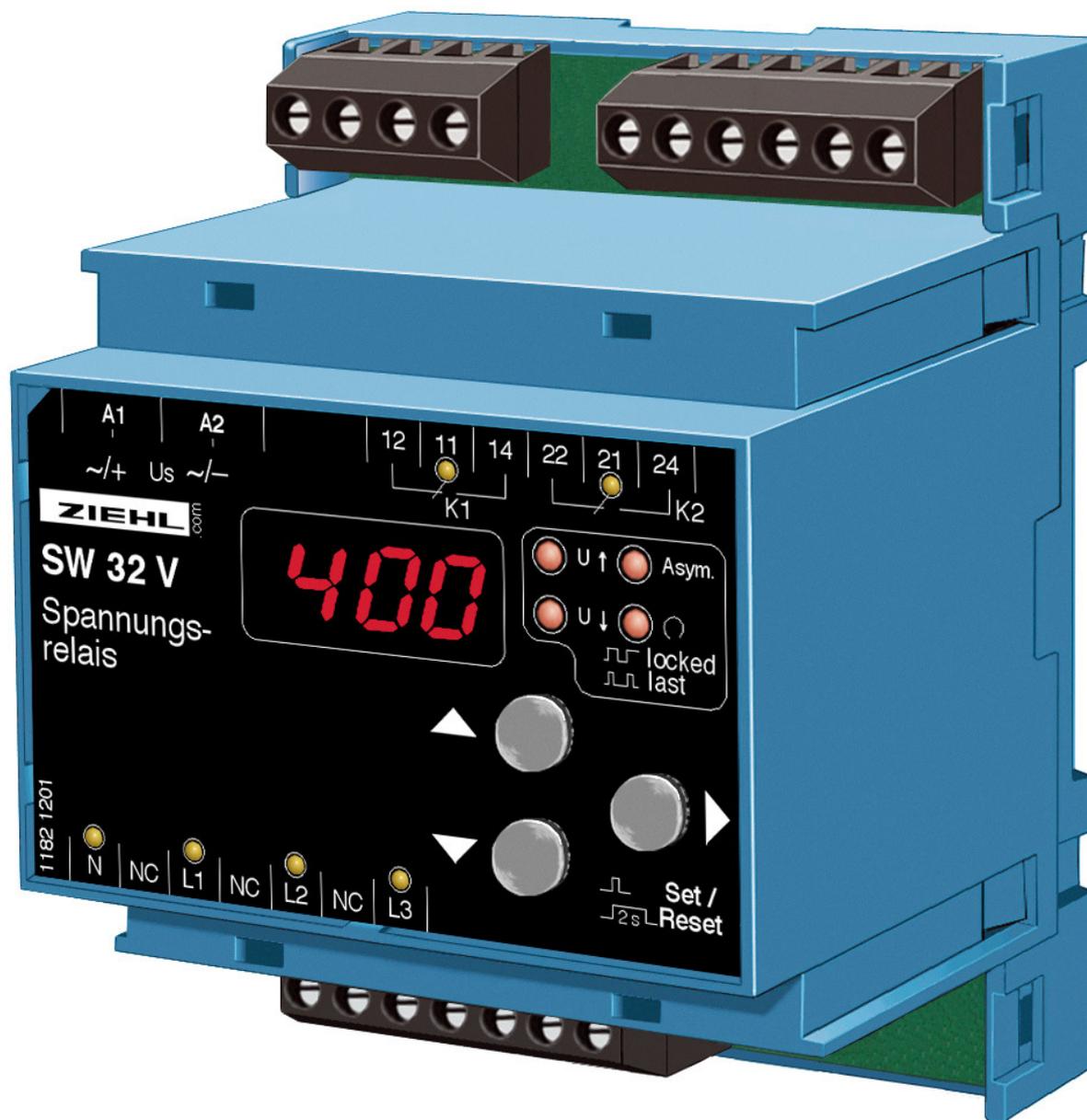


Betriebsanleitung - Archivdatei

Spannungsrelais SW 32 V



Inhaltsverzeichnis

Seite

Anwendung und Kurzbeschreibung	3
Übersicht der Funktionen.....	3
Anschlussplan.....	3
Anzeige- und Bedienelemente.....	3
Programme	4
Wichtige Hinweise	4
Montage.....	6
Inbetriebnahme.....	6
Anzeigemodus	6
Menümodus.....	6
Parametriermodus	7
Anzeigen der Digitalanzeige	9
Bedienung Programme.....	10
Werkseinstellungen und Softwareversion	11
Fehlersuche.....	12
Technische Daten.....	13
Gehäuse Bauform.....	15

Anwendung und Kurzbeschreibung

Das Spannungsrelais SW 32 V ist ein hochwertiger Spannungswächter zur Überwachung von Dreh- und Wechselstromnetzen auf Überspannung und Unterspannung. In Drehstromnetzen können zusätzlich Phasensymmetrie und Phasenfolge ausgewertet werden. Die Digitalanzeige dient zur Messwertanzeige und der genauen Einstellung von Grenzwerten und Schaltfunktionen.

