

# Spannungsüberwachung

## Typ PAN-A1 'U5'

### Funktion

Die Spannungsüberwachung PAN-A1 ist eine Komponente des Spannungsregelsystems REGSys.

Der Spannungsregler REG-D arbeitet mit einer Regelgröße von AC 100 V. Mit dieser Spannung ist auch das PAN-A1 verbunden und verhindert nach einer Über- bzw. Unterschreitung der Spannungsgrenzen die Weitergabe der Stellsignale vom REG-D zum Stufensteller.

Auf der 3,5 stelligen Anzeige sind bei Bedienung die Werte für <U1, >U2 und Ue in % vom Nennwert abzulesen.

Die Tasten ↑ ↓ ermöglichen die Einstellung der Grenzen. Der Nennwert Ue 100% kann von der Front mittels Schraubendreher auf REG-D Anzeige abgeglichen werden.

Im Normalbetrieb wird eine Verletzung der Spannungsgrenzen angezeigt und mit je einem Umschaltkontakt für <U1 und >U2 gemeldet (wählbare Ansprechverzögerung). Diese Meldungen werden im Override-Betrieb unterdrückt.

- Spannungsgrenzen im weiten Bereich einstellbar
- Zeitverzögerung für Grenzverletzung wählbar
- Nennwert des PAN-A1 auf REG-D Anzeige justierbar
- echte Effektivwertmessung der Eingangsspannung
- Override Mode für Inbetriebnahme und Wartung
- großer Hilfsspannungsbereich des Netzteils

### Technische Kennwerte

#### Vorschriften und Normen

IEC1010, IEC801-1 bis 6, VDE0110, VDE0160  
 Störfestigkeit, Störaussendung EN61326:1997 /A1,A2  
 Betriebsmittel Kl. A, kontinuierlicher Betrieb Tab.2,  
 Störfestigkeit Tab A.1 industr. Bereich, Leittechnik

#### Mechanische Daten

Bauform	19" Steckbaugruppe (13TE oder 14TE, 3HE)
Leiterplatte	100 x 160mm
Frontplatte	Alu, RAL 7035 lichtgrau
Einbau	gemäß DIN 41494 Teil 5
Steckverbinder	1 Stck. DIN 41612 MH 24+7pol.
Schutzart	IP00
Gewicht	Steckbaugruppe ≤ 0,45 kg

#### Eingang Spannung Ue

Nennwert AC 85 ... 115V einstellbar, 45 ..65Hz  
 Messgenauigkeit Ansprechen Ausg.<U1,>U2 aufgrund Ue  
 0,5% bei Nennwert, sinusförmig  
 1,0% zusätzlich bei Crestfaktor 2

Messbereich AC 50 ... 150V  
 Bürde < 0,5VA (<6,5VA Versorgung aus Ue)  
 Bin.Eing.OVR Override EIN/AUS:AC/DC 50..250V/<2V(E3)

#### Ausgang

Alle Merkmale:

- 1 Umschaltkontakt zur Ausgabe des Gerätestatus
- 2 Arbeitskontakte zur Weitergabe der Stellsignale 'Höher' bzw. 'Tiefer' vom Spannungsregler zum Stufensteller

#### Merkmal U5:

- 1 Umschaltkontakt, unverzögerte Ausgabe <U1,>U2
- 1 Umschaltkontakt, verzögerte Ausgabe <U1,>U2

#### Merkmal U4:

- 1 Umschaltkontakt zur verzögerten Ausgabe von <U1
- 1 Umschaltkontakt zur verzögerten Ausgabe von >U2

Kontaktbelastung AC 230V 2A, DC 220V 50W

Schaltzahl < 10<sup>5</sup>

### Übertragungsverhalten

Grenzen Ue: 30%

<U1 unterbricht Stellsignal Tiefer

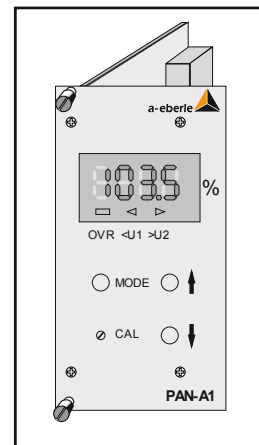
>U2 unterbricht Stellsignal Höher

Für die Inbetriebnahme sind die Stellsignale Höher, Tiefer bei einer Spannung Ue < 30% freigegeben (Merkm.H1,H2).

