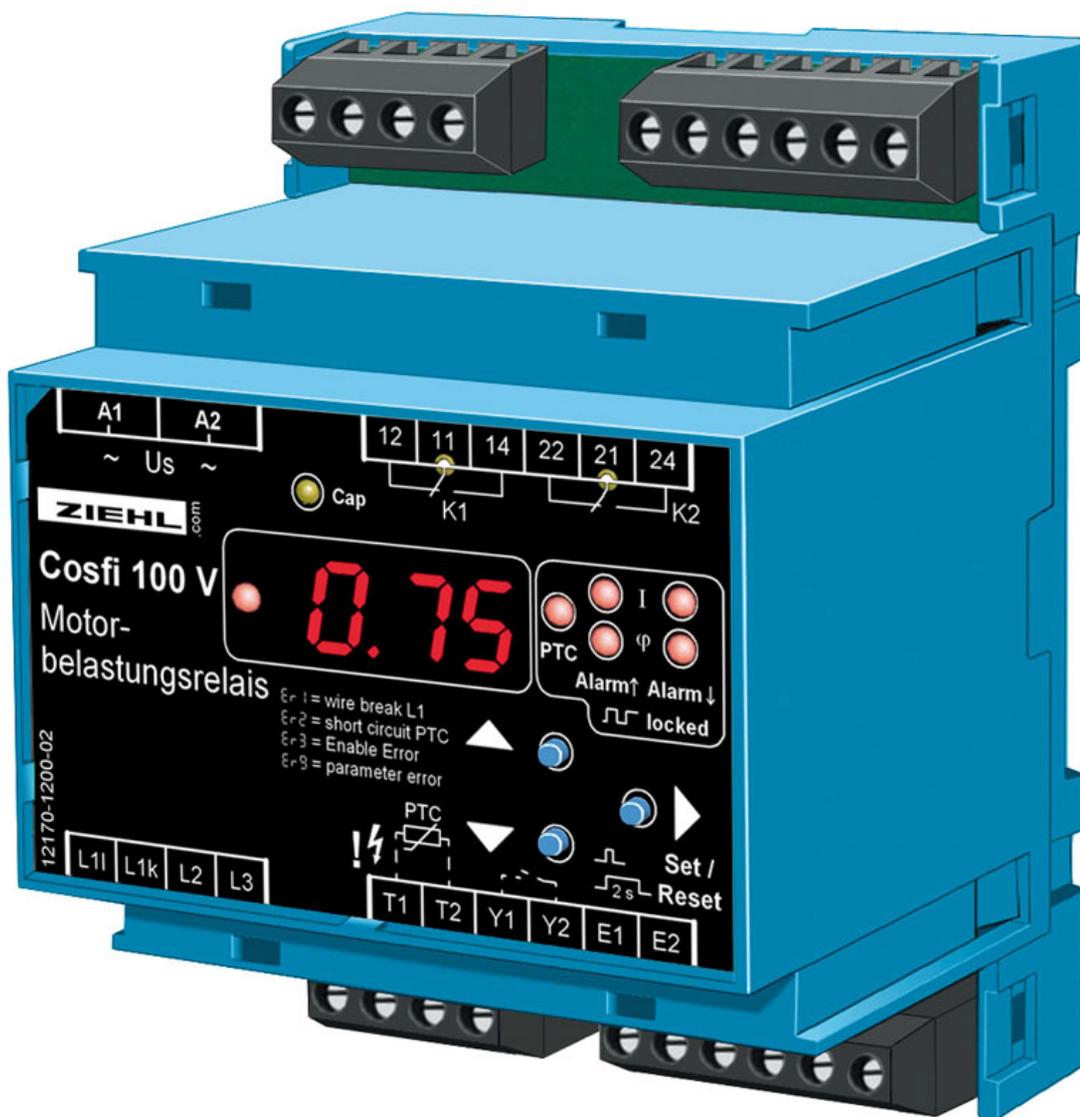


## Betriebsanleitung - Archivdatei

# COSFI 100 V

## Motorbelastungsrelais



# Inhaltsverzeichnis

---

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

# 1. Anwendung und Kurzbeschreibung

**Motorbelastungswächter** überwachen Motoren auf Über und/oder Unterlast. Sie werden einfach in die Zuleitung des Motors geschaltet und werten den Phasenwinkel zwischen Spannung und Motorstrom oder wahlweise den Wirkstrom aus. Damit können die Motoren von Antrieben überwacht und so z.B. der Bruch eines Keilriemens oder die Verstopfung eines Filters oder Ventils erkannt werden.

Als **Stromrichtungsrelais** überwachen Sie die Richtung des Stromflusses an Generatoren und damit, ob Strom abgegeben oder aufgenommen wird.

Mit der Digitalanzeige und vielen Einstellmöglichkeiten kann das Gerät für die jeweilige Aufgabe optimiert werden.

## Anwendung cosfi / Wirkstrom:

- Keilriemenüberwachung
- Lüfterüberwachung
- Pumpenüberwachung
- Förderanlagen (Meldung, wenn Last zu niedrig)
- Rührwerke
- Verschleißüberwachung
- Werkzeugabnutzung
- Schutz von Motoren, Anlagen und Antrieben vor Überlastung

## Anwendung Stromrichtung:

- Warnung oder Abschaltung wenn ein Generator Strom aufnimmt statt abgibt

# 2. Übersicht der Funktionen

Bei einem Wechselstrommotor (induktive Last) eilt der Strom der Spannung um den Phasenwinkel  $\varphi$  nach. Bei sinkender Belastung wird dieser größer und damit der cosfi kleiner. Diese Änderung des Phasenwinkels ist ein Maß für die Belastungsänderung des Motors. Der Motorbelastungswächter COSFI 100 V ist für sinusförmige Wechselspannungssignale geeignet.

- Digitalanzeige für cosfi und Wirkstrom
- Anzeige induktive / kapazitive Last
- 2 Grenzwerte / Ausgangsrelais
- jeweils min, max oder min/max einstellbar
- Überwachung 2 x cosfi, 2 x Wirkstrom oder 1 x cosfi und 1 x Wirkstrom
- Stromanzeige skalierbar (Wandlerfaktor)
- Hysterese und Schaltverzögerung einstellbar
- Autoreset oder verriegelte Abschaltung
- Wiederanlaufversuche programmierbar 0...10
- Auto-Enable über Strom (> 0,2A) oder über Startsignal (Brücke E1 - E2 öffnen)
- Anlaufüberbrückung einstellbar 0...99s
- Stromeingang max. 10A über Stromwandler (sek. 5A) 999 A
- Leitungsbruchererkennung im Strommesskreis
- Kaltleiter-Eingang mit Kurzschlusserkennung
- Verteilereinbaugeschäuse 4TE, Einbautiefe 55mm
- Montage auf 35mm Normschiene DIN EN 60715 oder Schraubbefestigung (Option)

