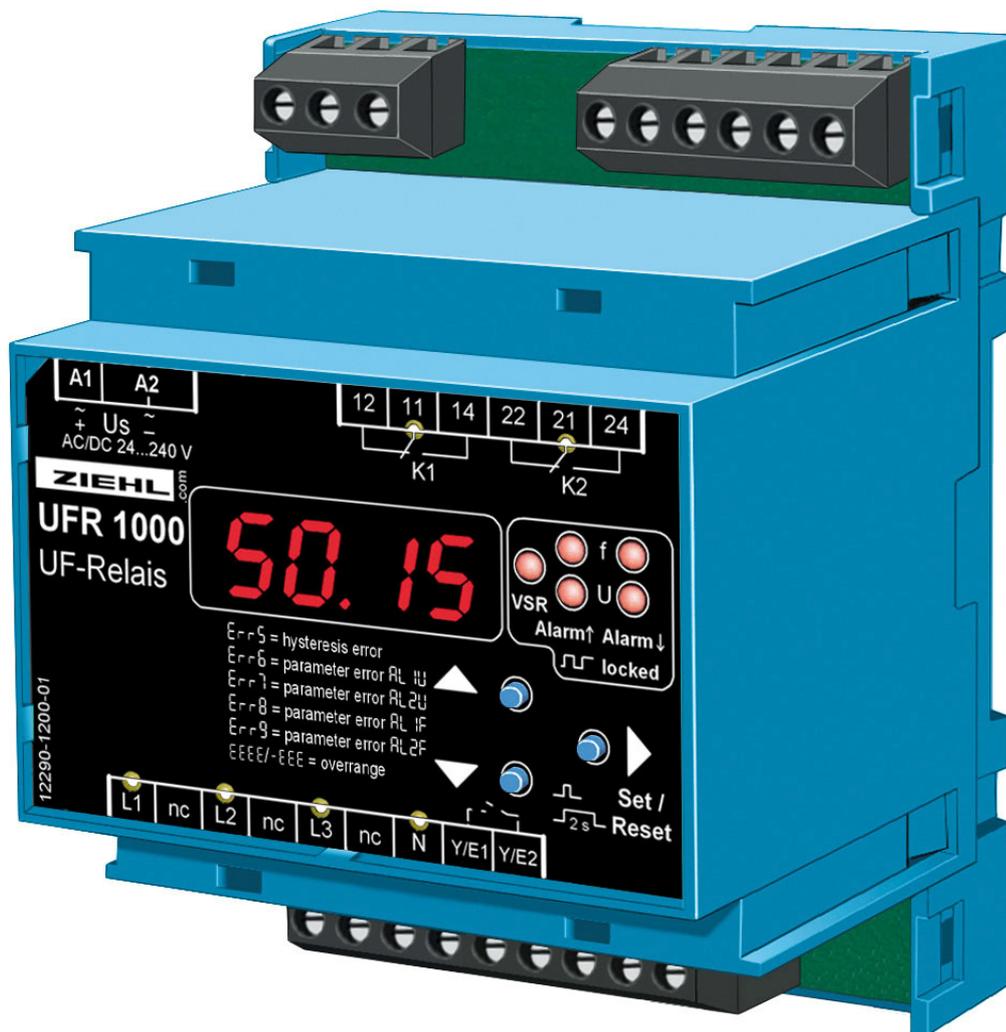


Betriebsanleitung - Archivdatei

UFR 1000

Spannungs- und Frequenzrelais
mit integriertem Vektorsprungrelais

ab April 2010 mit Überwachung 10-Minuten Mittelwert und
neuer Werkseinstellung, siehe Seite 21 und 26



Schnellinstallation
Netzentkopplung von Photovoltaikanlagen
siehe Seite 25

Inhaltsverzeichnis

1.	Anwendung und Kurzbeschreibung	3
2.	Übersicht der Funktionen	3
3.	Anzeige- und Bedienelemente.....	4
4.	Detaillierte Beschreibung	5
	4.1 Beschreibung der Anschlüsse.....	5
	4.2 Funktionsmerkmale	5
5.	Wichtige Hinweise	6
<hr/>		
6.	Montage.....	7
7.	Anschlussplan	7
8.	Inbetriebnahme.....	8
	8.1 Programm einstellen	8
	8.2 Bedienungsdiagramme Pr1	9
	8.2 Bedienungsdiagramme Pr2.....	10
	8.2 Bedienungsdiagramme Pr3.....	11
	8.2 Bedienungsdiagramme Pr4.....	12
	8.2 Bedienungsdiagramme Pr5.....	13
	8.3 Beschreibung der Parameter	14
	8.4 Anzeigemodus	15
	8.5 Menümodus	15
	8.6 Parametriermodus.....	15
	8.7 Alarme parametrieren.....	16
	8.8 Delay Enable, Delay-Display parametrieren.....	17
	8.9 Simulation	18
	8.10 Codesperre	19
	8.11 Mögliche Anzeigen im Display	20
9.	Werkseinstellungen und Softwareversion	21
10.	Wartung und Instandhaltung.....	22
11.	Fehlersuche und Maßnahmen	22
12.	Technische Daten	23
13.	Bauform.....	24
14.	<u>Schnellinstallation Netzentkopplung an Photovoltaikanlagen.....</u>	<u>25</u>

1. Anwendung und Kurzbeschreibung

Das Spannungs- und Frequenzrelais UFR 1000 überwacht die Spannung und die Frequenz in ein- oder dreiphasigen Wechselspannungsnetzen mit oder ohne N und schaltet bei Bedarf sehr schnell ab. Das Gerät kann einfach an die Anforderungen der Netzbetreiber angepasst werden.

Mit dem integrierten Vektorsprungrelais eignet es sich auch zur Überwachung an Synchrongeneratoren.

Nach Auswahl eines Grundprogramms können für jedes Relais Grenzwerte für Über-/Unterspannung und Über-/Unterfrequenz programmiert werden.

Bei Programmen mit Vektorsprungüberwachung meldet das Relais K2 nur den Vektorsprung.

2. Übersicht der Funktionen

Einsatzfälle sind die Überwachung des Netzes an großen Solaranlagen, der Netzschutz in Blockheizkraftwerken, auch mit Synchrongeneratoren (Vektorsprung) oder ganz allgemein die Überwachung der Netzqualität in Anlagen, an Maschinen oder in Stromversorgungen.

Das Gerät erfüllt die Forderungen der Energieversorger für den konventionellen Schutz bei Niederspannungsanlagen >30 kVA.

- 4-stellige Digitalanzeige für Spannungen, Frequenz und Vektorsprung
- Unter- und Überspannungsüberwachung 40...460 V
- Unter- und Überfrequenzüberwachung 45,00... 65,00 Hz
- Überwachung der Spannungsqualität (10-Minuten Mittelwert)
- Vektorsprungüberwachung 2.0...20.0 °
- Ansprechzeit einstellbar 50 ms...60 s
- Rückschaltverzögerung (nullspannungssicher) einstellbar 0...1000 s (Vektorsprung 3...240 s)
- LEDs für Alarmmeldungen, Messwertzuordnung und Relaiszustand
- 2 Ausgangsrelais, jedes für Frequenz und/oder Spannungsüberwachung
- Relaisfunktion Arbeits- oder Ruhestrom programmierbar
- verriegelte Abschaltung oder Autoreset programmierbar
- externer Eingang für Enable / Reset
- Verzögerungszeit für Enable - Eingang bei Vektorsprungüberwachung
- einfache Programmierung durch 5 wählbare Grundprogramme
- Codeschutz gegen Manipulation der Einstellwerte
- Steuerspannung AC/DC 24-240 V
- Verteilereinbaugehäuse 4 TE, Einbautiefe 55 mm
- Montage auf 35 mm Tragschiene DIN EN 60715

3. Anzeige- und Bedienelemente

1 Hinterster Dezimalpunkt (rot)

Aus	Anzeigemodus
Leuchtet	Menümodus
Blinkt	Parametriermodus

2 LEDs Relaiszustand (gelb)

AUS	Relais abgefallen
AN	Relais angezogen

3 LED Vektorsprung (VSR, rot)

AUS	Grenzwert Vektorsprung nicht überschritten
AN, R 2	Grenzwert Vektorsprung überschritten
BLINKT, R 2L	Rückschaltbereit nach überschrittenem Grenzwert
BLINKT, R 2	Rückschaltverzögerung $\Delta\sigma F$ läuft ab

4 LEDs Frequenz / Spannung Grenzwert unter- / überschritten (rot)

AN, R 1 oder R 2 oder R 1L oder R 2L	Grenzwert unter- / überschritten
BLINKT, R 1-L oder R 2-L oder R 1L oder R 2L	Rückschaltbereit nach unter- / überschrittenem Grenzwert
BLINKT, R 1 oder R 2 oder R 1L oder R 2L	Rückschaltverzögerung $\Delta\sigma F$ läuft ab
AUS	Grenzwert nicht unter- / überschritten

5 Taster Up / Down (im Anzeigemodus, Normalzustand)

kurz drücken	Wechsel in den Menümodus (siehe Punkt 8.5)
Betätigung für > 2 s	Anzeige des MAX (Up) / MIN (Down) - Messwertes, zusätzliches drücken der Taste Set für ≥ 2 s löscht den gespeicherten Wert

