

## Betriebsanleitung - Archivdokument

# Phasenfolge / Unterspannungswächter PFSW 1

### Allgemeines

Der Phasenfolge- und Unterspannungswächter vom Typ PFSW 1 schützt Elektromotoren und Anlagen vor Schäden durch Unterspannung oder falsche Phasenfolge im Drehstromnetz ohne Neutralleiter. Der Spannungswächter überwacht die angelegte Spannung 3-phasig auf Unterschreitung von 85 % der Nennspannung.

Bei falscher Phasenfolge oder bei Phasenausfall fällt das Relais innerhalb von < 200 ms ab.

Eine grüne LED signalisiert Betriebsbereitschaft. Eine rote LED meldet, wenn das Relais abgefallen ist.

Der Phasenfolge- und Unterspannungswächter PFSW 1 ist in einem platzsparenden, nur 22,5 mm breiten Gehäuse untergebracht

- für Drehstromnetze
- Überwachung von Unterspannung < 85 %
- Überwachung von Phasenfolge
- Ausgangsrelais 2 Wechsler
- Ansprechverzögerung einstellbar 0,2 ... 10 s
- LED-Anzeige für Betriebszustand
- Flachgehäuse, 22,5 mm breit

### Arbeitsprinzip bei Unterspannung

Unterschreitet keine der drei Phasen 85 % vom Nennwert, ist das eingebaute Ausgangsrelais erregt. Es wird ausgeschaltet, wenn die Spannung von einer Phase unter 85 % der Nennbetriebsspannung absinkt. Kurzzeitige Spannungseinbrüche können mit der eingebauten Ansprechverzögerung ausgeblendet werden. Diese ist einstellbar zwischen 0,2 ... 10 s. Bei Ausfall einer für die interne Versorgung verwendeten Phase kann diese Zeit ggf. nicht eingehalten werden.

Der Schaltpunkt ist auf einphasige Spannungsänderung geeicht. Ändert sich die Spannung in mehreren Phasen, so erfolgt die Auslösung entsprechend früher.

### Arbeitsprinzip bei Phasenfolge

Das eingebaute Ausgangsrelais bleibt erregt, wenn die Phasenfolge richtig ist. Es wird innerhalb von < 200 ms ausgeschaltet, wenn die Phasenfolge falsch ist. Werden zwei Netzanschlüsse des Gerätes vertauscht, so ist dies mit falscher Phasenfolge identisch, d.h. das Relais zieht nicht an. Bei falscher Phasenfolge im Einschaltaugenblick zieht das Relais nicht an.

Das PFSW 1 arbeitet nach dem Ruhestromprinzip, wodurch es sich selbst gegen Drahtbruch und schlechte Kontaktgabe an den Anschlußklemmen überwacht.

## 2. Technische Daten

### Anschlußspannung

AC-Nennsteuerspannung Us:	3 AC 400 V
zulässige Toleranz	-15 % ... +10 % Us
Nenn-Frequenz	50 Hz
Leistungsaufnahme	< 3 VA

empfohlene Vorsicherung für Gerät 3x F 0,1 A / 500 V

### Schaltpunkt

Ansprechpunkt	85 % Us
Hysterese	ca. 5 %
Abfallzeit bei Unterspannung	einstellbar ca. 0,2 ... 10 s
Abfallzeit bei falscher Phasenfolge	ca. 150 ms
Anzugszeit	ca. 0,5 s nach Phasenwiederkehr

### Relais Daten

Kontaktart	2 Wechsler
Schaltspannung	max. AC 415 V
Schaltstrom	max. 6 A
Schaltleistung	max. 2000 VA (ohm. Last) max. 120 W bei DC 24V
Nennbetriebsstrom Ie für Wechsler (co)	3 A AC15 250 V ; 2 A DC13 24 V
Empfohlene Vorsicherung	4 A träge
Kontaktlebensdauer mech.	3 x 10 <sup>7</sup> Schaltspiele
Kontaktlebensdauer elektr.	1 x 10 <sup>5</sup> Schaltspiele bei 240 V / 6 A 1 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele bei 240 V / 2 A
Reduktionsfaktor bei cos φ = 0,3	0,5

### Prüfbedingungen

Bemessungsstoßspannung	VDE 0160/ VDE 0660T302 /IEC 337-1 4000 V
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Bemessungsisolationsspannung Ui	415 V
Trafo	VDE 0551
Einschaltdauer	100 %
zul. Umgebungstemperatur	-20 °C ... +55 °C
Klimafestigkeit	Klasse F DIN 40 040
Störfestigkeit	EN 50 082-2
Störaussendung	EN 50 081-1
Elektromagnetische Verträglichkeit	VDE 0843