### 3. Anzeige- und Bedienelemente

#### 1 LED Cap (gelb)

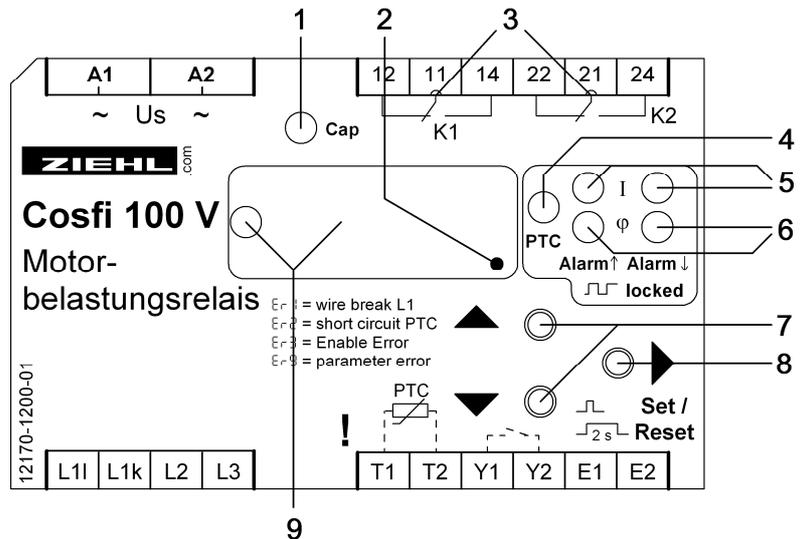
AUS	induktive oder ohmsche Last
AN	kapazitive Last

#### 2 Hinterster Dezimalpunkt (rot)

aus	Anzeigemodus
leuchtet	Parametriermodus
blinkt	Menümodus

#### 3 LEDs Relaiszustand (gelb)

AUS	Relais abgefallen
AN	Relais angezogen



#### 4 LED PTC (rot)

AUS	PTC Normaltemperatur
AN	PTC Übertemperatur
BLINKT	PTC nach Übertemperatur Rückschaltbereit
BLINKT und $E_{r2}$	PTC Kurzschluss

#### 5 LEDs Wirkstrom Grenzwert unter- / überschritten (rot)

AN, $R_{I1}$ oder $R_{I2}$	Grenzwert unter- / überschritten
BLINKT, $R_{IL1}$ oder $R_{IL2}$	Rückschaltbereit nach unter- / überschrittenem Grenzwert
BLINKT	Wiedereinschaltversuch wurde unternommen
AUS	Grenzwert nicht unter- / überschritten

#### 6 LEDs $\cos \phi$ Grenzwert unter- / überschritten (rot)

AN, $R_{I1}$ oder $R_{I2}$	Grenzwert unter- / überschritten
BLINKT, $R_{IL1}$ oder $R_{IL2}$	Rückschaltbereit nach unter- / überschrittenem Grenzwert
BLINKT	Wiedereinschaltversuch wurde unternommen
AUS	Grenzwert nicht unter- / überschritten

#### 7 Taster Up / Down (im Anzeigemodus, Normalzustand)

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

#### 8 Taster Set / Reset (im Anzeigemodus, Normalzustand)

Kurz drücken	Änderung der Grenzwerte in Pr 1 und 2 (Easy Limit)
Betätigung für > 2s	Reset nach verriegeltem Alarm (manuelles Wiedereinschalten)
Betätigung für > 4s	Anzeige Programm z. B. $Pr 1$
Betätigung für > 10s	Anzeige der Softwareversion z. B. $00.0$

#### 9 Digitalanzeige 4-stellig, mit Vorzeichen-LED (rot)

Vorzeichen-LED gibt Stromrichtung an, leuchtet = negative Stromrichtung
je nach Programm Anzeige des aktuellen $\cos \phi$ und/oder des Wirkstromes
Anzeige von Alarmmeldungen z.B. $R_{I1}$ , $R_{IL1}$ , ...
Anzeige von Fehlern mit Fehlercode z. B. $E_{r1}$ , $E_{r2}$ , ...

## 4. Detaillierte Beschreibung

### 4.1 Beschreibung der Anschlüsse

Anschluss	Funktion
A1 und A2	Steuerspannung $U_s$ , siehe <u>12. Technische Daten</u>
11, 12, 14	Relais K1, Menüpunkt <b>RL1</b>
21, 22, 24	Relais K2, Menüpunkt <b>RL2</b>
E1 – E2 Enable – Eingang	potentialfreier Öffner vom Motorschutz
	über Menüpunkt <b>En</b> einstellbar ( <b>on</b> , <b>off</b> )
	Kontakt geschlossen = COSFI 100 V disabled, keine Auswertung, Gutzustand
	offen = COSFI 100 V enabled, Auswertung nach Enablezeit aktiv
Y1 – Y2 externer Reset	potentialfreier Schließer-Kontakt
	Funktion wie Betätigung der Taste Set/Reset für >2s
T1 – T2 Kaltleitereingang	Anschluss Kaltleiter (PTC) von Motor- / Generatorwicklung
	über Menüpunkt <b>PTC</b> einstellbar ( <b>off</b> , <b>RL1</b> , <b>RL2</b> )
	kurzschlussüberwacht, gekoppelt mit LED PTC
L1l	Phase L1, Lastseite
L1k	Phase L1, Kraftwerkseite
L2	Phase L2 bei 3-phasigem Anschluss, N-Leiter bei 1-phasigem Anschluss
L3	Phase L3 bei 3-phasigem Anschluss

## 4.2 Funktionsmerkmale

Funktionsmerkmal	Erklärung
Vorzeichen	gibt die Stromrichtung an
	Motor: positiv = Leistungsaufnahme, negativ = Leistungsabgabe
	Generator: positiv = Leistungsabgabe, negativ = Leistungsaufnahme
min. Laststrom	damit eine Auswertung stattfinden kann muss der Laststrom > 0,2A sein, darunter schalten die Relais in Gutzustand (kein Alarm)
automatische Wiedereinschaltversuche	wurde für eines der Relais eine verriegelnde Relaisfunktion gewählt, so werden für dieses Relais, vor endgültiger Abschaltung eine einstellbare Anzahl an automatischen Wiedereinschaltversuchen unternommen
	ein automatischer Wiedereinschaltversuch startet wenn ein Grenzwert unter- oder überschritten wurde
	Zeit bis zum nächsten Wiedereinschaltversuch wird in Sekunden angezeigt bzw. heruntergezählt
	alle Wiedereinschaltversuche gescheitert → verriegelte Abschaltung
	bei Reset durch Taste Set oder schließen der Brücke Y1 – Y2 werden die bisherigen Wiedereinschaltversuche zurückgesetzt
Enablezeit (Anlaufüberbrückungszeit)	während dieser Zeit findet keine Auswertung statt bzw. Alarme werden unterdrückt, erst nach Ablauf der Enablezeit werden Alarme erkannt
	Enable - Eingang aktiviert ( <b>En</b> ) <b>on</b> : Enablezeit startet bei öffnen des Eingangs E1 – E2
	<b>oder</b> Enable – Eingang deaktiviert ( <b>En</b> ) <b>oFF</b> : Enablezeit startet sobald der Laststrom > 0,2A wird
	Enablezeit startet wenn eine automatischer Wiedereinschaltversuch unternommen wird
Leitungsbruch L1	ein Leitungsbruch in der Leitung von L1 kann nur bei Verwendung des Enable - Eingangs erkannt werden
	ist der Laststrom < 0,2 A und der Enable – Eingang offen und die Enablezeit abgelaufen, wird ein Leitungsbruch erkannt → <b>Er 1</b> , Relais schalten in Alarmzustand
Stromfaktor für Stromwandler	Damit der Messwert bzw. die Grenzwerte richtig angezeigt werden, kann in den Programmen 2 und 3 das Übersetzungsverhältnis des Stromwandlers eingestellt werden.