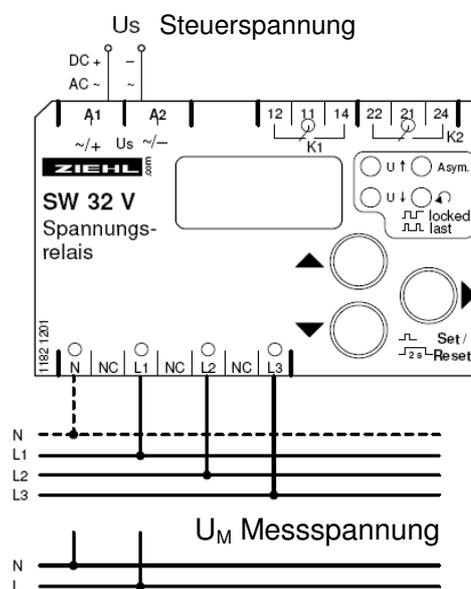
Einsatz als Spannungswächter in Energieerzeugungs- und Verteilanlagen. Spannungsüberwachung in Maschinen und Anlagen um Fehler, Schäden oder Ausfälle durch Abweichungen der Versorgungsspannung an empfindlichen Messeinrichtungen oder Geräten oder Maschinen zu verhindern.

Übersicht der Funktionen

Allgemein:

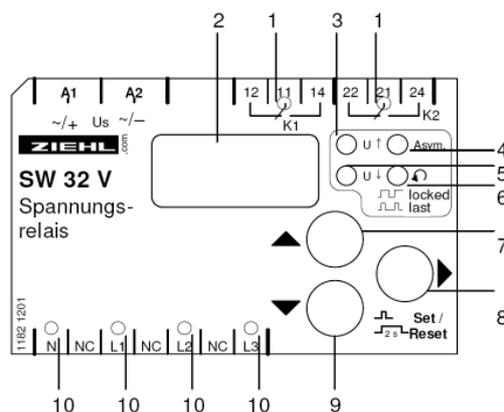
- Anzeige 3-stellig
- 2 Grenzwerte / 2 Ausgangsrelais
- für jedes Relais einzeln einstellbar:
 - Arbeits- oder Ruhestrom
 - Hysterese 1...99 V
- Ansprechverzögerung 0,05...9,95 s
- Rück- = Einschaltverzögerung 0,05...9,95 s
- LEDs für
 - Anzeige Relaiszustand und Alarm
 - aktive Eingänge
 - Abschaltursache
- Einfache Programmierung mit 3 Tasten
- Codesperre gegen unabsichtliches/unbefugtes verändern der Parameter

Anschlussplan



Anzeige- und Bedienelemente

- 1 LED's gelb Relaiszustand
- 2 Digitalanzeige, 3stellig
- 3 LED rot Alarm Überspannung
- 4 LED rot Alarm Asymmetrie
- 5 LED rot Alarm Unterspannung
- 6 LED rot Alarm Phasenfolge
- 7 Taster Up
- 8 Taster Set/Reset
- 9 Taster Down
- 10 LED gelb Auswahl des Anzeigewertes



Programme

Ab Werk sind 12 Programme (Pr) wählbar. Ausgehend von diesen Programmen kann das Gerät besonders einfach an den Anwendungsfall angepasst werden.

Wählen Sie zuerst das Programm aus, welches zu Ihrem Anwendungsfall passt und ändern Sie danach die einzelnen Parameter! Alle Parameter werden beim Programmwechsel auf "Werkseinstellung" des gewählten Programms zurückgesetzt.

(siehe Tabelle "Werkseinstellungen")

Ab Werk ist Programm 1 eingestellt. Bei Programm 1 wird die Spannung 3-phasig ohne N gemessen. Es wird auf Über- und Unterspannung überwacht. Das Relais K1 schaltet bei Unterspannung. Das Relais K2 schaltet bei Überspannung. Die Relais K1 und K2 schalten bei Asymmetrie und Phasenfolge, wenn diese Überwachungsfunktionen aktiviert sind.

Auswahl der Programme:

Steuerspannung abschalten, Taste Set gedrückt halten, Steuerspannung einschalten. Die Taste Set für mindestens 10 s gedrückt halten. Anschließend kann das Programm (Pr 1 ... Pr c) mit den Tastern up/down ausgewählt und mit Set bestätigt werden.

Das ausgewählte Programm wird beim Einschalten der Steuerspannung angezeigt.

Programm	Messung	Spannungs-Überwachung	Relais K1		Relais K2	
Pr 1*	3-phasig ohne N	MIN + MAX	MIN	ASYM + PHF	MAX	ASYM + PHF
Pr 2		MIN + MAX	MIN + MAX	ASYM + PHF	MIN + MAX	ASYM + PHF
Pr 3		MAX	MAX	ASYM + PHF	MAX	ASYM + PHF
Pr 4		MIN	MIN	ASYM + PHF	MIN	ASYM + PHF
Pr 5	3-phasig mit N	MIN + MAX	MIN	ASYM + PHF	MAX	ASYM + PHF
Pr 6**		MIN + MAX	MIN + MAX	ASYM + PHF	MIN + MAX	ASYM + PHF
Pr 7		MAX	MAX	ASYM + PHF	MAX	ASYM + PHF
Pr 8		MIN	MIN	ASYM + PHF	MIN	ASYM + PHF
Pr 9	1-phasig N – L1	MIN + MAX	MIN		MAX	
Pr a		MIN + MAX	MIN + MAX		MIN + MAX	
Pr b		MAX	MAX		MAX	
Pr c		MIN	MIN		MIN	

* Werkseinstellung

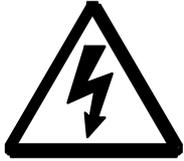
** Werkseinstellung Best.Nr. S 222278

Wichtige Hinweise

Der einwandfreie und sichere Betrieb eines Gerätes setzt voraus, dass es sachgemäß transportiert und gelagert, fachgerecht installiert und inbetriebgenommen sowie bestimmungsgemäß bedient wird.