Das gilt auch für 'EIN' am Binäreingang OVR und den per Taste einstellbaren Mode Override.

Selbsttätige Rückstellung der Tasten-Modi OVR,<U1, >U2 → Normalbetrieb ca. 20Min.

Nennwert, Grenzwertverletzung werden im Normalbetrieb, die Einstellwerte <U1 und >U2 nur bei Bedienung angezeigt.



### Einstellbereiche

Nennwert	Ue AC 85 ..100..115V(Cal, Schraubendr.)
Grenze Ue < U1	75 .. 90 .. 99 % v.Nw. (mit Tasten)
Grenze Ue > U2	101 ..110 .. 125 % v.Nw. (mit Tasten)
Zeitverzug <U1,>U2	2 ...12sec(auf LP einstellbar)
Schalthysterese	0,5%; 1%; 2 %; (" ; <a href="#">Auslieferung</a> )

Ein Statusrelais meldet die Betriebsbereitschaft. Der Arbeitskontakt ist im ungestörten Betrieb geschlossen.

### Sicherheit

Schutzklasse/Überspannungskategorie	I/II
Verschmutzungsgrad	2
Prüfspannung	AC 2,3k V
Eingangsspannung Ue	gegen Hilfsspannung
Speisespannung	gegen Relaiskontakte, Binäreingang
Hilfsspannung	gegen Relaiskontakte, Binäreingang
Relaiskontakte	gegen Relaiskontakte, andere Gruppe
Relaisgruppen	Status / U1, U2_ / E, A H,T Regler

### Stromversorgung

galv. getrennt	Merkm.H1 AC 100 ... 240V/DC 100 ... 353V
	Merkm.H2 AC 20 ... 60V/DC 20 ... 72V
galv. verbunden	Merkm.H0 AC 85 ... 150V mit Eingang Ue
Leistungsaufnahme	< 6 VA / 6W H1; 1A/T H2; 2A/T

<b>Temperatur</b>	Betrieb	0 ... +65°C
	Lagerung, Transport	-25 ... +85°C

### Kontaktbelegung Merk. U5: <U1, >U2 verz. und unverzögert (U1,2u)

Federleiste 'F1' "MH" 24+7p.	z	b	d
2	AK Rel. Stat.	S Rel. Status	RK Rel. Stat.
4	RK Rel.U1,2	S Rel.U1,2u	RK Rel.U1,2u
6	AK Rel.U1,2	S Rel.U1,2	AK Rel.U1,2u
10	Eing. T Regler		Ausg.T Stufenst.
12	Eing. H Regler		Ausg.H Stufenst.
20	Binär Eingang BE GND		
22	Binär Eingang BE OVR		
24	Eingangsspannung Ue N (H0: mit Uh N/+)		
26	Eingangsspannung Ue L (H0: mit Uh L/ -)		
28	Stromversorgung Uh AC/DC L / + (nur H1,H2)		
30	Stromversorgung Uh AC/DC N / - (nur H1,H2)		
32	PE		

### Kontaktbelegung M.U3: Abweichung <U1, >U2 verz., getrennt, 2xAK

4	AK2 Rel. >U2	S2 Relais	AK2 Rel. <U1
6	AK1 Rel. >U2	S1 Relais	AK1 Rel. <U1

### Kontaktbelegung M.U4: Abweichung <U1, >U2 verz., getrennt, AK+RK

4	RK Rel. >U2	S Relais <U1	RK Rel. <U1
6	AK Rel. >U2	S Relais >U2	AK Rel. <U1

Wir regeln das.