6 Taster Set / Reset (im Anzeigemodus, Normalzustand)

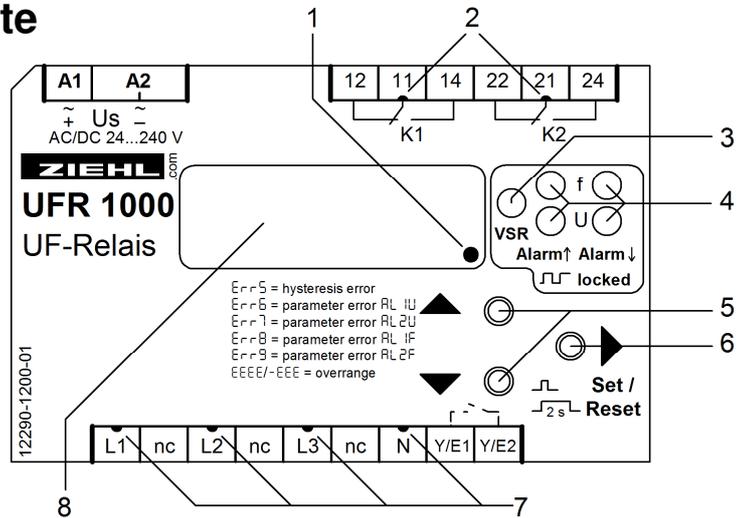
Kurz drücken	Anzeige nächster Messwert
Betätigung für > 2 s	Reset nach verriegeltem Alarm (manuelles Wiedereinschalten) (Nicht möglich wenn Rückschaltverzögerung DoF abläuft)
Betätigung für > 4 s	Anzeige Programm z. B. Pr 1
Betätigung für > 10 s	Anzeige der Softwareversion z. B. 0000

7 LEDs Messwertzuordnung (gelb)

LEDs	Messwert
Lx und N AN	Spannungswert (L1 gegen N, L2 gegen N, L3 gegen N)
Lx und Ly AN	Spannungswert (L1 gegen L2, L2 gegen L3, L1 gegen L3)
Lx BLINKT schnell	Vektorsprung (L1, L2, L3)
L1 BLINKT	Frequenz

8 Digitalanzeige 4-stellig (rot)

je nach Programm Anzeige aktuelle Spannung, Frequenz, Vektorsprung
Anzeige von Alarmmeldungen z.B. R 1, R 2-L, ...
Anzeige von Fehlern mit Fehlercode z. B. Err9



4. Detaillierte Beschreibung

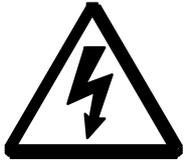
4.1 Beschreibung der Anschlüsse

Anschluss	Funktion
A1 und A2	Steuerspannung U_s , siehe 12. Technische Daten
11, 12, 14	Relais K1, Menüpunkt AL IU. , AL IF.
21, 22, 24	Relais K2, Menüpunkt AL 2U. , AL 2F.
E1 – E2 (Pr 4-5) Enable – Eingang	potentialfreier Öffner
	Kontakt geschlossen = UFR 1000 disabled, keine Auswertung von Spannung, Frequenz und Vektorsprung
	offen = UFR 1000 enabled, Spannung, Frequenz und Vektorsprung werden ausgewertet
Y1 – Y2 (Pr 1-3) externer Reset	potentialfreier Schließer-Kontakt
	Funktion wie Betätigung der Taste Set/Reset für >2 s
nc	nicht belegt
N	Neutralleiter
L1	Phase L1
L2	Phase L2
L3	Phase L3

4.2 Funktionsmerkmale

Funktionsmerkmal	Erklärung
VSR Anzeigewert	Angezeigt wird immer der höchste gemessene Wert. Durch löschen des Max-Wertes und beim Rückschalten in Gutzustand nach einem Alarm, wird auch der Anzeigewert auf 0 gesetzt.
VSR MIN / MAX Wert	Bei einem Vektorsprunalarm wird immer der Auslösewert als Max Wert gespeichert, dieser ist solange verfügbar bis der Max-Wert gelöscht wird.
Enable-Eingang	nur in Pr 4 und 5, geschlossen = disabled, keine Auswertung von Spannung, Frequenz und Vektorsprung
Delay Enable On Zeit	nur in Pr 4 und 5, läuft beim starten des Gerätes und nach öffnen des Enable-Eingangs ab, während dieser Zeit findet keine Auswertung von Spannung, Frequenz und Vektorsprung statt
Rückschaltverzögerung	liegt beim Trennen der Steuerspannung ein Alarm vor, dann läuft nach dem Wiedereinschalten für den jeweiligen Alarm die programmierte Rückschaltverzögerung, doF ab, immer wenn eine Rückschaltverzögerungszeit doF abläuft, wird diese in der Anzeige heruntergezählt (kürzeste zuerst)
Reset	mit Reset Taste oder druch Unterbrechen der Steuerspannung für > 5 s (Rückschaltverzögerung beachten)

5. Wichtige Hinweise



WARNUNG

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

Der einwandfreie und sichere Betrieb eines Gerätes setzt voraus, dass es sachgemäß transportiert und gelagert, fachgerecht installiert und in Betrieb genommen 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 50178 / EN 60 947 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 irgendeinem 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.



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.

6. Montage

Das Gerät kann befestigt werden:

- Verteilereinbau oder Schaltschrank auf 35 mm Tragschiene nach EN 60715

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.

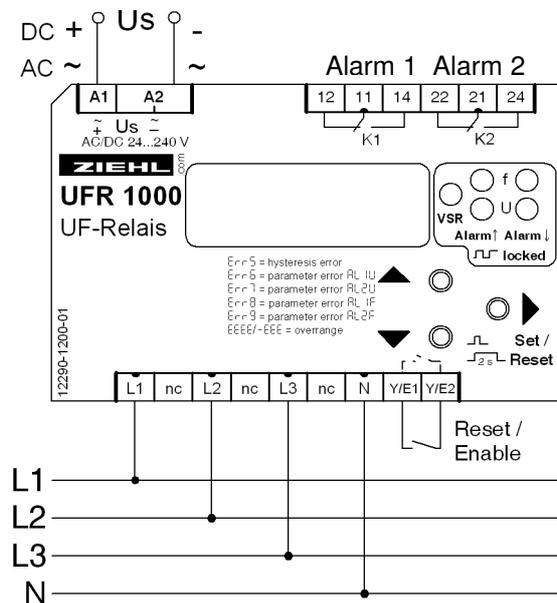


Achtung!

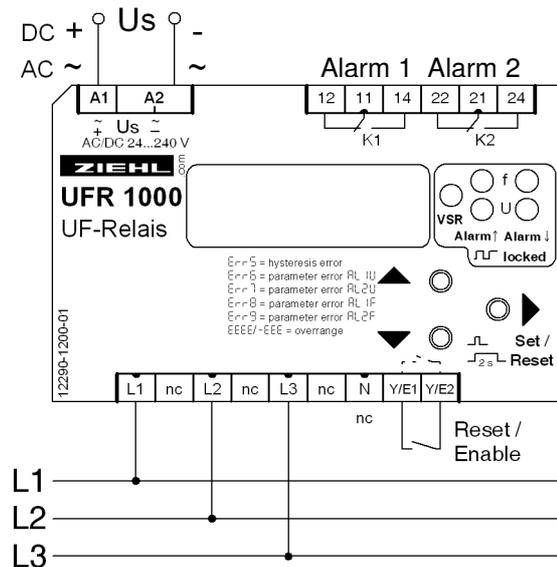
Bevor Sie das Gerät an Netzspannung legen, vergewissern Sie sich, dass die Steuerspannung U_S am Seitentypenschild mit der am Gerät angeschlossenen Netzspannung übereinstimmt!

7. Anschlussplan

3 phasig mit N (PR1, PR5)



3 phasig ohne N (PR2, PR4)



1 phasig (nur PR3, keine Vektorsprungüberwachung)



8. Inbetriebnahme

8.1 Programm einstellen

Entsprechend der Anwendung (siehe Tabelle), muss am UFR 1000 das passende Programm eingestellt werden. Dies geschieht bei der Inbetriebnahme.

Pr	Anschluss	Grenzwerte AL1	Grenzwerte AL2
*1	3 AC mit N	Spannung, Mittelwert, Frequenz	Spannung, Mittelwert, Frequenz
2	3 AC ohne N	Spannung, Mittelwert, Frequenz	Spannung, Mittelwert, Frequenz
3	1 AC mit N	Spannung, Mittelwert, Frequenz	Spannung, Mittelwert, Frequenz
4	3 AC ohne N	Spannung, Mittelwert, Frequenz	Vektorsprung
5	3 AC mit N	Spannung, Mittelwert, Frequenz	Vektorsprung

* ab Werk eingestellt

Einstellvorgang:

<ul style="list-style-type: none">• Steuerspannung am UFR 1000 abschalten
<ul style="list-style-type: none">• Taste Set gedrückt halten und Steuerspannung wieder einschalten
⇒ Nach 10s erscheint in der Anzeige Pr l.
<ul style="list-style-type: none">• Taste Set loslassen
<ul style="list-style-type: none">• Programm mit den Tasten UP/DOWN einstellen
<ul style="list-style-type: none">• Taste SET drücken
⇒ Gerät macht einen Reset und startet

Tipp: Bei einem Programmwechsel werden alle Parameter auf „Werkseinstellung“ des gewählten Programms zurückgesetzt (**siehe Tabelle „Werkseinstellungen“**), ändern Sie deshalb die Parameter erst, wenn Sie das richtige Programm gewählt haben.