An dem Gerät dürfen nur Personen arbeiten, die mit der Installation, Inbetriebnahme und Bedienung vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen. Sie müssen den Inhalt der Betriebsanleitung, die auf dem Gerät angebrachten Hinweise und die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen beachten.

Die Geräte sind gemäß EN/IEC gebaut und geprüft und verlassen das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand. Um diesen Zustand zu erhalten, müssen Sie die in der Betriebsanleitung mit "Achtung" überschriebenen Sicherheitsvorschriften beachten. Das Nichtbefolgen der Sicherheitsvorschriften kann Tod, Körperverletzung oder Sachschäden am Gerät selbst und an anderen Geräten und Einrichtungen zur Folge haben. Sollte die in der Betriebsanleitung enthaltene Information in irgend einem Fall nicht ausreichen, wenden Sie sich bitte direkt an uns oder an die für Sie zuständige Vertretung. Anstelle der in dieser Betriebsanleitung genannten und in Europa gültigen Industrienormen und Bestimmungen, müssen Sie bei der Verwendung des Gerätes außerhalb deren Geltungsbereiches die im Anwenderland gültigen einschlägigen Vorschriften beachten.



WARNUNG

**Gefährliche elektrische Spannung!
Kann zu elektrischem Schlag und Verbrennungen führen.
Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.**



Achtung!

Geräte mit Wiedereinschaltsperrung erfüllen nicht die Bedingungen für Sicherheitskreise gemäß EN 60204. Sie dürfen alleine nicht für Funktionen verwendet werden, bei denen ein selbsttätiges Wiederanlaufen verhindert werden muss.



Achtung! Wird für alle Relais die Funktion Arbeitsstromausführung programmiert, so wird ein Ausfall der Steuerspannung oder des Gerätes nicht erkannt. Beim Einsatz als Überwachungsgerät muss der Betreiber dafür sorgen, dass dieser Fehler durch regelmäßige Funktionsprüfungen erkannt wird. Wir empfehlen, mindestens ein Relais in Ruhestromausführung zu programmieren und entsprechend auszuwerten.



Achtung!

Bevor Sie das Gerät an Netzspannung legen, vergewissern Sie sich, dass die Steuerspannung U_S am Seitentypenschild mit der am Gerät angeschlossenen Netzspannung übereinstimmt!

Beachten Sie die maximal zulässige Temperatur bei Einbau im Schaltschrank. Es ist für genügend Abstand zu anderen Geräten oder Wärmequellen zu sorgen. Wird die Kühlung erschwert z.B. durch enge Nachbarschaft von Geräten mit erhöhter Oberflächentemperatur oder Behinderung des Kühlluftstromes so verringert sich die zulässige Umgebungstemperatur.



Achtung!

Das SW 32 V wurde als Gerät der Klasse A gebaut. Der Gebrauch dieses Produktes in Wohnbereichen könnte zu Funkstörungen führen.



Achtung!

Weicht die Frequenz des überwachten Signals von den Nennfrequenzen 50 oder 60 Hz um mehr als ± 2 Hz ab, so ist das Messprinzip Π_{od} auf Spitzenwertmessung umzustellen. Bei der Spitzenwertmessung können Oberwellen im Netz zu zusätzlichen Messungenauigkeiten führen.

Montage

Das Gerät kann befestigt werden:

- Verteilereinbau auf 35 mm Tragschiene nach EN 60715
- Mit Schrauben M4 zur Wandmontage. (zusätzlicher Riegel)
Anschluss nach Anschlussplan oder Typenschild ausführen.

Inbetriebnahme

Dezimalpunkt hinter der letzten Anzeige:

- Aus = Anzeigemodus, Anzeige der Messwerte und Relaiszustände
Ein = Menümodus, Auswahl der Parametrierpunkte
Blinkt = Parametriermodus, Einstellung der Parameter

Anzeigemodus

Anzeige des aktuellen Messwertes

LEDs Relais (K1, K2)

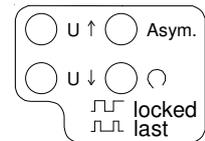
EIN = Relais angezogen

LEDs N / L1 / L2 / L3

EIN = Anzeige der Spannung zwischen diesen Eingängen
durch kurzes drücken der Taste Set wird der nächste Eingang ausgewählt.

LED Alarmanzeigen

- EIN = Alarm; Limit erreicht
Blinken 1:1 = Wiedereinschaltsperrung (Loc locked) aktiv
Reset: durch Betätigung der Taste Reset für 2 s
oder durch Unterbrechung der Steuerspannung
Blinken 1:4 = Alarmspeicher; Anzeige des letzten Alarms
Reset: durch Betätigung der Taste Reset für 2 s
oder durch Unterbrechung der Steuerspannung



Funktion Taste UP/DOWN

Kurz drücken Wechsel in den Menümodus

Funktion Taste SET/RESET

- Betätigung für 2 s Reset Wiedereinschaltsperrung / Alarmspeicher
Betätigung für 4 s Anzeige des ausgewählten Programms
Betätigung für 10 s Anzeige der Softwareversion

Menümodus (Dezimalpunkt hinter der letzten Stelle EIN)

Auswahl der Menüpunkte zur Änderung der Parameter.