## 5. Wichtige Hinweise



Die Eingänge T1 – T2, Y1 – Y2, E1 – E2 sind nicht potentialgetrennt zu den Messeingängen L1I, L1k, L2, L3. Auf ausreichende Isolierung des Kaltleiters muss geachtet werden!



### **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.**

Bei Anschluss über einen Stromwandler, ist ein Stromwandler mit Sekundär 5A zu verwenden, da sonst der Messbereich stark verringert wird.

Das Übersetzungsverhältnis des Stromwandlers ist unter dem Parameter Stromfaktor einzustellen.

Auflösung Wirkstrom = Stromfaktor \* 0,1 A

## 6. Montage

Das Gerät kann befestigt werden:

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

**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.**

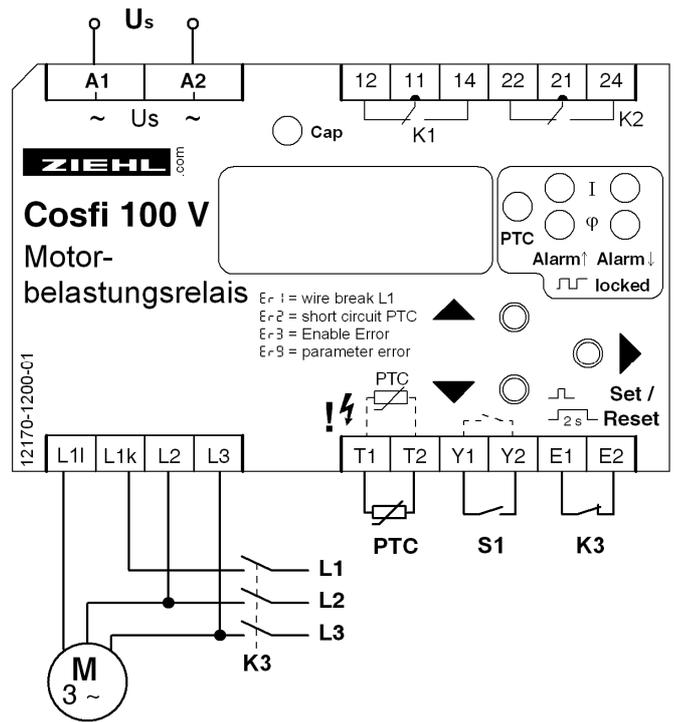
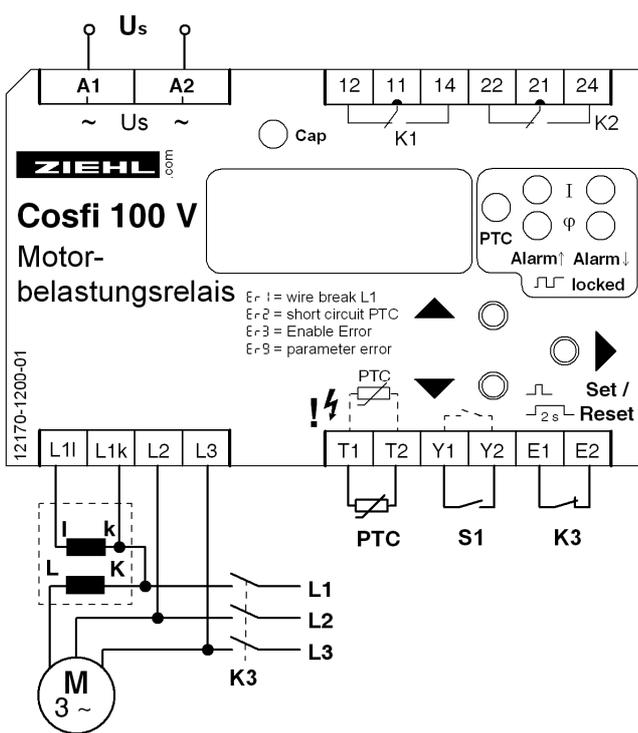


### **Achtung!**

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

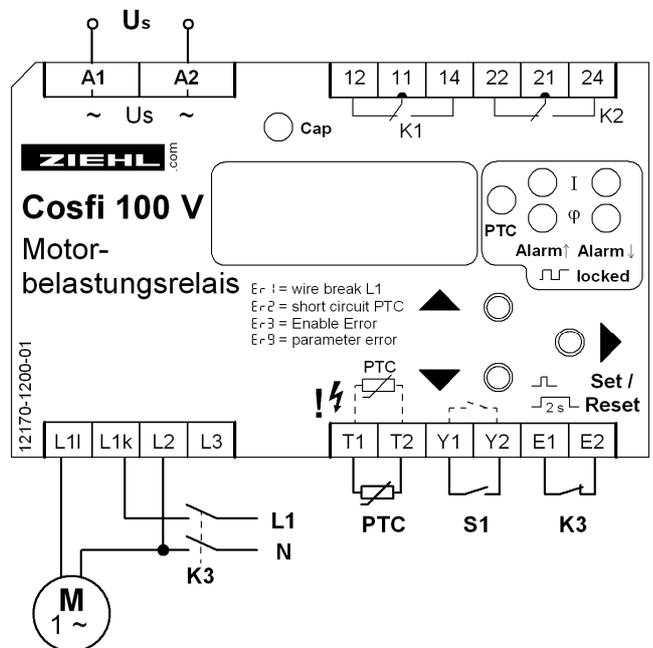
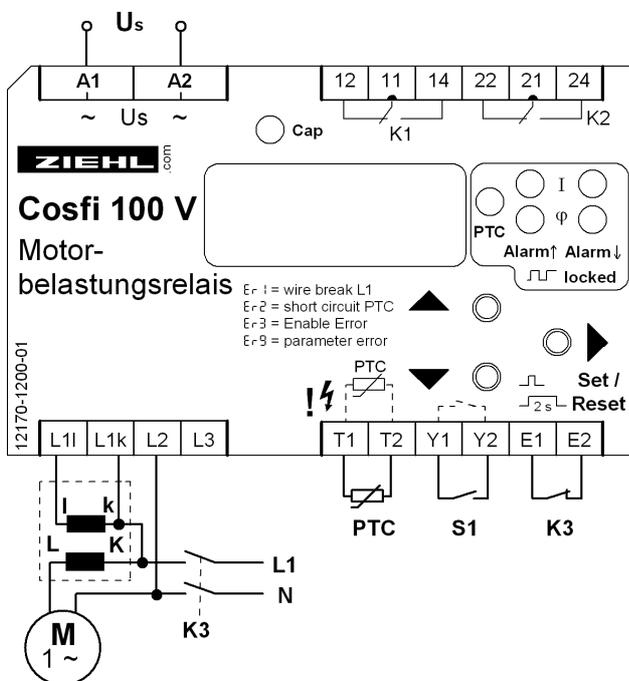
# 7. Anschlussplan