**Codetabelle**

Geräte-status	Eingang Ue [%]	H <sub>Regler</sub> T <sub>Regler</sub>	An- zeige	LED OVR	<U1	>U2	Relais U1,2	AK <U1	AK >U2	AK Höh.	AK Tief.	AK Stat.	RK Stat.
ModeNorm	...30%	-	Ue	o	-	-	0	0	0	0	0	1	0
Ue OVR	...30%	0/H/T	Ue	o	-	-	0	0	0	0/H	0/T	1	0
M.ovr.(</>)	...30%	0/H/T	Ue(U1/2)	o	(<)	(>)	0	0	0	0/H	0/T	1	0
Mode- Normal- betrieb	30 ..<U1	-	Ue	-	<	-	1	1	0	0	0	1	0
	30 ..<U1	H	Ue	-	<	-	1	1	0	H	0	1	0
	30 ..<U1	T	Ue	-	<	-	1	1	0	0	0	1	0
	U1...U2	-	Ue	-	-	-	0	0	0	0	0	1	0
	U1...U2	H	Ue	-	-	-	0	0	0	H	0	1	0
	U1...U2	T	Ue	-	-	-	0	0	0	0	T	1	0
	>U2 ...	-	Ue	-	-	>	1	0	1	0	0	1	0
	>U2 ...	H	Ue	-	-	>	1	0	1	0	0	1	0
>U2 ...	T	Ue	-	-	>	1	0	1	0	0	T	1	0
Mode:<U1	xxx	xx	U1	-	<	-	x	x	x	xx	xx	1	0
>U2	xxx	xx	U2	-	-	>	x	x	x	xx	xx	1	0
OVR	xxx	0/H/T	Ue	o	-	-	0	0	0	0/H	0/T	1	0
BE OVR	xxx	0/H/T	Ue(U1/2)	o	(<)	(>)	0	0	0	0/H	0/T	1	0
Fehler,<Uh	xxx	xx	x	-	-	-	0	0	0	0	0	0	1

**Ue** Eingangsspannung in %  
Nennwert AC 100V

**U1, U2** Grenzen in % von Ue

**BE** BinärEing. EIN AC50..250V

**AK** Relais AK (Schließer) ;  
Ruhekontakt RK (Öffner)  
0 entspr. OFFEN;  
1:GESCHLOSSEN  
1: H,T<sub>Regler</sub> Weitergabe

**U1,2\_** Relaisausg. <U1,>U2;  
gemeinsam AK + RK jew.  
verzögert an Rel.U1,2  
unverzögert an Rel.U1,2u

**OVR** Override: Ue <30% oder  
Binär Eing. Override oder  
Mode OVR mit Taste einst  
→: H,T<sub>Regler</sub> Weitergabe,  
keine Ausgabe <U1, >U2  
an Relais AK

Mode Norm,U1,U2,OVR mit Taste

MERKMAL	KENNUNG
<b>Stellungsmelde-Interface PAN-A1</b> Steckbaugruppe 3HE	<b>PAN-A1</b>
<b>Hilfsspannung</b> galv. getrennt AC 100..240 V / DC 100 ...353 V AC 20 ... 60 V / DC 20 ... 72 V	<b>H1</b> <b>H2</b>
<b>Relaiskontakte</b> Meldung <U1 und >U2 (je 2 Arbeitskontakte) Meldung <U1 und >U2 (je 1 Umschaltkontakt) <U1 oder >U2;verzögert und unverzögert (je 1UK) Höher, Tiefer sofortige Sperrung; <U1,>U2 verzögert (je 1UK)	<b>U3</b>
	<b>U4</b>
	<b>U5</b>
	<b>U6</b>
<b>Gehäuse</b> Steckbaugruppe 14TE / 13TE Frontplattenbreite	<b>B1 / B13</b>
<b>Binär Eingang OVR</b> Override EIN: AC,DC 12..50 / 50 ...250V	<b>E2 / E3</b>
Mit Merkmal 'Y'dd'hh' auch 'dd'sec Delay bzw. 'hh'% Hysterese lieferbar.	

Schalter	S.	1	2	3	4	5	6
Auslieferung:		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Relais Delay	2sec	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	x	x	x	x
	4sec	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	x	x	x	x
	8sec	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	x	x	x	x
	12sec	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	x	x	x	x
Hysterese	0,5 %	x	x	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	x	x
	1 %	x	x	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	x	x
	2 %	x	x	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	x	x
<U1,>U2 gesichert		x	x	x	x	<input checked="" type="radio"/>	
<U1,>U2 programmierbar		x	x	x	x	<input type="radio"/>	
Schalter - ON / OFF entspricht		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				

In der Tabelle gezeichneten Jumper für Merkmal U3 bis U6 müssen auf der Karte korrekt gesteckt sein, sonst ist die Funktion der Baugruppe nicht gegeben.

**Applikation PAN-A1**

Merkmal

H1 Hilfsspannung AC 100 ... 240V  
U5 Relais <U1, >U2 verzögert und unverzögert  
B1 19" Steckbaugruppe 14TE 3HE