Funktion Taste UP/DOWN

Kurz drücken Auswahl Menüpunkt; Wechsel in den Anzeigemodus

Funktion Taste SET/RESET

Kurz drücken Wechsel in den Parametriermodus

Parametriermodus (Dezimalpunkt hinter der letzten Stelle BLINKT)

Funktion Taste UP/DOWN

Kurz/lang drücken Verstellen der Parameter (langsam/schnell)

Funktion Taste SET/RESET

Kurz drücken Übernahme der Einstellung und Auswahl nächster Parameter, nach dem letzten Parameter Wechsel in Menümodus

Limit für Unterspannung U_{-} 0-830 V:

Menüpunkt auswählen mit up/down bis sich in Anzeige U_{-} und Wert abwechseln. Hier kann übersichtlich abgelesen werden, welcher Wert parametrier ist. Mit Set in Parametrierung Limit einsteigen. Mit up/down den Wert auswählen. Bei Messung mit N ist die Spannung Phase-N einzustellen. Bei Messung ohne N ist die Spannung Phase-Phase einzustellen.

Hysterese für Unterspannung H_{-} 1-99 V:

Der Alarm / Relais für Unterspannung schaltet bei Erreichen (Überschreiten) der Schwelle $U_{-}+H_{-}$ wieder zurück.

Limit für Überspannung U^{+} 0-830 V:

Menüpunkt auswählen mit up/down bis sich in Anzeige U^{+} und Wert abwechseln. Hier kann übersichtlich abgelesen werden, welcher Wert parametrier ist. Mit Set in Parametrierung Limit einsteigen. Mit up/down den Wert auswählen. Bei Messung mit N ist die Spannung Phase-N einzustellen. Bei Messung ohne N ist die Spannung Phase-Phase einzustellen.

Hysterese für Überspannung H^{+} 1-99 V:

Der Alarm / Relais für Überspannung schaltet bei Erreichen (unterschreiten) der Schwelle $U^{+}-H^{+}$ zurück.

Alarmverzögerungszeit d_{RL} 0,05-9,95 s:

Ein Alarm wird für die eingestellte Zeit unterdrückt, kurzzeitige Überschreitungen des Limits führen nicht zu einem Alarm. Die Verzögerung ist für folgende Überwachungsfunktionen aktiv: Unter-, Überspannung und Asymmetrie.

Rückschaltverzögerung d_{oF} 0,05-9,95 s: (= Einschaltverzögerung beim Netzeinschalten)

Ein Alarm wird erst nach Erreichen des zulässigen Bereichs und Ablauf dieser Zeit abgeschaltet. Die Verzögerung ist für folgende Überwachungsfunktionen aktiv: Unter-, Überspannung und Asymmetrie.

Relaisfunktion $rE1$ $rE2$:

r -Ruhestrom, Relais ist im GUT-Zustand (=kein Alarm vorhanden) angezogen und fällt bei einem Alarm ab. Vorteil: Fehler und Störungen führen in der Regel zu einer Meldung. Nachteil: Meldung auch bei ausgeschalteter Steuerspannung und nach dem Einschalten bis das Relais angezogen hat.

R -Arbeitsstrom: Relais ist im GUT-Zustand abgefallen und zieht bei Erreichen des Limits an. Keine Meldung bei abgeschalteter Steuerspannung und Störungen.

Asymmetrieüberwachung $P54$ on/off ; 5-50%:

Überschreitet die Asymmetrie des Netzes das eingestellte Limit, so wird nach der Verzögerungszeit ein Alarm gemeldet.

Phasenfolgeüberwachung PHF on/off :

Die Phasenfolgeüberwachung überwacht das Netz auf rechtsdrehendes Feld. Bei linksdrehendem Feld wird ein Alarm gemeldet.

Wiedereinschalt Sperre (Locked) L_{oc} on/off :

Bei aktivierter Wiedereinschalt Sperre bleibt der Alarm gespeichert bis zu einem Reset des Gerätes. z.B. durch Reset-Taste am Gerät oder durch Unterbrechung der Steuerspannung.

Die Wiedereinschalt Sperre ist für folgende Überwachungsfunktionen aktiv: Unterspannung, Überspannung und Asymmetrie.

Messprinzip Mod 0/1:

Hier wird festgelegt, welches Messprinzip verwendet wird.

0: Mittelwertmessung, nur für Frequenzen von 50 oder 60 Hz verwenden.

1: Spitzenwertmessung

Displayverzögerung dd 0,1-1,0 s:

Hier wird festgelegt in welchem Zeitintervall die Anzeige aktualisiert wird.

Simulation (S_i) 0-999 V:

Hier kann mit den Tasten up/down ein gemessenes Eingangssignal simuliert werden. Alle Funktionen des Gerätes arbeiten so, als ob dieses Signal tatsächlich gemessen wird.

Asymmetrie- und Phasenfolgefehler können nicht simuliert werden.