### Gehäuse

Abmessungen (H x B x T) mm	Bauform K 75 x 22,5 x 110
Leistungsanschluß eindrätig	je 1 x 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
feindrätig mit Aderendhülsen	je 1 x 0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Schutzart Gehäuse	IP 40
Schutzart Klemmen	IP 20
Berührsicherheit	VBG 4, VDE 0106 Teil 100
Einbaulage	beliebig
Befestigung	35 mm Normschiene DIN EN 50 022
Option: Schraubbefestigung	M4, nur mit zusätzlichem Riegel (nicht im Lieferumfang enthalten)
Gewicht	ca. 150 g

### 3. Montage

#### Das Gerät kann befestigt werden

- auf 35 mm Normschiene nach DIN EN 50 022
- Option: Schraubbefestigung M4, nur mit zusätzlichem Riegel ( nicht im Lieferumfang enthalten )

**Beachten Sie die maximal zulässige Temperatur bei Einbau im Schaltschrank. Es ist für genügend Abstand zu anderen Geräten oder Wärmequellen zu sorgen. Grundsätzlich empfohlener Mindestabstand: 1 cm. Wird die Kühlung erschwert z.B. durch enge Nachbarschaft von Geräten mit erhöhter Oberflächentemperatur oder Behinderung des Kühlluftstromes so verringert sich die zulässige Umgebungstemperatur.**

Die Anschlußleitungen werden direkt zum Gerät geführt

- Anschluß gemäß Anschlußplan oder Typenschild ausführen

**Die Schutzfunktion des Gerätes ist nur sichergestellt, wenn die Beschaltung direkt in den Steuerkreis des Arbeitsmittels ausgeführt wird. Die Relaiskontakte sind extern abzusichern, um ein Verschweißen der Kontakte zu verhindern.**

- Empfohlene Sicherung: 4 A träge

### 4. Inbetriebnahme

#### **Achtung!**

**Bevor Sie das Gerät einschalten, vergewissern Sie sich, daß die Anschlussspannung  $U_S$  am Seitentypenschild und die am Gerät angeschlossene Netzspannung übereinstimmen!**

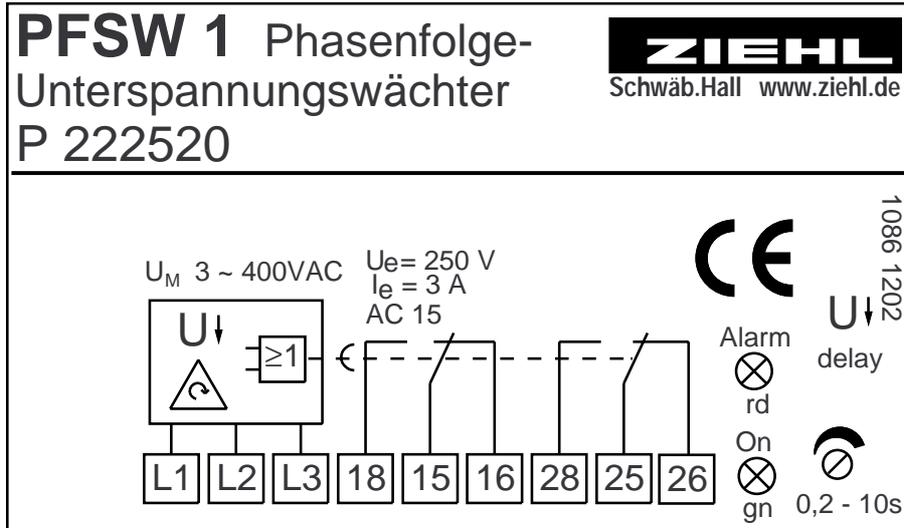
- Nach Anlegen der 3 Phasen an das Gerät muß das eingebaute Relais anziehen und die Kontakte 15 - 18 und 25 - 28 schließen. Die grüne LED leuchtet.

### 5. Fehlersuche und Maßnahmen

Relais schalten nicht ein. Prüfen Sie, ob:

- die Versorgungsspannung richtig anliegt und mit der Gerätespannung des Seitentypenschildes übereinstimmt.
- eine oder zwei Phasen unterhalb der Nennspannung liegen. Die normale Auslösung erfolgt bei ca. 15 % Absenkung gegenüber der Nennspannung.
- die Phasenfolge richtig ist - wenn nicht dann tauschen.
- die Frequenz der überwachten Spannung 50 Hz ist.
- Bei anderen Fehlern Gerät austauschen und mit Fehlerbeschreibung einschicken.

**Anschlussplan:**



**Bauform K:**