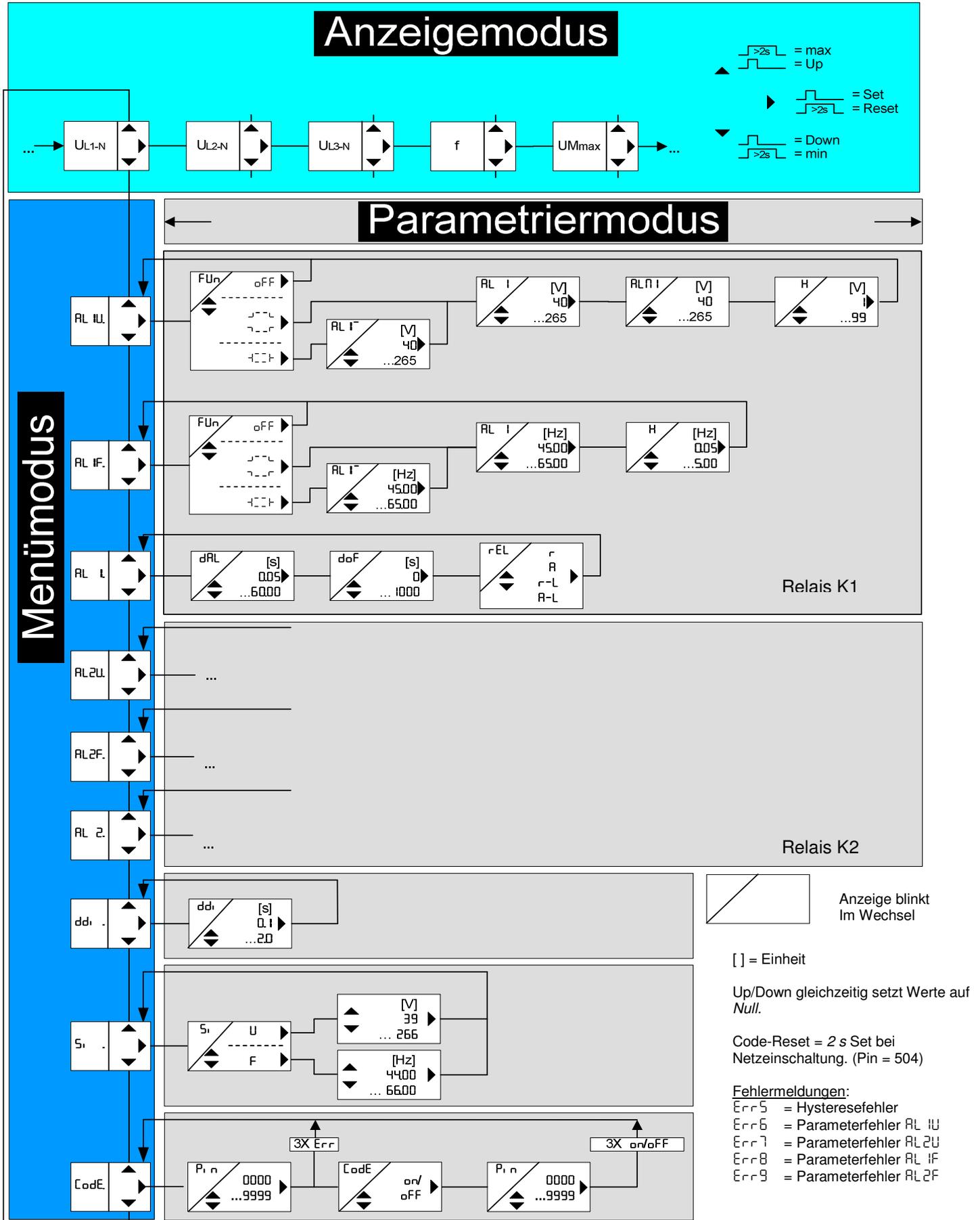
8.2 Bedienungsdiagramme

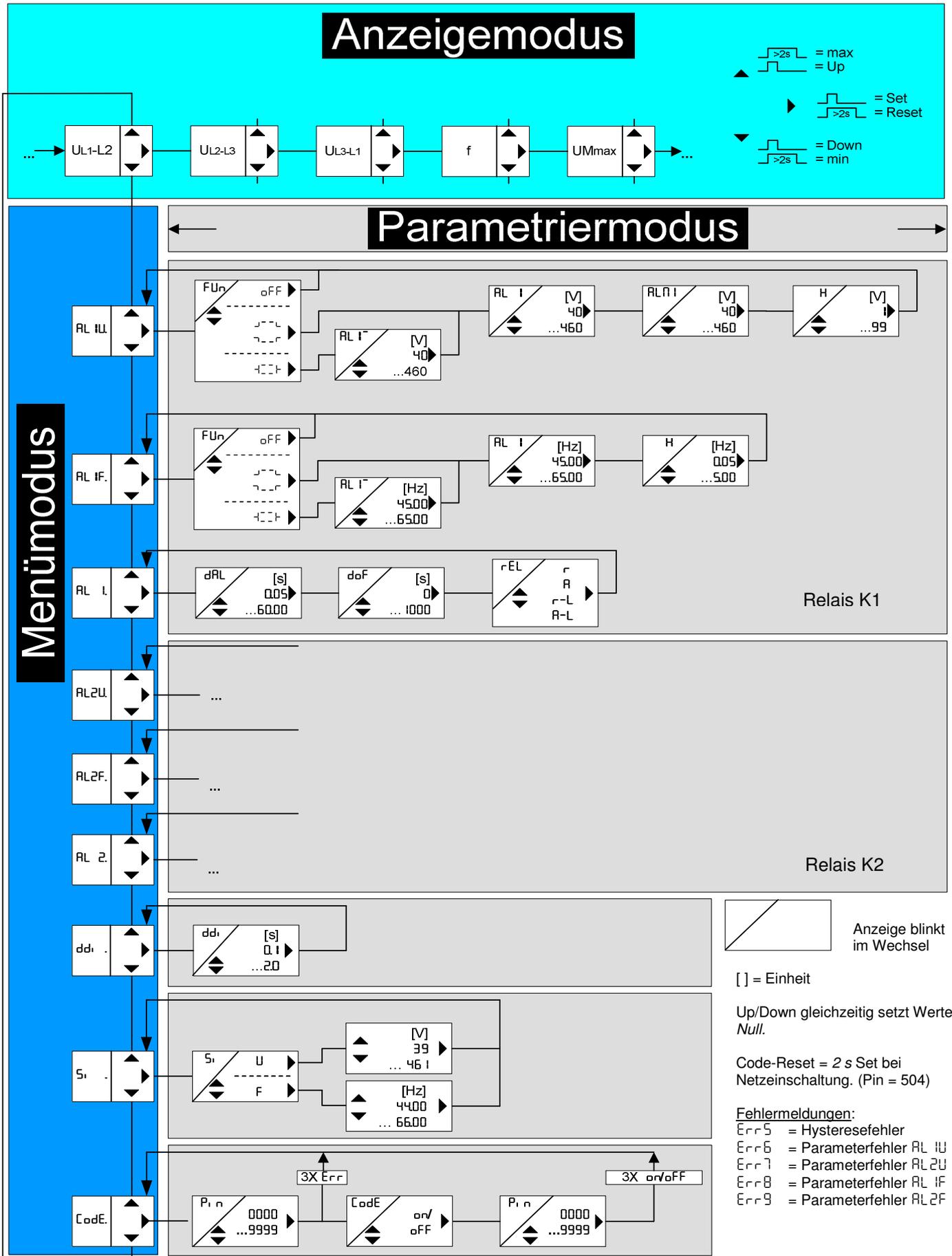
Pr I

3AC mit N

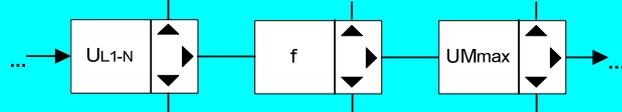
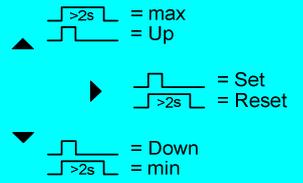
AL1: Spannung, Frequenz