Wird 15 Minuten keine Taste betätigt, schaltet das Gerät automatisch in den Anzeigemodus zurück.

Codesperre (C_{od}):

Hier können die eingestellten Parameter durch Aktivierung der Codesperre geschützt werden. Nach Druck auf Set erscheint Anzeige $P_i n$. Durch Tasten up/down $P_i n$ einstellen (Werkseinstellung). Nach Druck auf Set kann jetzt die Codesperre aktiviert oder ausgeschaltet werden. Nach nochmaligem Druck auf Set kann eine individuelle $P_i n$ eingegeben werden (aufschreiben)

Bei aktivierter Codesperre können alle Parameter angeschaut, aber nicht mehr verändert werden.

Bei Problemen mit der Codesperre ($P_i n$ vergessen) kann die Sperre ausgeschaltet und die $P_i n$ auf 504 zurückgesetzt werden, indem beim Netzeinschalten die Taste Set gedrückt wird bis in der Anzeige C_{od} / off erscheint.

Tipps:

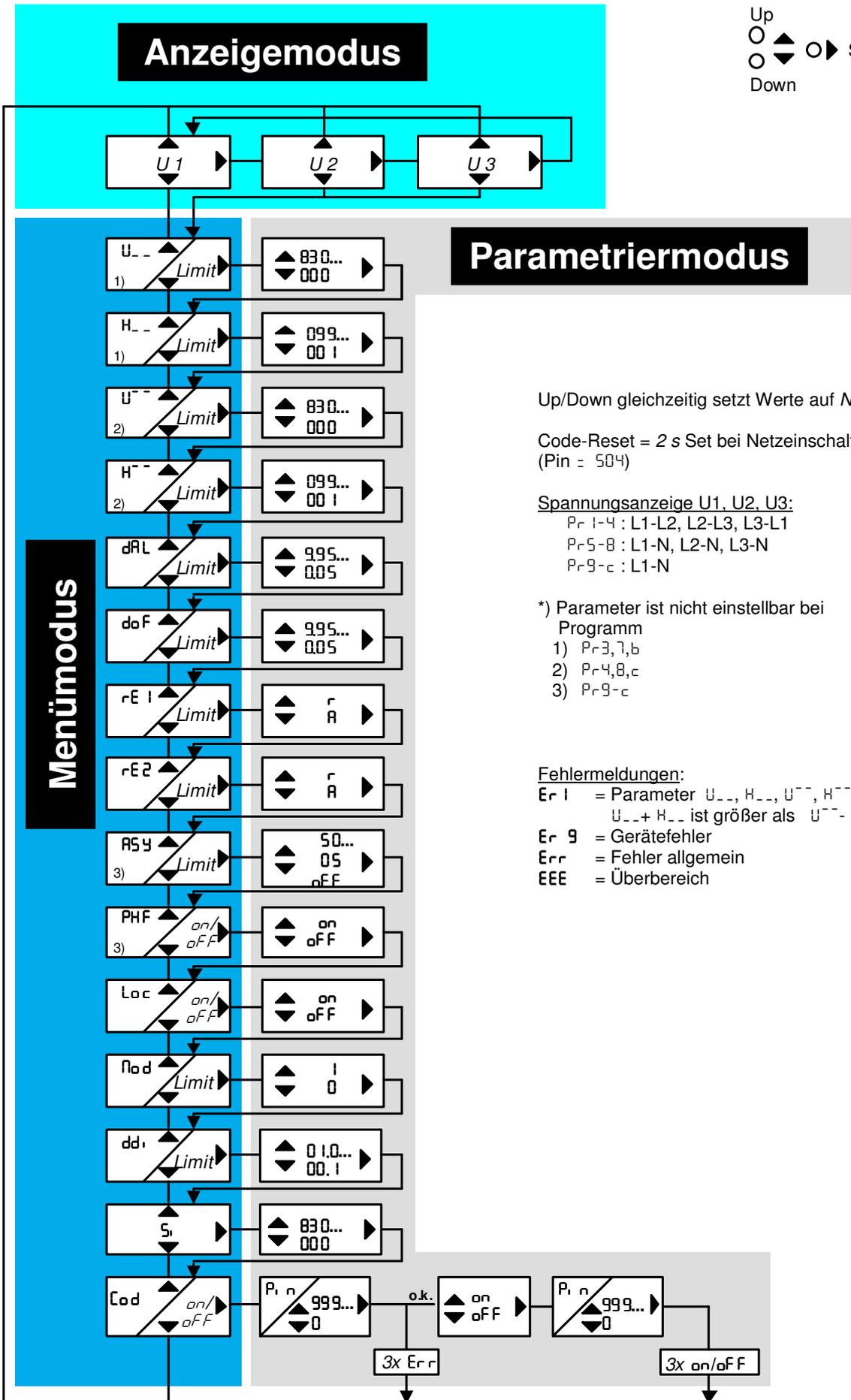
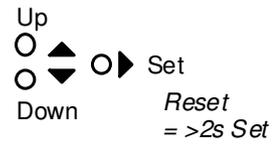
- Mit den Voreinstellungen P_{r1} - P_{r2} können die wichtigsten Parameter für verschiedene Anwendungen vorab eingestellt werden, sodass nur noch kleine Änderungen notwendig sind, z.B. Einstellung der Limits (Grenzwerte) für die einzelnen Alarme.
- Wenn der rechte Dezimalpunkt in der 7-Segment-Anzeige leuchtet, hat man den Anzeigemodus verlassen und kann mit up/down die einzelnen Menüpunkte anwählen (Menümodus).
- Wenn der rechte Dezimalpunkt blinkt, befindet man sich im Parametriermodus und kann mit up/down die Einstellungen ändern.
- Langes drücken auf up/down beschleunigt die Änderungen in der Anzeige.

