendwert Der Meßbereichsendwert wird passend zur Maxwerteinstellung automatisch gewählt. Die Meßbereiche sind: 100V, 200V, 400V, 1000V.

6 Geräteversionen / Unterschiede

AÜPG-2 A bis E	AÜPG-2 E1
Fehler „min < 25% vom ME“ wenn der Minwert kleiner als 25% vom Meßbereichsendwert ist (Ausnahme: Wert „0“).	Werte kleiner als 25% vom Meßbereichsendwert sind erlaubt.
Nachkommastellen beim Min-/Maxwert werden vom Gerät ignoriert.	Das Gerät verarbeitet eine Nachkommastelle im Min-/Maxwert

7 Serielles Protokoll

7.1.1 Einstellung für die serielle Schnittstelle

Baudrate: 9600
 Parität: ungerade
 Datenbits: 7
 Stoppbits: 1

7.1.2 Geräteadresse

Jedes AÜPG-2 Gerät wird unter seiner Adresse angesprochen. An der Frontplatte des Geräts können Adressen zwischen 1 und 8 eingestellt werden.

Befehle an ein AÜPG-2 können auch unter der Sammeladresse 9 gesendet werden. Dann werden alle Geräte, unabhängig von ihrer Gerätenummer angesprochen. In diesem Fall schickt das AÜPG-2 keine Rückmeldung über die serielle Schnittstelle.

7.1.3 Allgemeiner Befehlsaufbau

#	{a}	{Befehl}	{Zahl}	[CR]
---	-----	----------	--------	------

= \$23 – Kennzeichnet den Anfang des Telegramms.
 {a} Geräteadresse, 1 bis 8 oder 9 für die Sammeladresse, als ascii Zeichen.
 {Befehl} drei ascii-Zeichen die den Befehl bezeichnen
 {Zahl} Nur bei Schreibbefehlen. Der einzustellende Wert im ascii-Format mit höchstens 5 Ziffern.
 [CR] = \$0D – Kennzeichnet das Ende des Telegramms.

7.1.4 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.

7.1.5 Allgemeines

Serielle Befehle werden nur angenommen, wenn sich das AÜPG-2 in der seriellen Betriebsart befindet.

Die serielle Betriebsart wird gewählt, indem der Daumenradschalter für die RS-232 Adresse auf der Frontplatte auf eine Geräteadresse von 1 bis 8 eingestellt wird (Sonderfall: Adresse 9 = Sammeladresse). Wird die Adresse 0 eingestellt, so befindet sich das AÜPG-2 im manuellen Betrieb.

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. Bei 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.

7.1.6 IDR: ID lesen

Liest die Geräte-ID. Sie bezeichnet den Gerätetyp und die Softwareversion.

#	{a}	IDR	[CR]
---	-----	-----	------

Beispiel:

Lese die ID vom Gerät mit der Adresse 1:

Befehl: #1IDR [CR]

Antwort vom AÜPG-2: [ACK] #1IBT-AÜPG2-V1.1 [CR]

7.1.7 DF1: Gerät starten

Startet eine Prüfung.

#	{a}	DF1	[CR]
---	-----	-----	------

Beispiel:

Starte eine Prüfung am Gerät mit der Adresse 1:

Befehl: #1DF1 [CR]

Antwort vom AÜPG-2: [ACK]

7.1.8 S1R: Statusbits lesen

Dieser Befehl liest die Statusbits vom AÜPG-2.

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

Antwort vom 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:

Lesen 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

7.1.9 S2R: Fehlerstatusbits lesen

Dieser Befehl liest die Fehlerbits vom AÜPG-2.

#	{a}	S2R	[CR]
---	-----	-----	------

Antwort vom AÜPG-2:

[ACK]	#	{a}	S2R	#{SB}	[CR]
-------	---	-----	-----	-------	------

[ACK] Kennzeichnet, daß der Befehl verstanden wurde
 #{a}S2R Wiederholung des Empfangenen Befehls
 #{SB} ein „\$“ als Zeichen, daß ein Hex-Wert folgt. Dann zwei ascii-Zeichen die den Inhalt des Fehlerbits im Hex-Format zeigen.

Bedeutung der Fehlerbits:

Bit 0: Interner Fehler
 Bit 1: Minwert >= Maxwert.
 Bit 2: Reserviert.
 Bit 3: Minwert < 25% des Meßbereichsendwerts
 Bit 4: Nicht benutzt.
 Bit 5: Nicht benutzt.
 Bit 6: Nicht benutzt.
 Bit 7: Nicht benutzt.