AL2: Spannung, Frequenz



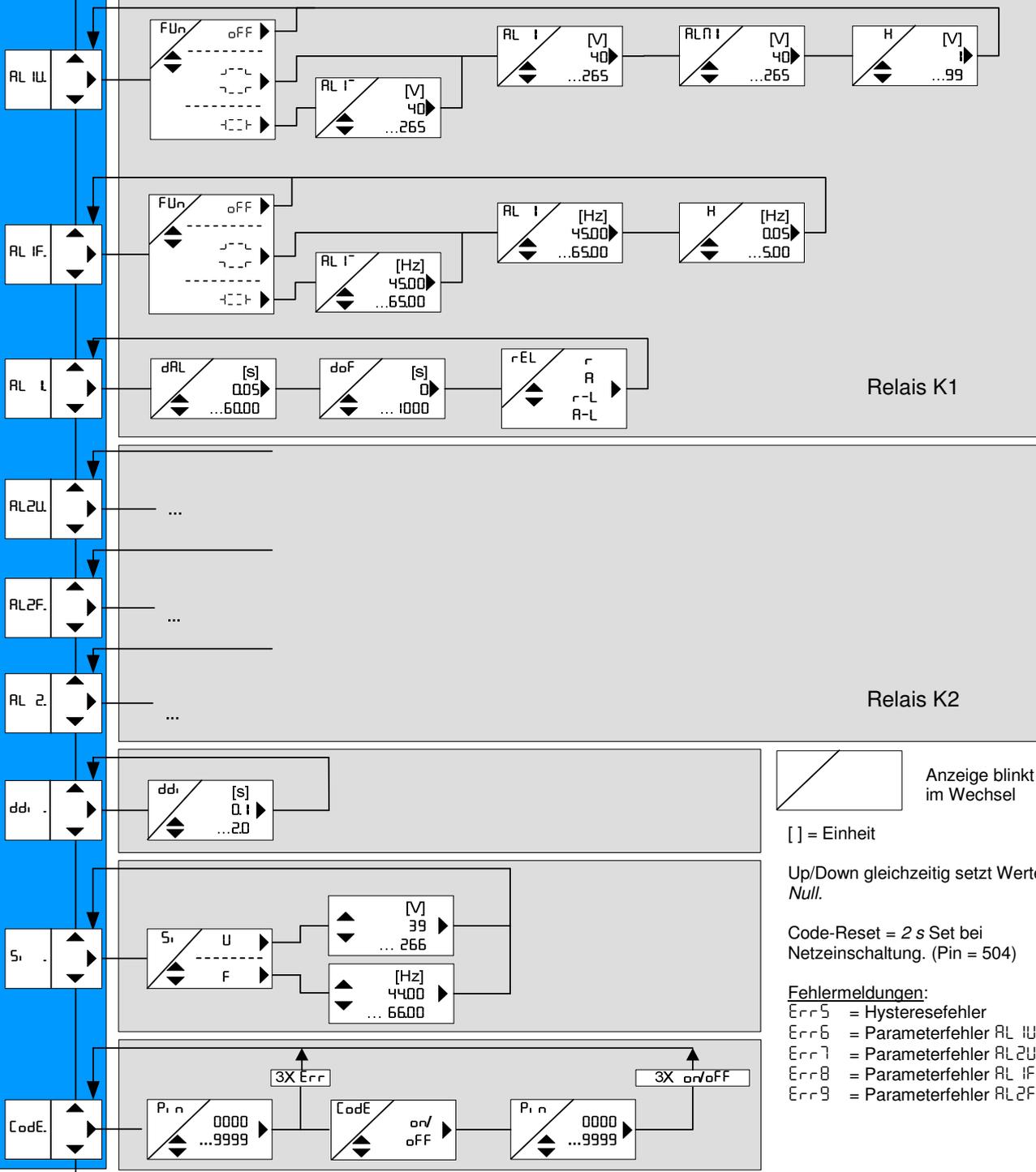


Anzeigemodus



Parametriermodus

Menümodus



Relais K1

Relais K2

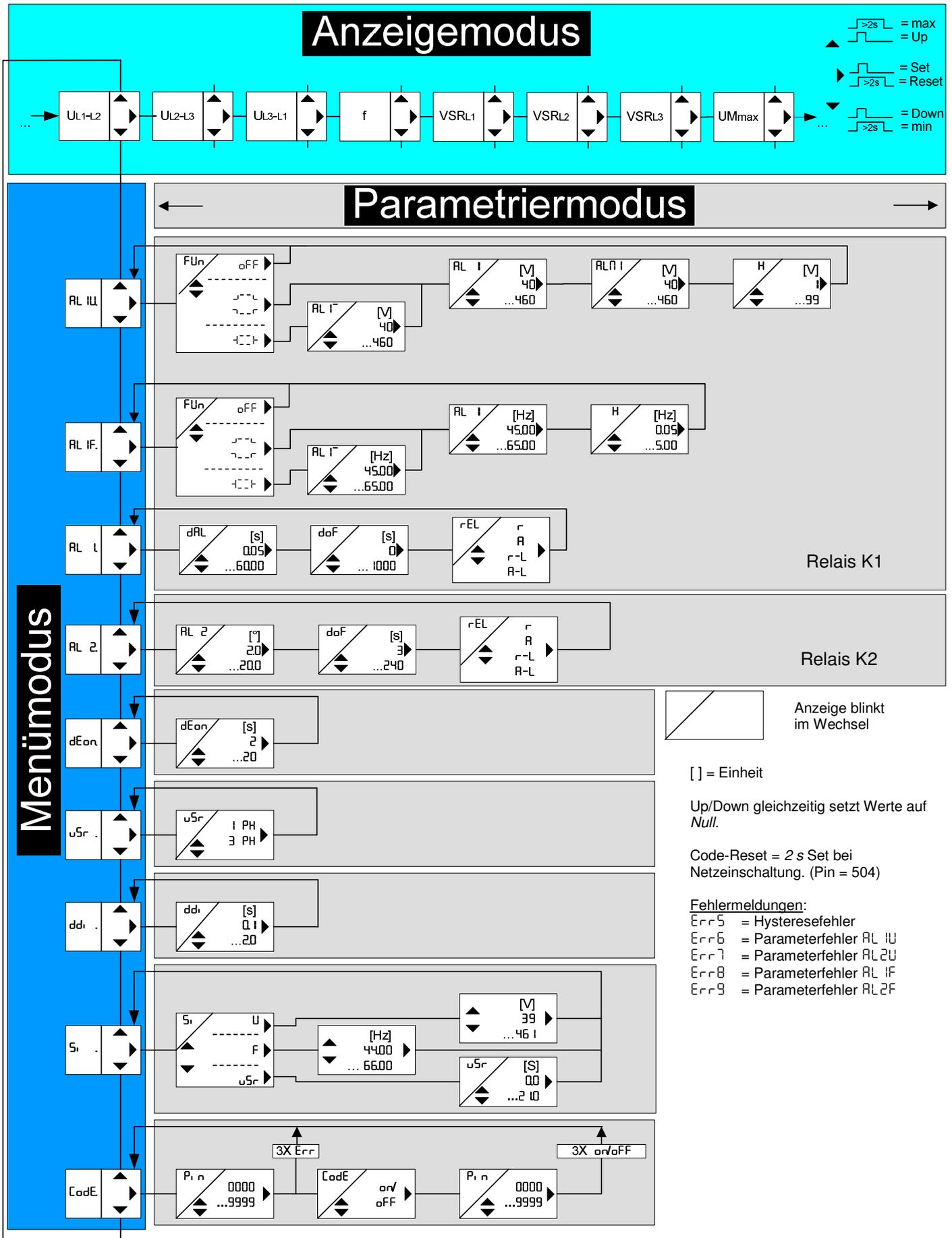
Anzeige blinkt im Wechsel

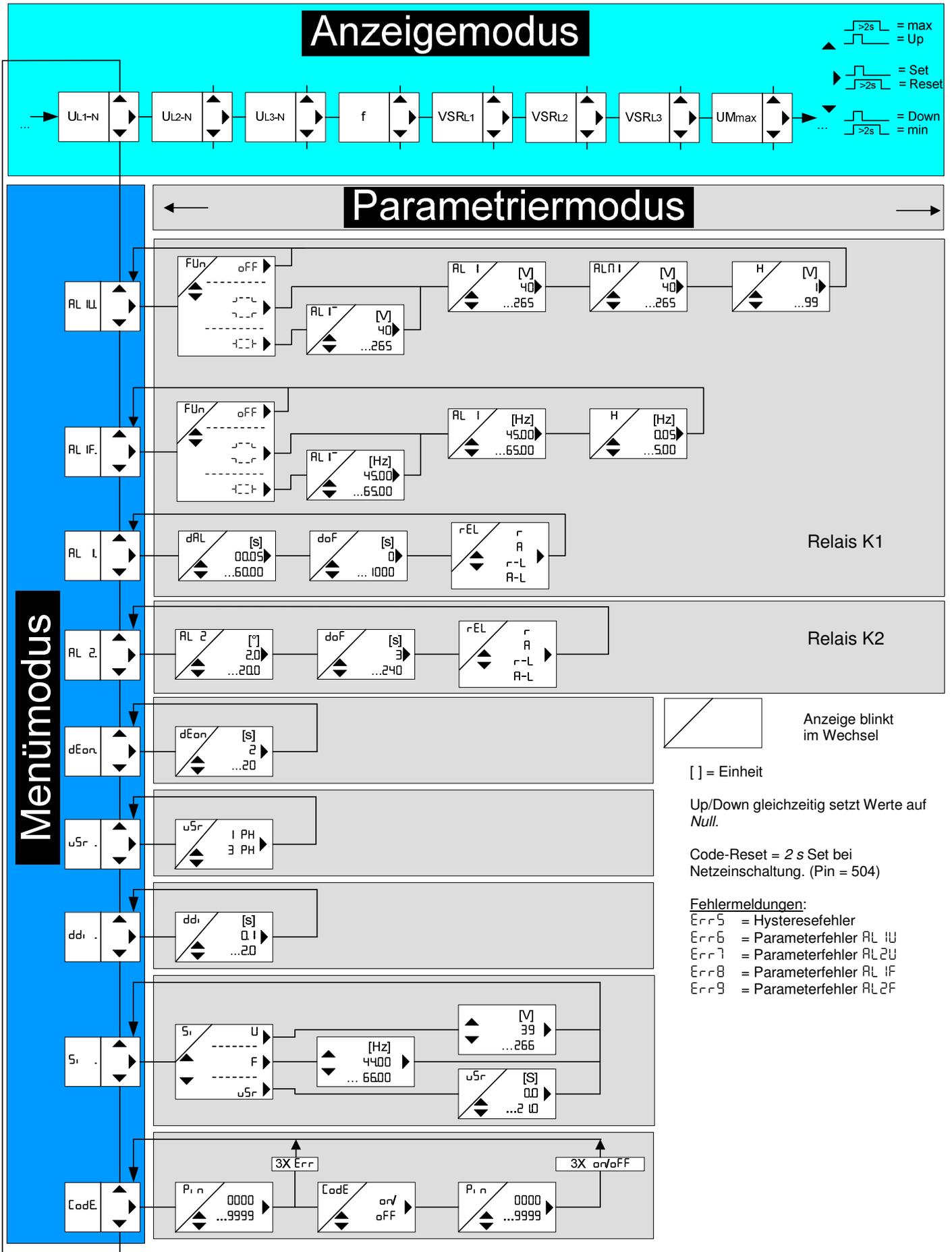
[] = Einheit

Up/Down gleichzeitig setzt Werte auf Null.

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

- Fehlermeldungen:**
 Err5 = Hysteresefehler
 Err6 = Parameterfehler RL1U
 Err7 = Parameterfehler RL2U
 Err8 = Parameterfehler RL1F
 Err9 = Parameterfehler RL2F





8.3 Beschreibung der Parameter

Parameter	Anzeige	Erklärung	Einstellbereich
Messgröße	AL 1U AL 2U AL 1F AL 2F	Spannungsüberwachung Alarm 1 Spannungsüberwachung Alarm 2 Frequenzüberwachung Alarm 1 Frequenzüberwachung Alarm 2	
Schaltfunktion	F _{un}	bei $\overline{r-L}$ muss zusätzlich ein oberer Grenzwert eingestellt werden	$\overline{r-L}$, $r-L$, $\overline{r-L}$
Oberer Grenzwert	AL 1 ⁺	Oberer Grenzwert bei Schaltfunktion $\overline{r-L}$, wenn $AL\ 1^+ < AL\ 1$ → Fehlermeldung	40 ... 265 40 ... 460 45.00 ... 65.00
Grenzwert	AL 1 AL 2	Grenzwerte für die Alarmer, Alarm 1 für Relais K1 und Alarm 2 für Relais K2	40 ... 265 40 ... 460 45.00 ... 65.00
Grenzwert	AL Ω 1 AL Ω 2	Grenzwerte für 10 Minuten Mittelwert, Alarm 1 für Relais K1 und Alarm 2 für K2	40 ... 265 40 ... 460
Hysterese	H	Schaltfunktion: $\overline{r-L}$, $\overline{r-L}$ → 240 (Grenzwert) - 10(Hysterese) = 230 (Rückschaltwert) $r-L$, $\overline{r-L}$ → 220 (Grenzwert) + 10(Hysterese) = 230 (Rückschaltwert)	1 ... 99 0.05 ... 5.00
Alarmverzögerung (delay Alarm)	dAL	Ein Alarm wird für die eingestellte Zeit (Sekunden) unterdrückt	0.05 ... 60.00
Rückschaltverzögerung (delay Off)	dOF	Rückschaltung wird für die eingestellte Zeit verzögert, auch bei Spannungswiederkehr wenn beim trennen der Steuerspannung eine Auslösung vorlag (kein Reset möglich), diese Zeit (Sekunden) wird immer in der Anzeige heruntergezählt	0 ... 1000
Relaisfunktion	rEL	<u>Ruhestrom</u> r : Relais ist im Gutzustand (=kein Alarm) angezogen und fällt bei Erreichen des Alarmwertes ab. Alarm auch bei ausgeschalteter Steuerspannung. verriegelt (locked) $r-L$:Rückschalten erst durch Reset möglich <u>Arbeitsstrom</u> R : Relais ist im Gutzustand abgefallen und zieht bei Erreichen des Alarmwertes an. Kein Alarm bei abgeschalteter Steuerspannung und Gerätestörung. verriegelt (locked) $R-L$:Rückschalten erst durch Reset möglich	r R $r-L$ $R-L$
Enablezeit (delay On)	dEon	während dieser Zeit findet keine Auswertung statt, beginnt mit anlegen der Steuerspannung und bei öffnen des Enable - Eingangs	2 ... 20