- Taster up und down gleichzeitig drücken setzt eingestellte Werte auf Null.
- Mit Reset (Set/Reset für 2 s drücken) kommt man von jeder Position (Ausnahme: Simulation) im Parametriermodus zurück in den Anzeigemodus (zuletzt eingestellter Wert wird dabei übernommen).

Anzeigen der Digitalanzeige:

P _{r1} ... P _{rc}	= Programmnummer (R,b,c = 10,11,12)
U ₋₋	= Alarm Limit Unterspannung
H ₋₋	= Hysterese Unterspannung
U _{^-}	= Alarm Limit Überspannung
H _{^-}	= Hysterese Überspannung
dAL	= Zeitverzögerung bis zum Alarm
doF	= Zeitverzögerung bis zum Rücksetzen des Alarms
rE1	= Relaisfunktion K1
r	= Ruhestrom, bei Alarm Kontakte 11-14 geöffnet
R	= Arbeitsstrom, bei Alarm Kontakte 11-14 geschlossen
rE2	= Relaisfunktion K2
r	= Ruhestrom, bei Alarm Kontakte 21-24 geöffnet
R	= Arbeitsstrom, bei Alarm Kontakte 21-24 geschlossen
ASY	= Limit Asymetrie / off
PHF	= Phasenfolgeüberwachung on/off
Loc	= Wiedereinschaltsperr (Locked) on/off
mod	= Messprinzip
	1: Spitzenwertmessung
	0: Mittelwertmessung
ddi	= Displayverzögerung
S _i	= Simulation
Code	= Code (Pin)
Pin	= ab Werk 504
on / oFF	= ein/aus

Bedienung durch Taster:



Parametriermodus

Up/Down gleichzeitig setzt Werte auf Null.

Code-Reset = 2 s Set bei Netzeinschaltung.
(Pin = 504)

Spannungsanzeige U1, U2, U3:

- Pr 1-4 : L1-L2, L2-L3, L3-L1
- Pr 5-8 : L1-N, L2-N, L3-N
- Pr 9-c : L1-N

*) Parameter ist nicht einstellbar bei Programm

- 1) Pr 3, 7, b
- 2) Pr 4, 8, c
- 3) Pr 9-c

Fehlermeldungen:

- Er 1 = Parameter U--, H--, U'', H'' prüfen
U--+ H-- ist größer als U''- H''
- Er 9 = Gerätefehler
- Err = Fehler allgemein
- EEE = Überbereich

Werkseinstellungen:

Beim Programmwechsel werden alle Parameter auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

Menü - punkt	Parameter	Wert			Meine Daten
		Pr 1-4	Pr 5-8	Pr 9-c	
U ₋₋	Limit Unterspannung V	340	196 (135)	207	
H ₋₋	Hysterese Unterspannung V	10	6 (45)	6	
U _{^-}	Limit Überspannung V	440	253 (265)	253	
H _{^-}	Hysterese Überspannung V	8	5 (10)	5	
dAL	Alarm-delay s	0.10	0.10 (0.05)	0.10	
dof	Delay-Alarm off s	0.50	0.50 (9.95)	0.50	
rE1	Relaisfunktion K1	r	r	r	
rE2	Relaisfunktion K2	r	r	r	
ASY	Limit Asymmetrie %	oFF	oFF	-	
PHF	Phasenfolgeüber- wachung	oFF	oFF	-	
Loc	Wiedereinschalt- sperre (Locked)	oFF	oFF	oFF	
Mod	Messprinzip (0: Mittelwertmessung)	0	0	0	
dd _i	Display-verzögerung s	0.5	0.5	0.5	
Cod	on / oFF	oFF	oFF	oFF	
	P _{i n}	504	504	504	

Auslieferungszustand:

PR 1

Auslieferungszustand Best.Nr. S222278:

PR 6 und Werte in Klammern

Anzeige der Softwareversion: im Anzeigemodus 10 s lang „Set“ drücken.