## 7.1 Motor 3-phasig



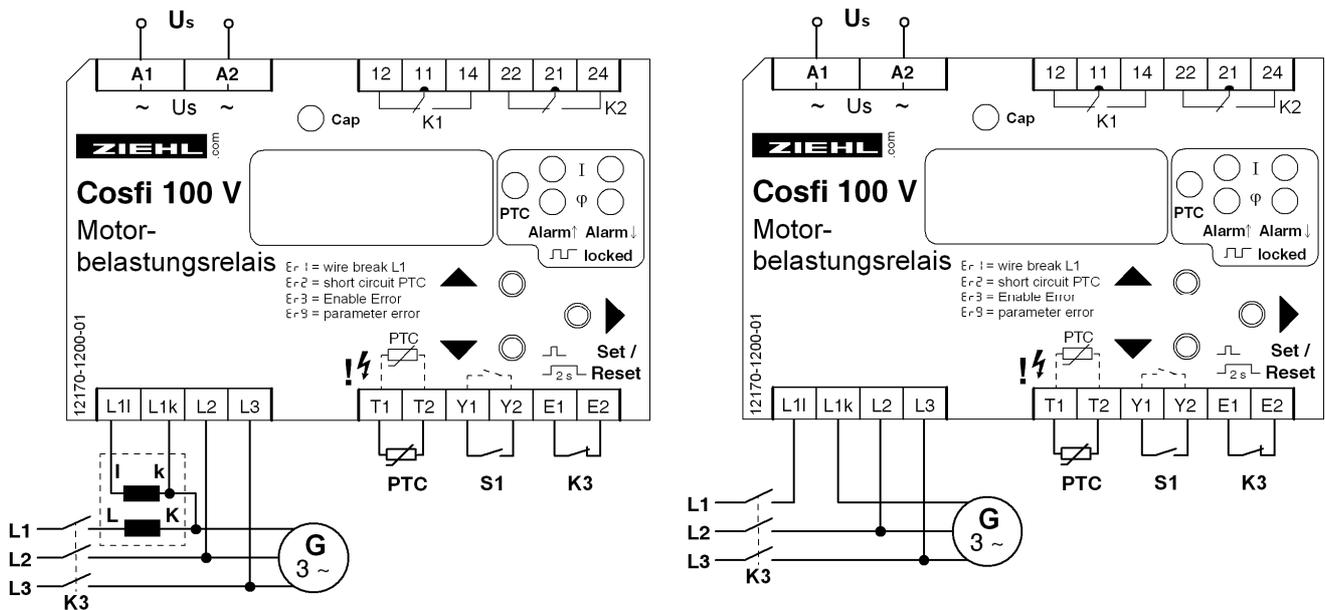
Bei Laststrom < 10A Anschluss ohne Stromwandler möglich.

## 7.2 Motor 1-phasig



Bei Laststrom < 10A Anschluss ohne Stromwandler möglich.

## 7.3 Stromrichtungsüberwachung (Generator) 3-phasig



Bei Laststrom < 10A Anschluss ohne Stromwandler möglich.

## 8. Inbetriebnahme

### 8.1 Programm einstellen

Entsprechend der Anwendung (cosfi oder cosfi und Wirkstrom oder Wirkstrom) muss am COSFI 100 V das passende Programm eingestellt werden. Dies geschieht bei der Inbetriebnahme.

Pr	Messgröße	Grenzwerte
1	cos $\varphi$	AL1 und AL2
2	Wirkstrom	AL1 und AL2
3	cos $\varphi$ und Wirkstrom	cos $\varphi$ : AL1, Wirkstrom: AL2

Einstellvorgang:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuerspannung am COSFI 100 V abschalten</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taste Set gedrückt halten und Steuerspannung wieder einschalten</li> </ul>
<p>⇒ Nach 10s erscheint in der Anzeige <b>Pr 1</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taste Set loslassen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programm mit den Tasten UP/DOWN einstellen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taste SET drücken</li> </ul>
<p>⇒ Gerät macht einen Reset und startet</p>