VSR	u5r	<p>1 Ph : ein Vektorsprung auf einer Phase führt zu einem Alarm</p> <p>3 Ph : ein Vektorsprung auf allen Phasen gleichzeitig führt zu einem Alarm</p>	1 Ph ... 3 Ph
delay Display	ddi	Intervall in dem das Display im Anzeigemodus aktualisiert wird,	0.1 ... 2.0

8.4 Anzeigemodus (hinterster Dezimalpunkt aus)

Im Anzeigemodus befindet sich das UFR 1000 im Normalzustand, hier werden je nach Programm die aktuelle Spannung, der höchste aktuelle 10-Minuten Mittelwert, die Frequenz oder der Vektorsprung angezeigt. Zusätzlich werden Alarmmeldungen (z.B. A1, A2-L, A12, ...) und Fehlercodes (z. B. Err9) angezeigt.

Funktion Taste Set / Reset	<u>Kurz drücken:</u> Umschalten des Messwertes
	<u>Betätigung für > 2 s:</u> Reset nach verriegeltem Alarm (Nicht möglich wenn Rückschaltverzögerung DoF abläuft)
	<u>Betätigung für > 4 s:</u> Anzeige Programm z. B. Pr 1
	<u>Betätigung für > 10 s:</u> Anzeige der Softwareversion z. B. 0000
Funktion Taste Up / Down	<u>kurz drücken:</u> Wechsel in den Menümodus
	<u>Betätigung für ≥2 s:</u> Anzeige von MAX- und MIN- Messwerten, zusätzliches drücken der Taste Set für ≥ 2 s löscht die gespeicherten Werte

8.5 Menümodus (hinterster Dezimalpunkt an)

Der Menümodus dient zur Auswahl der Menüpunkte. Wird 30 s keine Taste gedrückt, gelangt man automatisch zurück in den Anzeigemodus.

Funktion Taste Set / Reset	<u>kurz drücken:</u> Wechsel in den Parametriermodus
	<u>Betätigung für ≥2 s:</u> Rücksprung in Anzeigemodus (zuletzt eingestellter Wert wird dabei übernommen)
Funktion Taste Up / Down	<u>kurz drücken:</u> Auswahl Menüpunkt; Wechsel in den Anzeigemodus

8.6 Parametriermodus (hinterster Dezimalpunkt blinkt)

Im Parametriermodus kann der Wert eines Parameters eingestellt werden. Die Anzeige wechselt solange zwischen Parameterbezeichnung und dem aktuell eingestellten Wert, bis eine der Tasten Up/Down gedrückt und somit der Wert des Parameters geändert wird. Wird für 2 s keine Taste gedrückt beginnt die Anzeige wieder zu wechseln.

Wird 30 s (Simulationsmodus 15 min) keine Taste gedrückt, gelangt man automatisch zurück in den Anzeigemodus (zuletzt eingestellter Wert wird dabei übernommen)

Funktion Taste Set / Reset	<u>kurz drücken:</u> Übernahme der Einstellung, und weiter zum nächsten Parameter. Nach dem letzten Parameter Wechsel in Menümodus
	<u>Betätigung für ≥2 s:</u> Rücksprung in Anzeigemodus (zuletzt eingestellter Wert wird dabei übernommen)
Funktion Taste Up / Down	<u>kurz/lang drücken:</u> Wertänderung des Parameter (langsam/schnell)

Tipp: Das gleichzeitige drücken der Tasten Up und Down setzt den einstellbaren Wert auf Null. Wird beim einstellen eines Wertes die Taste Up oder Down gedrückt gehalten, beschleunigt die Änderung in der Anzeige.