Fehlersuche und Maßnahmen

- Gerät lässt sich nicht programmieren - Codesperre
Die Codesperre bietet einen Schutz gegen unbefugte Manipulationen am Gerät. Bei aktivierter Codesperre können die Parameter nicht verändert werden. Die Pin kann vom Anwender eingestellt werden.
Pin unbekannt? Code-Reset durchführen: Steuerspannung abschalten, Taste Set gedrückt halten, Steuerspannung einschalten.
Anzeige: "8888"; "Cod"; "oFF"; "8888" Taster „Set“ loslassen. Code = oFF, Pin = 504.
- Angezeigter Wert entspricht nicht dem Eingangssignal
Richtiges Programm gewählt?
Das ausgewählte Programm wird beim Einschalten der Steuerspannung angezeigt.
Bei 3 phasiger Messung ohne N darf N nicht angeschlossen werden.
Bei großer Asymmetrie des Netzes z.B. bei Phasenausfall ist der Messfehler größer.
Das Messprinzip Mittelwertmessung ist unempfindlich gegen Oberwellen. Es eignet sich aber nur für Frequenzen 50/60 Hz. Weicht die Frequenz um mehr als +/- 2 Hz von den Nennfrequenzen ab, so muss das Messprinzip RMS auf Spitzenwertmessung umgestellt werden. Bitte beachten Sie, dass bei der Spitzenwertmessung Oberwellen auf dem Messsignal andere Messgenauigkeiten verursachen können.
- Phasenfolgefehler vorhanden
Phasenfolgeüberwachung ist erst ab einer Spannung von > 50 / 70 V möglich.
Bei einer Messfrequenz > 61 Hz ist eine zuverlässige Auswertung der Phasenfolge nicht sichergestellt.
Phasenfolge überprüfen.
- Anzeige „Er I“
Er I Parameter U_{L1} , H_{L1} , U_{L2} , H_{L2} prüfen
 $U_{L1} + H_{L1}$ ist größer als $U_{L2} - H_{L2}$
- Anzeige „Er 9“
Er 9 ist ein interner Gerätefehler. Gerät Aus- und Einschalten, ggf. Parameter auf Voreinstellung zurückstellen.
Falls die Fehlermeldung noch vorhanden ist muss das Gerät zur Reparatur ins Werk.

Technische Daten

<u>Steuerspannung Us:</u>	AC/DC 24 – 240 V, 0 / 45-100 Hz < 3 W < 5 VA
Toleranz	DC 20,4 - 297 V, AC 20,4 - 264 V
<u>Steuerspannung Us:</u>	AC 400 V, 50 / 60 Hz < 5 VA
Toleranz	-30% ... +15%

<u>Relais Daten</u>	EN 60947-5
Kontaktart	2 x 1 Wechsler (CO)
Schaltspannung	max. AC 415 V
Schaltstrom	max. 6 A
Schaltleistung	max. 2000 VA (ohmsche Last) max. 120 W bei DC 24 V
Nennbetriebsstrom I _e für Wechsler	3 A AC15 250 V; 2 A DC13 24 V
Empfohlene Vorsicherung	3,15 A träge (gL)
Kontaktlebensdauer mechanisch	3 x 10 ⁷ Schaltspiele
Kontaktlebensdauer elektrisch	1 x 10 ⁵ Schaltspiele bei 240 V / 6 A
Reduktionsfaktor bei cosφ = 0,3	0,5

<u>Prüfbedingungen</u>	EN 50178 / EN 60 664-1
Bemessungs-Stoßspannung	6000 V
Überspannungskategorie	III
Bemessungsisolationsspannung	AC 690 V
Verschmutzungsgrad	2
Isolierstoffgruppe	II
Einschaltdauer	100 %
zul. Umgebungstemperatur	-20 °C ... +55 °C EN 60068-2-1 trockene Wärme
EMV - Störfestigkeit	EN 61000-6-2
EMV - Störaussendung	EN 61000-6-4
Rüttelsicherheit EN 60068-2-6	2...25 Hz ±1,6 mm 25 ... 150 Hz 5 g

<u>Messeingang / Einstellbereiche</u>	
Messspannung U _M Phase - Phase	AC 0 - 830 V
Messspannung U _M Phase – N	AC 0 - 480 V
Messzeit	< 50 ms

Messprinzip Mittelwertmessung

(Hinweis: Das Messprinzip ist weitgehend unempfindlich gegen Oberwellen)

Frequenzbereich	50 / 60 Hz ± 2 Hz
Messgenauigkeit	Messspannung > 50 V
Messung mit N	± 2 % vom Messwert ± 1 Digit
Messung ohne N	± 2,5 % vom Messwert ± 1 Digit ± %Asymmetrie * 0,15 (Asymmetrie 0-50 %)
Frequenzabhängigkeit	± 2 % / Hz zusätzlicher Messfehler
Wiederholgenauigkeit	± 1 % bei konstanten Parametern

Messprinzip Spitzenwertmessung

(Hinweis: Oberwellen im Netz können zu zusätzlichen Messungenauigkeiten führen)

Frequenzbereich	45 - 100 Hz
Messgenauigkeit	Messspannung > 50 V, Frequenz 45 – 61 Hz
Messung mit N	± 0,8 % vom Messwert ± 1 Digit
Messung ohne N	± 1 % vom Messwert ± 1 Digit
	± %Asymmetrie * 0,15 (Asymmetrie 0-50 %)
Bei Frequenz > 61 Hz	± 0,5 % zusätzlicher Messfehler

Temperaturdrift < 0,05 % / K vom Messwert
Messfunktion einstellbar:

- 3 phasig ohne N
- 3 phasig mit N
- 1 phasig gegen N

Hysterese AC 1 – 99 V

Phasenfolge Ansprechschwelle > AC 50/70 V Messfrequenz 45 - 61 Hz
Phasenasymmetrie 5 – 50 % Hysterese ca. 1%
Ansprechverzögerung 0,05 – 9,95 s
Rückschaltverzögerung 0,05 – 9,95 s
Bereitschaftszeit nach Anlegen von Us ≤ (300 ms + Rückschaltverzögerung)