Beispiel:

Lesen die Statusbits vom Gerät mit der Adresse 1:

Befehl: #1S2R [CR]
 Antwort vom AÜPG-2: [ACK] #1S2R\$02 [CR] -> Fehlerbyte = \$02
 -> Min. >= Max.

7.1.10 L1R: Minwert lesen

Liest den aktuellen seriell eingestellten Minwert vom AÜPG-2.

#	{a}	L1R	[CR]
---	-----	-----	------

Antwort vom AÜPG-2:

[ACK]	#	{a}	L1R	{Minwert}	[CR]
-------	---	-----	-----	-----------	------

[ACK] Kennzeichnet, daß der Befehl verstanden wurde
 #{a}L1R Wiederholung des Empfangenen Befehls
 {Minwert} Die Minwert im ascii-Format.

Beispiel:

Lese den Minwert vom Gerät mit der Adresse 2:

Befehl: #2L1R [CR]

Antwort vom AÜPG-2: [ACK] #2L1R30 [CR] -> Minwert = 30

7.1.11 H1R: Maxwert lesen

Liest den aktuellen seriell eingestellten Maxwert vom AÜPG-2.

#	{a}	H1R	[CR]
---	-----	-----	------

Antwort vom AÜPG-2:

[ACK]	#	{a}	H1R	{Maxwert}	[CR]
-------	---	-----	-----	-----------	------

[ACK] Kennzeichnet, daß der Befehl verstanden wurde
 #{a}H1R Wiederholung des Empfangenen Befehls
 {Maxwert} Die Maxwert im ascii-Format.

Beispiel:

Lese den Maxwert vom Gerät mit der Adresse 2:

Befehl: #2H1R [CR]

Antwort vom AÜPG-2: [ACK] #2H1R25 [CR] -> Maxwert = 25

7.1.12 M1R: Modus (Polarität) lesen

Liest den aktuellen seriell eingestellten Modus (positiv, negativ, bipolar) vom AÜPG-2.

#	{a}	M1R	[CR]
---	-----	-----	------

Antwort vom AÜPG-2:

[ACK]	#	{a}	M1R	{Modus}	[CR]
-------	---	-----	-----	---------	------

[ACK] Kennzeichnet, daß der Befehl verstanden wurde
 #{a}M1R Wiederholung des Empfangenen Befehls
 {Modus} Eine Zahl im ascii-Format, die den Modus angibt.

Modi

1 = positiv
 0 = bipolar
 -1 = negativ

Beispiel:

Lese den Modus vom Gerät mit der Adresse 2:

Befehl: #2M1R [CR]

Antwort vom AÜPG-2: [ACK] #2M1R1 [CR] -> Modus = positiv

[7.1.13 L1W: Minwert einstellen](#)

Stellt den Minwert ein.

#	{a}	L1W	{Minwert}	[CR]
---	-----	-----	-----------	------

Beispiel:

Stelle den Minwert bei dem Gerät mit der Adresse 1 ein:

Befehl: #1L1W50 [CR] -> Minwert = 50
 Antwort vom AÜPG-2: [ACK]

[7.1.14 H1W: Maxwert einstellen](#)

Stellt den Maxwert ein.

#	{a}	H1W	{Maxwert}	[CR]
---	-----	-----	-----------	------

Beispiel:

Stelle den Maxwert bei dem Gerät mit der Adresse 1 ein:

Befehl: #1H1W180 [CR] -> Maxwert = 180
 Antwort vom AÜPG-2: [ACK]

[7.1.15 M1W: Modus \(Polarität\) einstellen](#)

Stellt den Modus (positiv, negativ, bipolar) ein.

#	{a}	M1W	{Modus}	[CR]
---	-----	-----	---------	------

Modi

1 = positiv
 0 = bipolar
 -1 = negativ

Beispiel:

Stelle den Modus bei dem Gerät mit der Adresse 2 ein:

Befehl: #2M1W-1 [CR] -> Modus = negativ
 Antwort vom AÜPG-2: [ACK]

7.1.16 Befehlszusammenfassung

DF1	Start
IDR	ID lesen
S1R	Statusbits lesen
S2R	Fehlerstatusbits lesen
L1R	Minwert lesen
H2R	Maxwert lesen
M3R	Modus lesen
L1W	Minwert einstellen
H2W	Maxwert einstellen
M3W	Modus einstellen