8.7 Alarmer parametrieren

Einstellvorgang:

<ul style="list-style-type: none"> • Menüpunkt auswählen mit Tasten Up/Down bis ...
⇒ Anzeige AL IU.
<ul style="list-style-type: none"> • Taste Set drücken
⇒ Anzeige Fun / U (Funktion / Schaltfunktion) blinken abwechselnd
<ul style="list-style-type: none"> • Mit den Tasten Up und Down die gewünschte Schaltfunktion einstellen
<ul style="list-style-type: none"> • Taste Set drücken
<p>Oberer Schalterpunkt, NUR bei Fensterfunktion ! (U)</p>
⇒ Anzeige AL I / 254 (Alarm 1 / Grenzwert) blinken abwechselnd
<ul style="list-style-type: none"> • Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Grenzwert einstellen
<ul style="list-style-type: none"> • Taste Set drücken
⇒ Anzeige AL I / 184 (Alarm 1 / Grenzwert) blinken abwechselnd (bei Fensterfunktion U - unterer Schalterpunkt)
<ul style="list-style-type: none"> • Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Grenzwert einstellen
<ul style="list-style-type: none"> • Taste Set drücken
⇒ Anzeige H / 5 (Hysterese / Wert) blinken abwechselnd
<ul style="list-style-type: none"> • Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Wert einstellen
<ul style="list-style-type: none"> • Taste Set drücken
⇒ Anzeige AL IU.
<ul style="list-style-type: none"> • Taste Down drücken
⇒ Anzeige AL IF.
<ul style="list-style-type: none"> • Taste Set drücken
⇒ Anzeige Fun / U (Funktion / Schaltfunktion) blinken abwechselnd
<ul style="list-style-type: none"> • Mit den Tasten Up und Down die gewünschte Schaltfunktion einstellen
<ul style="list-style-type: none"> • Taste Set drücken
<p>Oberer Schalterpunkt, NUR bei Fensterfunktion ! (U)</p>
⇒ Anzeige AL I / 50.20 (Alarm 1 / Grenzwert) blinken abwechselnd
<ul style="list-style-type: none"> • Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Grenzwert einstellen
<ul style="list-style-type: none"> • Taste Set drücken
⇒ Anzeige AL I / 47.50 (Alarm 1 / Grenzwert) blinken abwechselnd (bei Fensterfunktion U - unterer Schalterpunkt)
<ul style="list-style-type: none"> • Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Grenzwert einstellen
<ul style="list-style-type: none"> • Taste Set drücken
⇒ Anzeige AL I / 253 (Alarm 1 10min / Grenzwert) blinken
<ul style="list-style-type: none"> • Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Wert einstellen
<ul style="list-style-type: none"> • Taste Set drücken
⇒ Anzeige H / 0.05 (Hysterese / Wert) blinken abwechselnd
<ul style="list-style-type: none"> • Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Wert einstellen

• Taste Set drücken
⇒ Anzeige RL IF
• Taste Down drücken
⇒ Anzeige RL I.
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige dAL . / 0.10 (delay Alarm / Zeit) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down die gewünschte Zeit einstellen
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige doF . / 30 (delay Off / Zeit) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down die gewünschte Zeit einstellen
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige rEL / r (Relais / Parameter) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Parameter einstellen
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige RL I.
• Parametrierung für Alarm 2 wiederholen

8.8 Delay Enable On, Delay Display, Vektorsprung parametrieren

Einstellvorgang:

• Menüpunkt auswählen mit Tasten Up/Down bis ...
⇒ Anzeige dEon. (Delay Enable On)
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige dEon / 3 (Delay Enable On / Zeit) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down die gewünschte Zeit einstellen
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige dEon. (Delay Enable On)
• Taste Down drücken
⇒ Anzeige vSr. (Vektorsprung)
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige vSr / I PH (Vektorsprung / Parameter) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Parameter einstellen
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige vSr. (Vektorsprung)
• Taste Down drücken
⇒ Anzeige dd. (Delay Display)
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige dd. / 0.5 (Delay Display / aktuelle Zeit) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down die gewünschte Zeit einstellen
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige dd. (Delay Display)

8.9 Simulation

Hier kann je nach Programm die Spannung, Frequenz oder ein Vektorsprung simuliert und die Einstellung getestet werden. Simuliert werden immer alle 3 Phasen sowie der 10 Minuten Mittelwert gleichzeitig. Alle Funktionen des Gerätes arbeiten so, als ob dieser Wert tatsächlich gemessen wird. Alarm und Fehlermeldungen werden nur über die LEDs und nicht im Display angezeigt.

Die eingestellten Werte werden so lange simuliert, bis der Menüpunkt **S, .** mit der Taste Up oder Down verlassen wird.

Einstellvorgang:

<ul style="list-style-type: none"> Menüpunkt auswählen mit Tasten Up/Down bis...
⇒ Anzeige S, . (Simulation)
<ul style="list-style-type: none"> Taste Set drücken
⇒ Anzeige S, / U (Simulation / Messgröße) blinken abwechselnd
<ul style="list-style-type: none"> Mit den Tasten Up und Down U auswählen
<ul style="list-style-type: none"> Taste Set drücken
<ul style="list-style-type: none"> mit den Tasten Up und Down kann ein Spannungswert simuliert werden (Frequenz = zuletzt simulierter Wert)
<ul style="list-style-type: none"> Taste Set drücken (Parametriemodus wird verlassen)
⇒ Anzeige S, . (Simulation)
<ul style="list-style-type: none"> Taste Set drücken
⇒ Anzeige S, / U (Simulation / Messgröße) blinken abwechselnd
<ul style="list-style-type: none"> Mit den Tasten Up und Down F auswählen
<ul style="list-style-type: none"> Taste Set drücken
<ul style="list-style-type: none"> Mit den Tasten Up und Down den Wert in der Anzeige so einstellen dass er innerhalb der Grenzwerte für F liegt.
<ul style="list-style-type: none"> Taste Set drücken (Parametriemodus wird verlassen)
⇒ Anzeige S, . (Simulation)
<ul style="list-style-type: none"> Taste Set drücken (beginn der Simulation)
<ul style="list-style-type: none"> Mit den Tasten Up und Down die zu simulierenden Messgröße auswählen
<ul style="list-style-type: none"> Taste Set drücken
⇒ Anzeige - eingestellte Messgröße
<ul style="list-style-type: none"> Mit den Tasten Up und Down kann ein Frequenzwert simuliert werden (Spannung = zuletzt eingestellter Wert)
<ul style="list-style-type: none"> Taste Set drücken (Parametriemodus wird verlassen)
⇒ Anzeige S, . (Simulation)

Nach Verlassen des Menüpunktes Simulation mit den Tasten up/down schaltet das Gerät um auf Überwachung der Grenzwerte.

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

8.10 Codesperre

Hier können die eingestellten Parameter durch Aktivierung der Codesperre geschützt werden.

Eine fehlerhafte Eingabe quittiert das Gerät mit **Err** (blinkt dreimal).

Einstellvorgang:

• Menüpunkt auswählen mit Tasten Up/Down bis...
⇒ Anzeige LoE (Codesperre)
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige Pin / 0 (Pin / Pincode) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down den gespeicherten Pincode einstellen (Werkseinstellung ist 504)
• Taste Set drücken
• Mit den Tasten Up und Down die gewünschte Codesperre einstellen: <ul style="list-style-type: none">○ oFF aus, alle Parameter können verändert werden○ oN an, keine Parameter können verändert werden
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige Pin / 504 (Pin / Pincode) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down den gewünschten neuen Pincode einstellen (Achtung: Pincode notieren)
• Taste Set drücken
⇒ Codesperre ein, Anzeige oN blinkt drei mal
⇒ Codesperre aus, Anzeige oFF blinkt drei mal
⇒ Rücksprung in den Menümodus, Menüpunkt Codesperre

Bei Problemen mit der Codesperre (Pin vergessen) kann die Sperre ausgeschaltet und die Pin auf 504 zurückgesetzt werden, indem beim Netzeinschalten die Taste Set gedrückt wird bis in der Anzeige **LoE** / **oFF** erscheint.

8.11 Mögliche Anzeigen im Display

Anzeigemodus

A 1 , A 2 , AN 1 , AN 2 , A 1L , A 2L , AN 1L , AN 2L	Alarm1, Alarm2, Alarm1(10min), Alarm2(10min) aktiv zusätzlich „L“, verriegelt (locked), zum rücksetzen Reset nötig
Err5 ... Err9	Fehlermeldungen (siehe 11. Fehlermeldungen und Maßnahmen)

Menümodus / Parametriermodus

U	Spannung
AL 1U , AL 2U	Alarmer für Spannung
F	Frequenz
AL 1F , AL 2F	Alarmer für Frequenz
uSr	Vektorsprung
Fun	Schaltfunktion
AL 1 , AL 2	Grenzwerte
AL 1 ⁻ , AL 2 ⁻	oberer Grenzwert bei Fensterüberwachung
u ⁻ L	Überwachung auf Grenzwertüberschreitung (Max)
u ⁻ r	Überwachung auf Grenzwertunterschreitung (Min)
u ⁻ L	Überwachung auf Grenzwert Unter- und Überschreitung (Fenster)
H	Hysterese
dAL	Alarmverzögerung
doF	Rückschaltverzögerung, Wiedereinschaltverzögerung wenn bei Abschaltung des UFR 1000 ein Alarm vorhanden war (kein Reset möglich), wird immer in der Anzeige heruntergezählt
rEL	Relaisfunktion
r , A	Ruhestrom, Arbeitsstrom
r-L , A-L	Ruhestrom verriegelt (locked), Arbeitsstrom verriegelt (locked)
on , off	Ein, Aus
dEon	Delay Enable On, Verzögerungszeit beim einschalten und nach öffnen des Enable - Eingangs
1 Ph	einphasige Vektorsprungauswertung
3 Ph	dreiphasige Vektorsprungauswertung
ddi	Delay Display, zum beruhigen der Anzeige
S _i	Simulation
Code	Codesperre
P _i n	Pincode (ab Werk 504)

9. Werkseinstellung und Softwareversion

Beim Programmwechsel werden alle Parameter auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