**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.

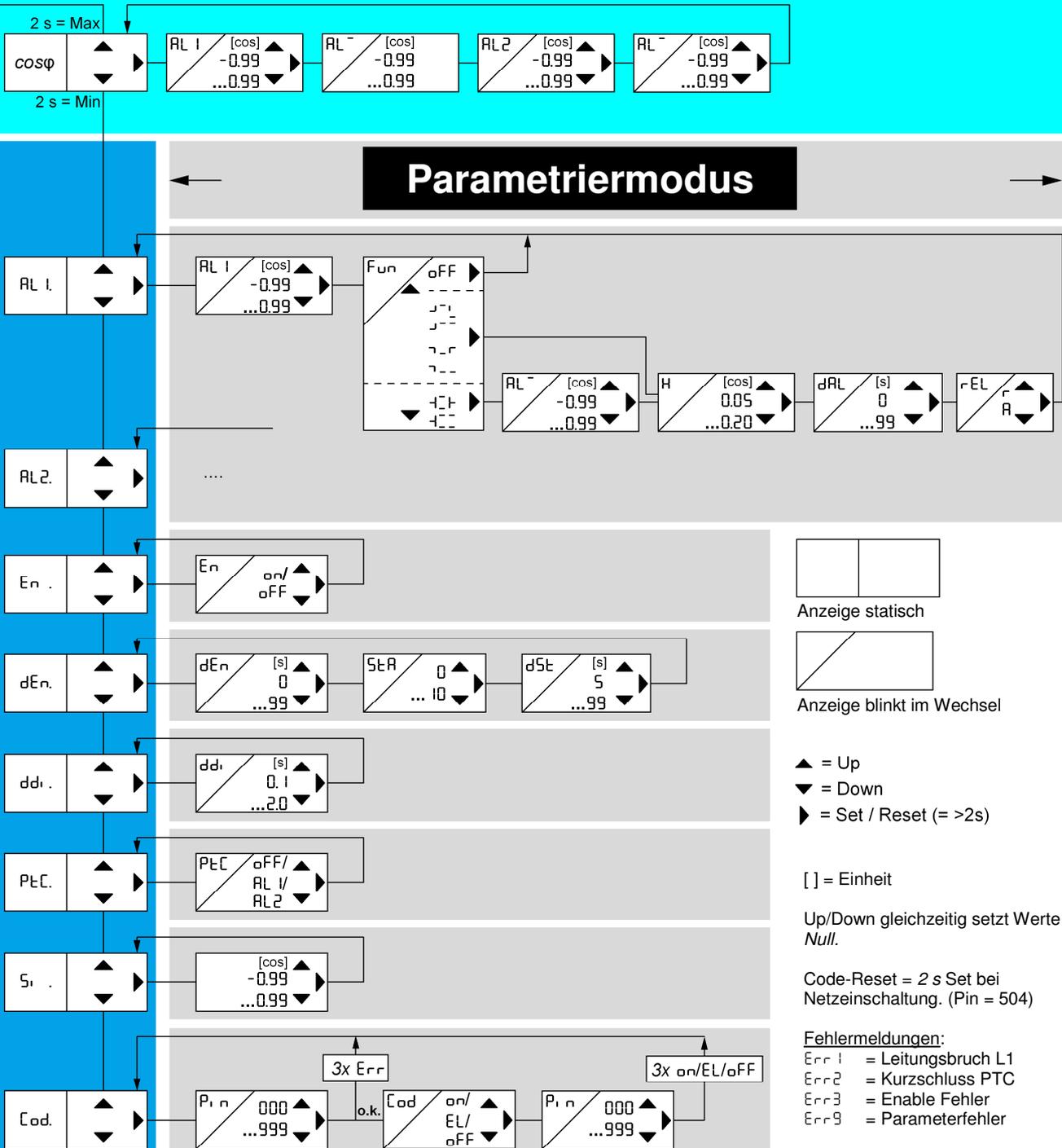
## 8.2 Bedienungsdiagramme

Pr I / AL1 und AL2:  $\cos \varphi$

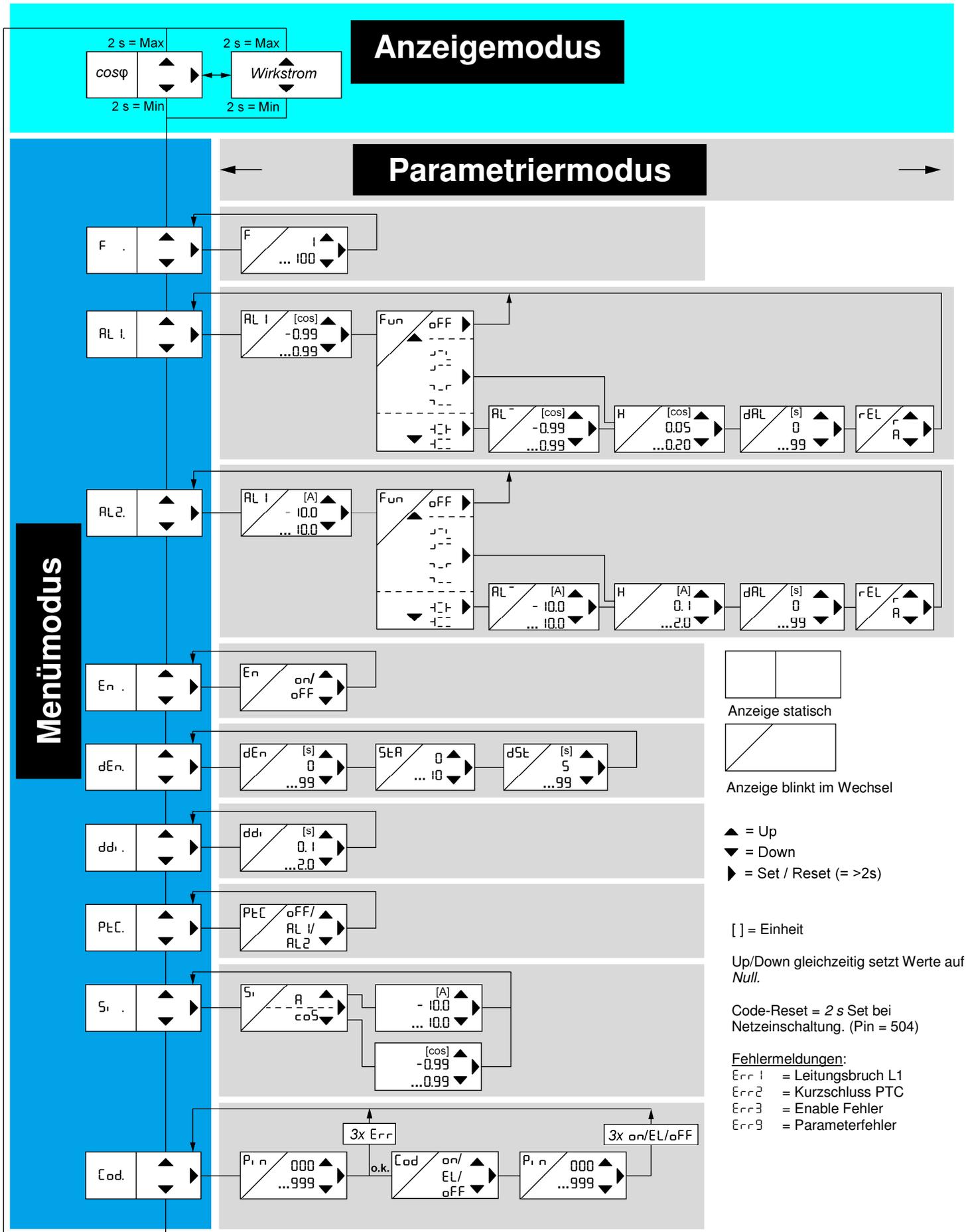
### Anzeigemodus

### Parametriermodus

### Menümodus







### 8.3 Beschreibung der Parameter

Parameter	Anzeige	Erklärung	Einstellbereich
Stromfaktor (Pr 2 und 3)	<b>F</b>	Verhältnis des Stromwandlers einstellen, Messwert, Grenzwert * Stromfaktor = Anzeigewert	<b>1</b> ... <b>100</b>
Grenzwert	<b>AL 1</b> <b>AL 2</b>	Grenzwerte für die Alarme, Alarm 1 für Relais K1 und Alarm 2 für Relais K2	<b>-0.99</b> ... <b>0.99</b> <b>-10.0</b> ... <b>10.0</b>
Schaltfunktion	<b>FUn</b>	bei <b>1-1</b> , <b>1-2</b> muss zusätzlich ein oberer Grenzwert eingestellt werden	
oberer Grenzwert	<b>AL<sup>-</sup></b>	bei Schaltfunktion <b>1-1</b> oder <b>1-2</b> oberer Grenzwert, wenn <b>AL<sup>-</sup> &lt; AL 1</b> , <b>AL 2</b> → Fehlermeldung <b>E-9</b>	<b>-0.99</b> ... <b>0.99</b> <b>-10.0</b> ... <b>10.0</b>
Hysterese	<b>H</b>	Rückschaltwert errechnet sich je nach Schaltfunktion <b>1-1</b> , <b>1-2</b> , <b>1-1</b> , <b>1-2</b> → 0,80 (Grenzwert) - 0,10(Hysterese) = 0,7 (Rückschaltwert) <b>1-1</b> , <b>1-2</b> , <b>1-1</b> , <b>1-2</b> → 0,50 (Grenzwert) + 0,10(Hysterese) = 0,6 (Rückschaltwert)	<b>0.05</b> ... <b>0.20</b> <b>0.1</b> ... <b>2.00</b>
Alarm- verzögerung	<b>dAL</b>	Ein Alarm wird für die eingestellte Zeit (Sekunden) unterdrückt	<b>0</b> ... <b>99</b>
Relaisfunktion	<b>rEL</b>	<u>Ruhestrom</u> <b>r</b> : Relais ist im Gutzustand (=kein Alarm) angezogen und fällt bei Erreichen des Alarmwertes ab. Alarm auch bei ausgeschalteter Steuerspannung	<b>r</b> , <b>R</b>
		<u>Arbeitsstrom</u> <b>R</b> : Relais ist im Gutzustand abgefallen und zieht bei Erreichen des Alarmwertes an. Kein Alarm bei abgeschalteter Steuerspannung und Gerätestörung.	
Enable Eingang	<b>En</b>	<b>on</b> wenn externer Enable-Eingang verwendet wird, <b>off</b> wenn externer Enable-Eingang nicht verwendet wird,	<b>on</b> ... <b>off</b>
Enablezeit	<b>dEn</b>	Anlaufüberbrückungszeit einstellen	<b>0</b> ... <b>99</b>
Wiederein- schaltversuche	<b>SEr</b>	Anzahl der automatischen Wiedereinschaltversuche einstellen	<b>0</b> ... <b>10</b>
Wartezeit Wiederein- schaltversuche	<b>dSE</b>	Zeit die bis zum nächsten Wiedereinschaltversuch gewartet werden soll,	<b>5</b> ... <b>99</b>
delay Display	<b>ddi</b>	Intervall in dem das Display im Anzeigemodus aktualisiert wird,	<b>0.1</b> ... <b>2.0</b>
Kaltleiter Eingang	<b>PTC</b>	je nach Anwendung PTC parametrieren,	<b>off</b> , <b>AL 1</b> , <b>AL 2</b>