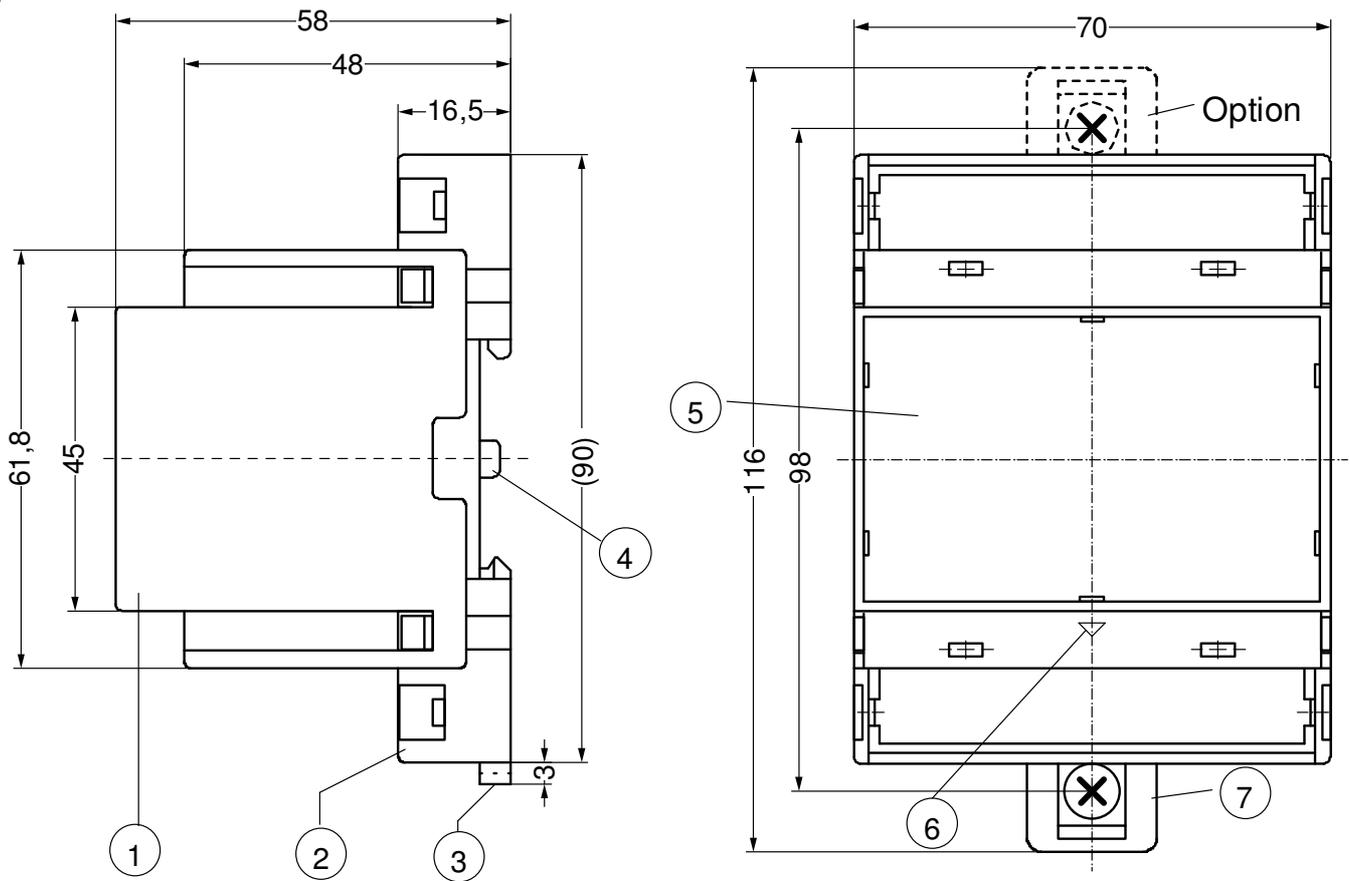
Gehäuse:

Einbautiefe	Bauart V4, Verteilereinbau
Breite	55 mm
Abmessungen (B x H x T)	4 TE
Leitungsanschluss eindrätig	70 x 90 x 58 mm
Feindrätig mit Aderendhülse	je 1 x 4 mm ²
Schutzart Gehäuse	je 1 x 2,5 mm ²
Schutzart Klemmen	IP 30
Befestigung	IP 20
	Schnappbefestigung auf Tragschiene 35 mm nach EN 60 715 oder Schraubbefestigung M 4 (zusätzlicher Riegel nicht im Lieferumfang)
Gewicht AC/DC 24 – 240 V	ca. 170 g
AC 400 V	ca. 270 g

Technische Änderungen vorbehalten

Gehäuse Bauform V4:

Maße in mm



- 1 Oberteil / cover
- 2 Unterteil / base
- 3 Riegel / bar for snap mounting
- 4 Plombenlasche / latch for sealing
- 5 Frontplatteneinsatz / front panel
- 6 Kennzeichen für unten / position downward
- 7 Riegel bei Wandbefestigung mit Schrauben. Riegelbohrung Ø 4,2 mm / for fixing to wall with screws, Ø 4,2 mm.

Sie finden diese und auch weitere Bedienungsanleitungen im Internet unter www.ziehl.com

You'll find this and other user manuals also in english written in the internet under www.ziehl.com