Menüpunkt	Parameter / Einheit		Werkseinstellung					Meine Daten
			Pr1	Pr2	Pr3	Pr4	Pr5	
AL1U	F _{un} (Funktion)		1000	1000	1000	1000	1000	
	AL1 ⁺ (oberer Grenzwert)	V	264	460	264	460	264	
	AL1 (Grenzwert)	V	184	320	184	320	184	
	ALN1 (10-min Mittelwert)	V	253	440	253	440	253	
	H (Hysterese)	V	5	5	5	5	5	
AL1F	F _{un} (Funktion)		1000	1000	1000	1000	1000	
	AL1 ⁺ (oberer Grenzwert)	Hz	50.20	50.20	50.20	50.20	50.20	
	AL1 (Grenzwert)	Hz	47.50	47.50	47.50	47.50	47.50	
	H (Hysterese)	Hz	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	
AL1	dAL (Alarmverzögerung)	s	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	
	dof (Rückschaltverzög.)	s	30	30	30	30	30	
	rEL (Relaisfunktion)		r	r	r	r	r	
AL2U	F _{un} (Funktion)		1000	1000	1000			
	AL2 ⁺ (oberer Grenzwert)	V	264	460	264			
	AL2 (Grenzwert)	V	184	320	184			
	ALN2 (10-min Mittelwert)	V	253	440	253	440	253	
	H (Hysterese)	V	5	5	5			
AL2F	F _{un} (Funktion)		1000	1000	1000			
	AL2 ⁺ (oberer Grenzwert)	Hz	50.20	50.20	50.20			
	AL2 (Grenzwert)	Hz	47.50	47.50	47.50			
	H (Hysterese)	Hz	0.10	0.10	0.10			
AL2	AL2 (Grenzwert)	°				5.0	5.0	
	dAL (Alarmverzögerung)	s	0.10	0.10	0.10			
	dof (Rückschaltverzög.)	s	30	30	30	3	3	
	rEL (Relaisfunktion)		r	r	r	r	r	
dEon	dEon (Einschaltverzög.)					3	3	
uSr	uSr (Vektorsprung)					3Ph	3Ph	
ddi	ddi (Displayverzög.)	s	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
Si	U (Spannung)	V	230	400	230	400	230	
	F (Frequenz)	Hz	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	
	uSr (Vektorsprung)	°				0.0	0.0	
Code	on / off		off	off	off	off	off	
	P _n (Pincode)		504	504	504	504	504	

Anzeige des Programms: im Anzeigemodus 4s lang den Taster „Set“ drücken.

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

10. Wartung und Instandhaltung

Das UFR 1000 ist wartungsfrei. Bei Bedarf regelmäßig auf Funktion prüfen.

11. Fehlersuche und Maßnahmen

Fehler	Ursache	Abhilfe
EEEE oder -EEE erscheint in der Anzeige	Messwert ist im Über- / Unterbereich	gemessene Spannung, Frequenz oder der Vektorsprung ist zu groß bzw. zu klein Messbereich beachten
Err5 erscheint in der Anzeige	Hysteresefehler	Ein Rückschaltpunkt liegt außerhalb des Messbereichs, Hysteresen prüfen
Err6 erscheint in der Anzeige	Parameterfehler in ALIU	Grenzwert AL1 muss kleiner als der obere Grenzwert AL1 ⁺ sein
Err7 erscheint in der Anzeige	Parameterfehler in AL2U	Grenzwert AL2 muss kleiner als der obere Grenzwert AL2 ⁺ sein
Err8 erscheint in der Anzeige	Parameterfehler in ALIF	Grenzwert AL1 muss kleiner als der obere Grenzwert AL1 ⁺ sein
Err9 erscheint in der Anzeige	Parameterfehler in AL2F	Grenzwert AL2 muss kleiner als der obere Grenzwert AL2 ⁺ sein
nach einschalten der Steuerspannung läuft im Display eine Zeit ab	liegt bei Abschaltung des UFR 1000 ein Alarm vor, läuft beim Wiedereinschalten für den ausgelösten Alarm die Rückschaltverzögerungszeit ab	Warten oder Rückschaltverzögerung auf 0 stellen (wenn die Anwendung es zulässt)
Gerät lässt sich nicht parametrieren / nur die Grenzwerte lassen sich parametrieren	Codesperre	Die Codesperre bietet einen Schutz gegen unbefugte Manipulationen am Gerät. Bei aktivierter Codesperre können die Parameter nicht verändert werden. Der Pin kann vom Anwender eingestellt werden. <u>Pincode unbekannt? -> Code-Reset durchführen:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beim Einschalten der Steuerspannung Taster „Set“ 2 s gedrückt halten ⇒ Anzeige wechselt 8888 – CodE – oFF – 8888 ⇒ Taster Set loslassen Codesperre ist ausgeschaltet, Pincode = 504
unplausible Spannungswerte	Pr mit N gewählt, aber N nicht angeschlossen	Pr ohne N wählen oder N anschließen

12. Technische Daten

Steuerspannung Us:

Nenn-Anschluss

AC/DC 24-240 V, 0/45...65 Hz, <5 VA
DC: 20,4...297 V, AC: 20,4...264 V

Ausgangsrelais:

Schaltspannung

2 x Wechsler
max. AC 440 V

Konventioneller thermischer Strom I_{th}

6 A

Einschaltstrom (bei 10 % ED)

25 A max. 4 s / 50 A max. 1 s

Nennbetriebsstrom I_e (AC 15)

6 A AC 250 V

Empfohlene Vorsicherung

gG/gL 6 A

Kontaktlebensdauer mech.

30 x 10⁶ Schaltspiele

Kontaktlebensdauer elektr.

1 x 10⁶ Schaltspiele bei AC 250 V / 6 A

2 x 10⁵ Schaltspiele bei AC 250 V / 10 A cos φ 0,6

Spannungsmessung:

Messspannung Phase – Phase

AC 35...465 V (< 5V wird 0 angezeigt)

Einstellbereich Phase – Phase

AC 40...460 V

Messspannung Phase – N

AC 20...270 V (< 5V wird 0 angezeigt)

Einstellbereich Phasen – N

AC 40...265 V

Messprinzip

Effektivwertmessung

Hysterese

einstellbar 1...99 V

Messfehler (mit N)

± 0,8% vom Messwert ± 1 Digit

Messfehler (ohne N)

± 1% vom Messwert ± 1 Digit

Messfunktionen

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

Ansprechzeit

einstellbar 0,05 (±15ms)...60,00 s

Rückschaltzeit

einstellbar 0(>200ms) ... 1000 s

Frequenzmessung

Frequenzbereich

40...70 Hz

Einstellbereich

45,00...65,00 Hz

Hysterese

0,05...5,00 Hz

Messfehler

± 0,05Hz ± 1 Digit

Ansprechzeit

einstellbar 0,05 (±15ms) ... 60,00 s

Rückschaltzeit

einstellbar 0 (>200ms) ... 1000 s

Vektorsprung

Messbereich

0...45,0°

Einstellbereich

2,0...20,0°

Ansprechzeit

< 50 ms

Rückschaltzeit

einstellbar 3...240 s

Verzögerung bei Us ein

einstellbar 2...20 s

Prüfbedingungen

Bemessungsstoßspannungsfestigkeit

EN 60255

4000 V

Überspannungskategorie

III

Verschmutzungsgrad

2

Bemessungsisolationsspannung U_i

300 V

Isolierstoffgruppe

II

Einschaltdauer

100 %

zul. Umgebungstemperatur

-20 °C ... +55 °C

EN 60 068-2-1 trockene Wärme

EMV - Störfestigkeit
EMV - Störaussendung

EN 61000-6-2
EN 61000-6-4

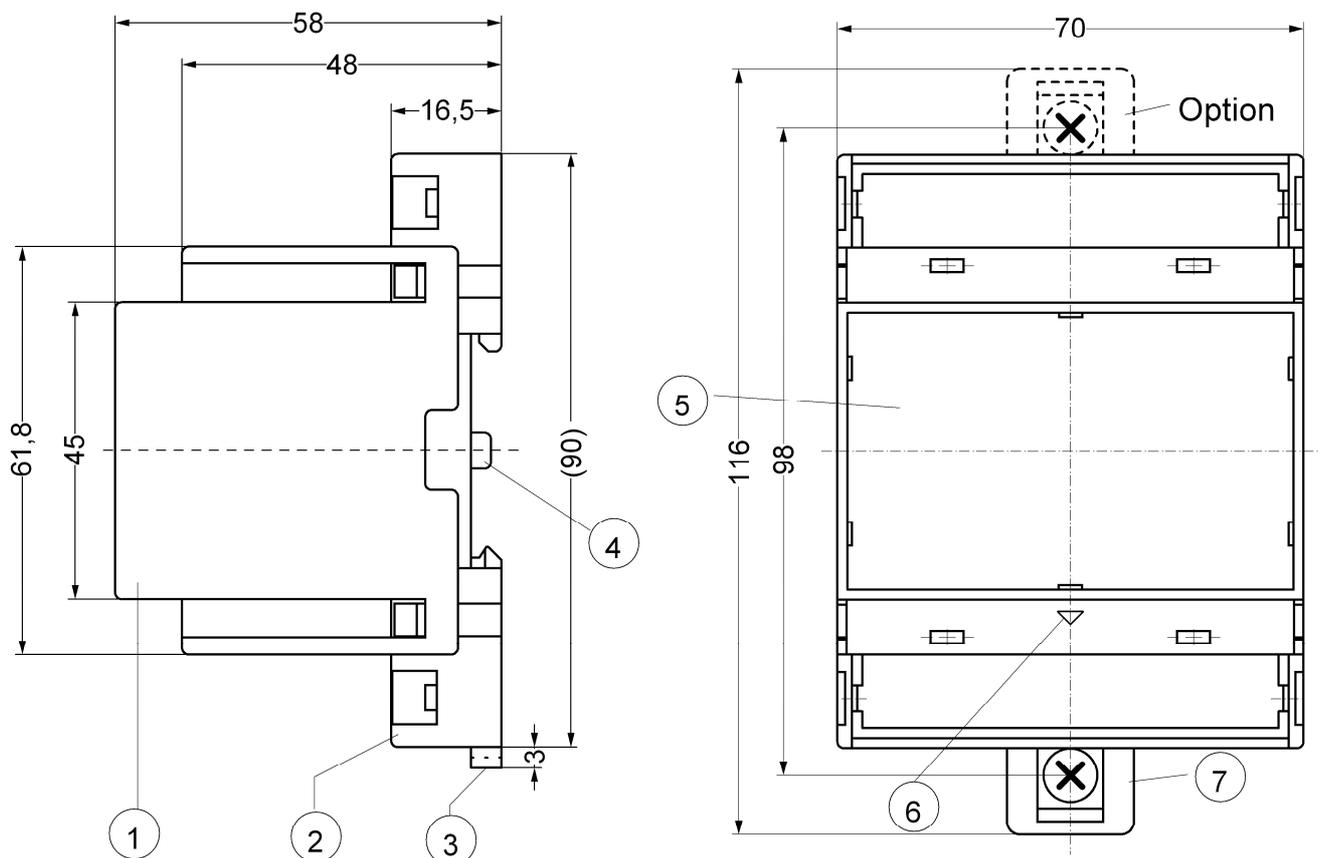
Gehäuse:

Bauform	V4
Einbautiefe	55 mm
Abmessungen (H x B x T)	90 x 70 x 58 mm
Leistungsanschluss eindrätig	je 1 x 4 mm ²
Feindrätig mit Aderendhülse	je 1 x 2,5 mm ²
Schutzart Gehäuse	IP 30
Schutzart Klemmen	IP 20
Befestigung	Schnappbefestigung auf Tragschiene 35 mm nach EN 60 715 oder Schraubbefestigung M4 (zusätzlicher Riegel nicht im Lieferumfang)
Gewicht	ca. 200 g

Technische Änderungen vorbehalten

13. Bauform V4:

Maße in mm



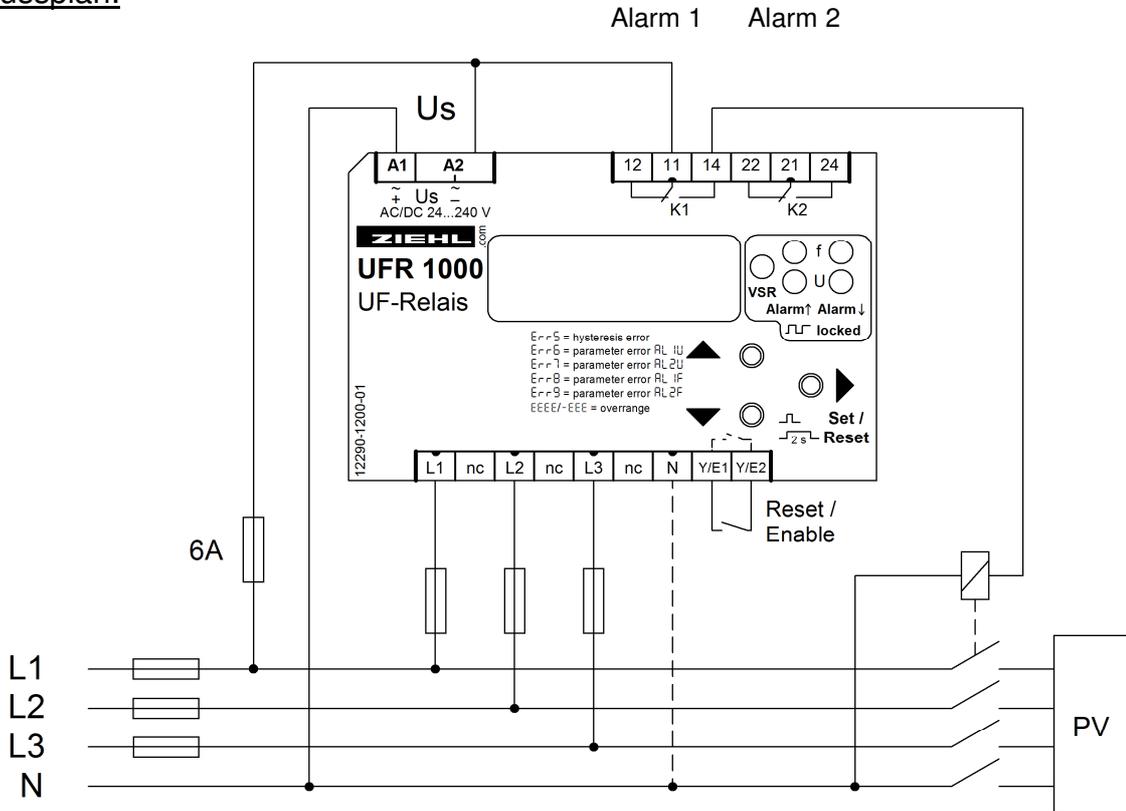
- 1 Oberteil / cover
- 2 Unterteil / base
- 3 Riegel / bar for snap mounting
- 4 Plombenlasche / latch for sealing
- 5 Frontplatteneinsatz / front panel
- 6 Kennzeichen für unten / position downward
- 7 Riegel bei Wandbefestigung mit Schrauben. Riegelbohrung \varnothing 4,2 mm / for fixing to wall with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

14. Schnellinstallation Netzentkopplung an Photovoltaikanlagen

Das UFR 1000 ist für diesen Einsatz vorkonfiguriert.

Einstellung und Anschlusspläne entsprechen den im Entwurf für die Anwendungsregeln des Forums Netztechnik und Netzbetrieb (FNN) des VDE festgelegten Vorgaben für den Anschluss von Eigenerzeugungsanlagen an das Niederspannungsnetz. Es muss geprüft werden, ob diese für den vorliegenden Einsatzfall/Einsatzort gelten.

Anschlussplan:



Der Anschluss ist mit oder ohne N möglich. Wir empfehlen die Messung mit N.

Wir empfehlen den Relaiskontakt mit 6 A abzusichern.

Für die Messspannung und die Steuerspannung ist keine extra Absicherung erforderlich. Die Zuleitungen zum Gerät sind abzusichern.

Grundeinstellung:

Das Gerät ist voreingestellt für die Messung mit N (Programm 1).

Bei Messung ohne N umstellen auf Programm 2 wie folgt:

- Steuerspannung ausschalten
- Taste Set drücken und dabei Steuerspannung einschalten
- Taste Set gedrückt halten, bis die Anzeige "Pr1" erscheint
- Taste Set los lassen
- mit Taste Up/Down umstellen auf "Pr 2"
- Taste Set kurz drücken
- fertig

Folgende Werte sind jetzt voreingestellt für beide Alarmer (Relais K1 und K2):

		Pr 1 (mit N)	Pr 2 (ohne N)
Überspannung	+15 %	264 V	460 V
Unterspannung	-20 %	184 V	320 V
Überspannung 10-Minuten Mittelwert	+10 %	253 V	440 V
Unterfrequenz	47,50 Hz		
Überfrequenz	50,20 Hz		
Ansprechverzögerung	0,10 s		
Rückschaltverzögerung doF (nullspannungssicher)	30 s		

Einzelne Netzbetreiber fordern noch die Einstellung des "alten" Grenzwertes 48,0 Hz für die Unterfrequenz. Bei Bedarf kann der Wert geändert werden wie folgt (Beispiel für Alarm 1 (K1)):

- Taste Down 2x drücken bis AL1F angezeigt wird.
- Taste Set 2x drücken bis AL1 angezeigt wird (im Wechsel mit 47.50)
- mit Tasten Up/Down gewünschte Frequenz einstellen
- Taste Set >2 s drücken = Rücksprung in den Anzeigemodus

Im **Anzeigemodus** können die aktuellen Messwerte (3x Spannung, 1x Frequenz, 1x höchster 10-Minuten Mittelwert) durch einen kurzen Druck auf die Taste Set nacheinander angeschaut werden. Dabei leuchtet die LED der Phase, deren Spannung angezeigt wird (mit N). Bei Messung ohne N leuchten die beiden LEDs der Phasen, zwischen denen die Spannung gemessen wird.

Bei einem langen Druck auf die Tasten Up/Down werden die gespeicherten Minimal- und die Maximalwerte angezeigt. Reset durch gleichzeitiges drücken der Tasten Up oder Down und Set (>2 s).

Im **Simulationsmodus** (Taste up 2x) können Werte für Spannung, Frequenz und Vektorsprung simuliert und so die richtige Einstellung der Parameter überprüft und die Funktion der nach geschalteten Anlage getestet werden.

Genaue Beschreibung siehe unter 8.9.

ACHTUNG: Bei älteren Geräten schalten die Relais schon bei Anwahl des Simulationsmodus.

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 Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung sind zu beachten.

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