#### 8.4 Anzeigemodus (hinterster Dezimalpunkt aus)

Im Anzeigemodus befindet sich das COSFI 100 V im Normalzustand, hier werden je nach Programm der aktuelle  $\cos \varphi$  und/oder der Wirkstrom angezeigt. Zusätzlich werden Alarmmeldungen (z.B. **R1**, **R2L**, ...) und Fehlercodes (z. B. **Er1**, **Er2**, ...) angezeigt.

Funktion Taste Set / Reset	<u>kurz drücken:</u>	Änderung der Grenzwerte in Pr 1 und 2 (nur wenn Easy Limit aktiviert)
	<u>Betätigung für &gt; 2 s:</u>	Reset nach verriegeltem Alarm
	<u>Betätigung für &gt; 4 s:</u>	Anzeige Programm
	<u>Betätigung für &gt; 10 s:</u>	Anzeige der Softwareversion z. B. <b>00.0</b>
Funktion Taste Up / Down	<u>kurz drücken:</u>	Wechsel in den Menümodus
	<u>Betätigung für <math>\geq 2</math> s:</u>	Anzeige von MAX- und MIN- Messwerten, zusätzliches drücken der Taste Set für $\geq 2$ s löscht die gespeicherten Werte

#### 8.5 Menümodus (hinterster Dezimalpunkt an)

Der Menümodus dient zur Auswahl der Menüpunkte. Wird 30s 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 <math>\geq 2</math> 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 2s keine Taste gedrückt beginnt die Anzeige wieder zu wechseln.

Wird 30s (Simulationsmodus 15min) 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 <math>\geq 2</math> 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"> <li>• Menüpunkt auswählen mit Tasten Up/Down bis ...</li> </ul>
*	⇒ Anzeige <b>F .</b>
*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taste Set drücken</li> </ul>
*	⇒ Anzeige <b>F</b> / <b>I</b> (Stromfaktor / Wert) blinkt abwechselnd
*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Wert einstellen</li> </ul>
*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taste Set drücken</li> </ul>
	⇒ Anzeige <b>F .</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taste Down drücken</li> </ul>
	⇒ Anzeige <b>AL I.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taste Set drücken</li> </ul>
	⇒ Anzeige <b>AL I.</b> / <b>0.50.</b> (Alarm 1 / Grenzwert) blinkt abwechselnd
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Grenzwert einstellen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taste Set drücken</li> </ul>
	⇒ Anzeige <b>FUN.</b> / <b>r-r.</b> (Funktion / Parameter) blinkt abwechselnd
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Parameter einstellen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taste Set drücken</li> </ul>
	⇒ Anzeige <b>AL .</b> / <b>0.80.</b> (Alarm / Grenzwert) blinkt abwechselnd
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Grenzwert einstellen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taste Set drücken</li> </ul>
	⇒ Anzeige <b>H .</b> / <b>0.05.</b> (Hysterese / Wert) blinkt abwechselnd
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Wert einstellen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taste Set drücken</li> </ul>
	⇒ Anzeige <b>dAL.</b> / <b>0.</b> (delay Alarm / Zeit) blinkt abwechselnd
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit den Tasten Up und Down die gewünschte Zeit einstellen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taste Set drücken</li> </ul>
	⇒ Anzeige <b>rEL.</b> / <b>r.</b> (Relais / Parameter) blinkt abwechselnd
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Parameter einstellen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taste Set drücken</li> </ul>
	⇒ Anzeige <b>AL I.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taste Down drücken</li> </ul>
	⇒ Anzeige <b>AL2.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parametrierung für Alarm 2 wiederholen</li> </ul>
*	<b>nur in den Programmen 2 u. 3</b> (siehe auch 8.2...8.4 Bedienungsdiagramme)

## 8.8 Enable, Delay-Display und PTC parametrieren

Einstellvorgang:

• Menüpunkt auswählen mit Tasten Up/Down bis ...
⇒ Anzeige <b>En.</b> (Enable)
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige <b>En</b> / <b>oFF</b> (Enable / Parameter) blinkt abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Parameter einstellen
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige <b>En.</b> (Enable)
• Taste Down drücken
⇒ Anzeige <b>dEn.</b> (delay Enable)
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige <b>dEn</b> / <b>00</b> (delay Enable / aktuelle Zeit) blinkt abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down die gewünschte Zeit einstellen
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige <b>StR.</b> (Starts)
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige <b>StR</b> / <b>0.</b> (Starts / Anzahl) blinkt abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down die gewünschte Anzahl einstellen
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige <b>dSt.</b> (delay Start)
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige <b>dSt</b> / <b>20.</b> (delay Start / aktuelle Zeit) blinkt abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down die gewünschte Zeit einstellen
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige <b>dEn.</b> (delay Enable)
• Taste Down drücken
⇒ Anzeige <b>dd.</b> (delay Display)
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige <b>dd.</b> / <b>0.5</b> (delay Display / aktuelle Zeit) blinkt abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Wert einstellen
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige <b>dd.</b> (delay Display)
• Taste Down drücken
⇒ Anzeige <b>PtC.</b> (delay Alarm)
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige <b>PtC</b> / <b>oFF</b> (PTC / aktueller Parameter) blinkt abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Parameter einstellen
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige <b>PtC.</b> (delay Alarm)

## 8.9 Simulation

Hier kann je nach Programm der  $\cos \varphi$  oder der Wirkstrom oder beides simuliert werden. 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. Wird 15 Minuten keine Taste betätigt so schaltet das Gerät automatisch in den Anzeigemodus zurück.

Einstellvorgang:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menüpunkt auswählen mit Tasten Up/Down bis...</li> </ul>
	⇒ Anzeige <b>5.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taste Set drücken</li> </ul>
*	⇒ Anzeige <b>5.</b> / <b>cos</b> (Simulation / Messwert)
*	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Messwert einstellen</li> </ul>
*	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taste Set drücken</li> </ul>
	⇒ Anzeige <b>0.00</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Wert einstellen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taste Set drücken (Simulationsmodus wird verlassen)</li> </ul>
	⇒ Anzeige <b>5.</b>
*	nur in den Programmen 2 u. 3 ( <b>siehe auch 8.2...8.4 Bedienungsdiagramme</b> )

## 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:

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

## 8.11 Mögliche Anzeigen im Display

### Anzeigemodus

A1 , A2 AL1 , AL2	Alarm1, Alarm2 aktiv zusätzlich „L“, verriegelt (locked), zum rücksetzen Reset nötig
Er1	Leitungsbruch L1
Er2	Kurzschluss PTC
Er3	Enable Fehler, E1-E2 geschlossen aber Laststrom > 0,2A
Er9	Parameterfehler (oberer Grenzwert < unterer Grenzwert)
r88	Zeit in Sek. bis zum nächsten Wiedereinschaltversuch

### Menümodus / Parametriermodus

F	Stromfaktor
AL1 , AL2	Grenzwerte
cosφ	cosφ
A	Wirkstrom
FUn	Schaltfunktion
U <sup>+</sup> , U <sup>-</sup>	Grenzwert überschritten, Grenzwert überschritten verriegelt
U <sup>-</sup> , U <sup>+</sup>	Grenzwert unterschritten, Grenzwert unterschritten verriegelt
U <sup>+</sup> , U <sup>-</sup>	Fensterüberwachung, Fensterüberwachung verriegelt
AL <sup>-</sup>	oberer Grenzwert bei Fensterüberwachung
H	Hysterese
dAL	Alarmverzögerung
rEL	Relaisfunktion
r , A	Ruhestrom, Arbeitsstrom
En	Enable
on , off	Ein, Aus
dEn	delay Enable, Enablezeit
StA	Starts, Anzahl automatische Wiedereinschaltversuche
dSt	delay Starts, Wartezeit zwischen Wiedereinschaltversuche
dd	delay Display, zum beruhigen der Anzeige
PTC	Kaltleiter
Si	Simulation
cod	Codesperre
Pin	Pincode (ab Werk 504)
EL	Easy Limit (nur Grenzwerte einstellbar)

## 9. Werkseinstellung und Softwareversion

Beim Programmwechsel werden alle Parameter auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

Menüpunkt	Parameter	Werkseinstellung Wert			Meine Daten
		Pr1	Pr2	Pr3	
F	F (Stromfaktor)	-	1	1	
Alarm 1 AL1	RL1 (Grenzwert)	0.50	2.0	0.50	
	FUn (Funktion)	r-r	r-r	r-r	
	RL <sup>-</sup> (Limit high)	0.80	5.0	0.80	
	H (Hysterese)	0.10	0.5	0.10	
	dRL (delay Alarm)	0	0	0	
	rEL (Relaisfunktion)	r	r	r	
Alarm 2 AL2	RL2 (Grenzwert)	0.50	2.0	2.0	
	FUn (Funktion)	r-r	r-r	r-r	
	RL <sup>-</sup> (Limit high)	0.80	5.0	5.0	
	H (Hysterese)	0.10	0.5	0.5	
	dRL (delay Alarm)	0	0	0	
	rEL (Relaisfunktion)	r	r	r	
En	En (Enable)	oFF	oFF	oFF	
dEn	dEn (delay Enable)	10	10	10	
	StA (Starts)	0	0	0	
	dSt (delay Starts)	20	20	20	
ddi	ddi (delay Display)	0.5	0.5	0.5	
PtC	PtC (Kaltleiter)	oFF	oFF	oFF	
Si	Si (Simulation)	0.00	0.0	0.00	
Cod	on / EL / oFF	oFF	oFF	oFF	
	Pi n	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 COSFI 100 V ist wartungsfrei. Bei Bedarf regelmäßig auf Funktion prüfen.

# 11. Fehlersuche und Maßnahmen

Fehler	Ursache	Abhilfe
<b>EEE</b> oder <b>-EEE</b> erscheint in der Anzeige	Messwert ist im Über- / Unterbereich	wenn kein Stromwandler verwendet wird, Stromfaktor auf 1 einstellen der gemessene $\cos \varphi$ oder Wirkstrom ist zu groß, Messbereich beachten
<b>Er1</b> erscheint in der Anzeige	Leitungsbruch L1, E1 – E2 offen aber Laststrom < 0,2A	prüfen ob der Enablekontakt richtig angeschlossen ist (Motor/Generator Aus → E1 – E2 geschlossen) Leitung L1 auf Leitungsunterbrechung prüfen Fehler muss mit Reset oder schließen von Y1 – Y2 für >2s gelöscht werden.
<b>Er2</b> erscheint in der Anzeige	Kurzschluss PTC	im Kaltleiterkreis liegt ein Kurzschluss vor
<b>Er3</b> erscheint in der Anzeige	Enable Error, E1 – E2 geschlossen aber Laststrom > 0,2A	prüfen ob der Enablekontakt richtig angeschlossen ist (Motor/Generator Ein → E1 – E2 offen) Fehler muss mit Reset oder schließen von Y1 – Y2 für >2s gelöscht werden.
<b>Er9</b> erscheint in der Anzeige	Parameterfehler	Grenzwert <b>AL1</b> / <b>AL2</b> muss kleiner als der zugehörige obere Grenzwert <b>AL<sup>+</sup></b> sein
LED PTC leuchtet, aber kein PTC angeschlossen	PTC nicht angeschlossen	Parameter <b>PTC</b> auf <b>OFF</b> stellen
	Motor zu heiß	Motor muss abkühlen
Gerät lässt sich nicht parametrieren / nur die Grenzwerte lassen sich parametrieren	Codesperre, Easy Limit	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? -&gt; Code-Reset durchführen:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beim Einschalten der Steuerspannung Taster „Set“ 2 s gedrückt halten</li> <li>⇒ Anzeige wechselt <b>888</b> – <b>cod</b> – <b>OFF</b> – <b>888</b></li> <li>⇒ Taster Set loslassen</li> </ul> Codesperre ist ausgeschaltet, Pincode ist 504
Gerät schaltet nicht	L1l und L1k vertauscht (Stromrichtung falsch)	Verdrahtung nach Anschlussplan überprüfen! Vorzeichen LED beachten!

## 12. Technische Daten

### Steuerspannung Us:

Best.Nr. P 222534

Best.Nr. P 222535

AC 196... 264 V, 48...62 Hz, < 5 VA

AC 360...460 V, 48...62 Hz, < 5 VA

### Messbereich:

cos  $\varphi$

-0,99...0,99

Wirkstrom

-10.0...10.0A ohne Stromwandler

Überlast max.

15 A 10 s, 20 A 5 s

-999...999A mit Stromwandler

Auflösung Wirkstrom

Stromfaktor \* 0,1A

Messgenauigkeit cos  $\varphi$

$\pm 0,05$

Messgenauigkeit Wirkstrom

10%  $\pm 0,2A$

Wiederholgenauigkeit

max 2%

Genauigkeit der Anzeige

max  $\pm 1$  Digit

Messzeit

< 500 ms

Eingangsspannung L1, L2, L3

AC 100...400 V, 48...62 Hz

### Kaltleiteranschluss:

Anzahl

PTC - Fühler nach DIN 44081/82

1...6 Kaltleiter (250  $\Omega$ ) in Reihe

Abschaltwert

3,3 k $\Omega$  ... 4 k $\Omega$ , typisch 3,65 k $\Omega$

Rückschaltwert

1,5 k $\Omega$  ... 1,65 k $\Omega$ , typisch 1,6 k $\Omega$

Klemmenspannung

$\leq 2,5$  V bei  $R \leq 250 \Omega$ ,  $\leq 5$  V bei  $R = 4 \text{ k}\Omega$

Sensorstrom

$\leq 1,25$  mA

Leistungsaufnahme

$\leq 2$  mW

### Relais-Ausgang:

Schaltspannung

2 x 1 Wechsler (CO)

max. AC 415 V

Schaltstrom

max. 5 A

Schaltleistung

max. 1250 VA (ohmsche Last)

max.48 W bei DC 24 V

Reduzierungsfaktor bei cos  $\varphi$  0,7

0,5

UL electrical ratings:

3 A Resistive, 240 VAC

D300 1 A 240 VAC

Nennbetriebsstrom  $I_e$ :

AC15

$I_e = 1$  A

$U_e = 400$  V

$I_e = 2$  A

$U_e = 250$  V

DC13

$I_e = 2$  A

$U_e = 24$  V

$I_e = 0,2$  A

$U_e = 125$  V

$I_e = 0,1$  A

$U_e = 250$  V

Empfohlene Vorsicherung

T 3,15 A (gL)

Kontaktlebensdauer mech.

$1 \times 10^7$  Schaltspiele

Kontaktlebensdauer elektr.

$1 \times 10^5$  Schaltspiele bei AC 250 V / 5 A

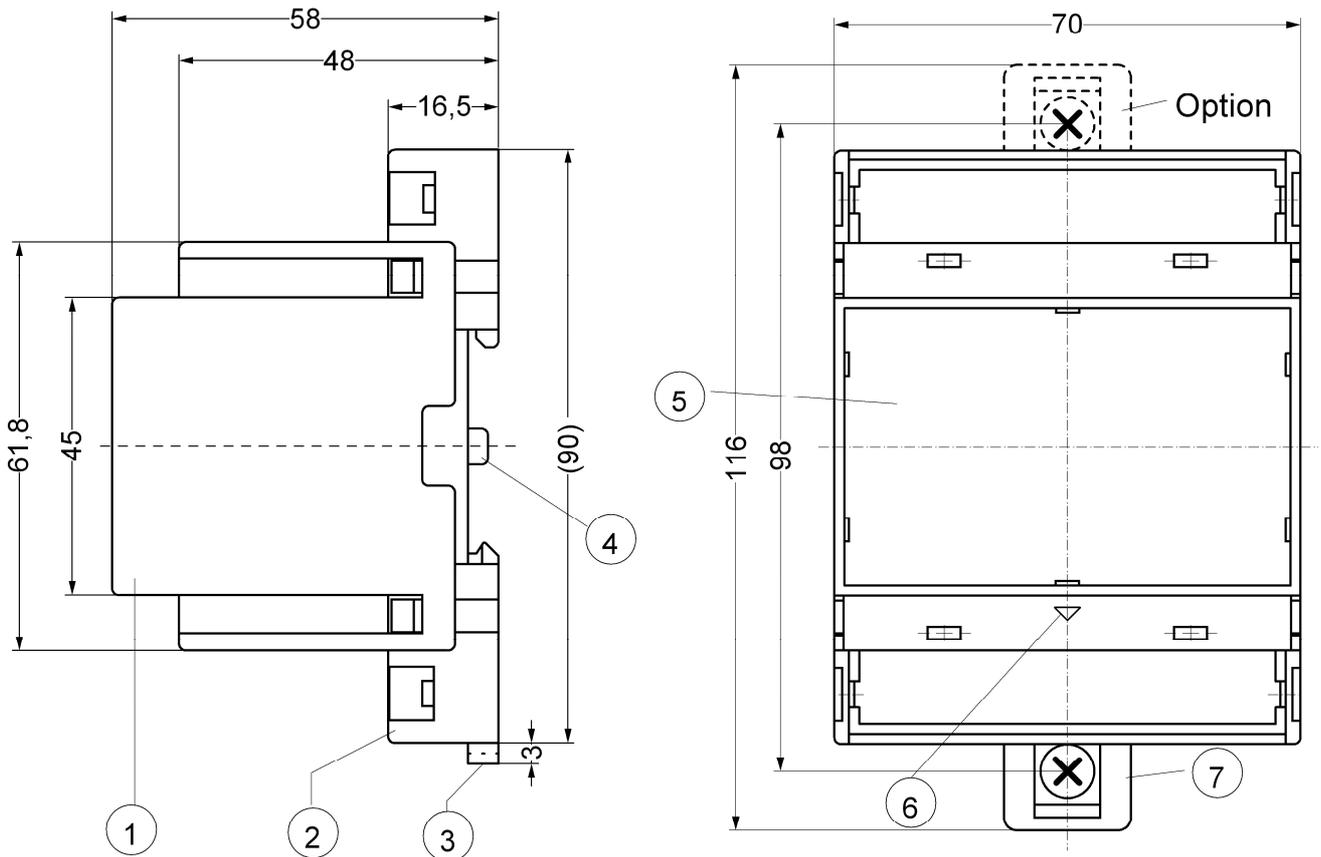
$2 \times 10^5$  Schaltspiele bei AC 250 V / 3 A

$6 \times 10^5$  Schaltspiele bei AC 250 V / 1 A

<u>Prüfbedingungen</u>	EN 50178 / EN 60 947
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	4000 V
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Bemessungsisolationsspannung Ui	250 V
Einschaltdauer	100 %
zul. Umgebungstemperatur	-20 °C ... +55 °C
	EN 60068-2-2 trockene Wärme
EMV - Störfestigkeit	EN 61000-6-2
EMV - Störaussendung	EN 61000-6-3
Rüttelsicherheit EN 60068-2-6	2...25 Hz ±1,6 mm
	25 ... 150 Hz 5 g
<u>Gehäuse:</u>	Bauart V4, Verteilereinbau
Einbautiefe	55 mm
Breite	4 TE
Abmessungen (B x H x T)	70 x 90 x 58 mm
Leistungsanschluss eindrätig	je 1 x 4 mm <sup>2</sup>
Feindrätig mit Aderendhülse	je 1 x 2,5 mm <sup>2</sup>
Schutzart Gehäuse	IP 20
Schutzart Klemmen	IP 20
Befestigung	Schnappbefestigung auf Tragschiene 35 mm nach EN 60 715 oder Schraubbefestigung M 4 (zusätzlicher Riegel nicht im Lieferumfang)
Gewicht	ca. 300 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.

Sie finden diese und auch weitere Bedienungsanleitungen im Internet unter [www.ziehl.com](http://www.ziehl.com)

You'll find this and other user manuals also in english written in the internet under [www.ziehl.com](http://www.ziehl.com)