



## Drehstrom-Phasenfolge-Phasenfehler-Relais

### Erkennung falscher Phasenfolge

### Phasenausfall - Erkennung auch bei Rückspannung mit und ohne Phasenversatz

### Einstellbare Drehstrom - Nennspannung 3 AC 380 V, 400 V, 415 V mit

### dazugehöriger Unterspannungserkennung einer, zweier und aller drei Phasen

### Phasenspannungen - Asymmetrie

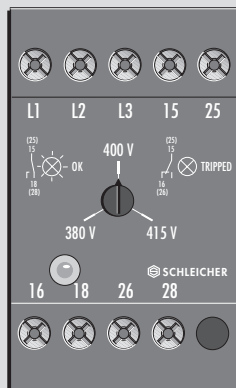
### Ruhestromprinzip, Reaktionszeit $\leq 35$ ms bei jeder Fehlererkennung

### Ohne Hilfsspannung und Nulleiteranschluß

### Kontaktbestückung: SPW 1004 2 Wechsler, SPW 1005 1 Wechsler

**SPW 1004**

**SPW 1005**



### Zum Beispiel

- Überwachung auf Drehstromnetzfehler an Maschinen oder Anlagen, z.B.:
  - Verarbeitungsmaschinen, Palettieranlagen, Verpackungsmaschinen,
  - Maschinen mit Drehrichtungsumkehr,
  - Fahrtreppen und Aufzugsanlagen,
  - Pumpen und Verdichter,
  - Klima- und Lüftungsanlagen.

### Funktion

#### SPW 1004, SPW 1005

Die SPW -Geräte überwachen die Außenleiterspannungen (ihre eigene Drehstromversorgung) L1, L2, L3 auf:

- Phasenfolge auf Rechtsdreh Sinn
- Phasenausfall
- Phasen-Spannungs - Asymmetrie
- Phasenversatz
- Unterspannung

Nach Anlegen der Außenleiterspannungen L1, L2, L3 und bei einwandfreien Drehstrom - Parametern, schaltet das SPW in die Arbeitsstellung (Ruhestromprinzip). Die grüne LED leuchtet.

Ist eine der o.a. Bedingungen nicht erfüllt, schaltet oder bleibt das Relais in Ruhestellung.

Das SPW arbeitet ohne Hilfsspannung und Nulleiteranschluß. Die Nennspannung für die jeweiligen Drehstromnetze ist in 3 Bereichen, 3 AC 380 V, 400 V, 415 V, analog mit einem Potentiometer vorn am Gerät vorwählbar. Beim Auftreten eines Fehlers schaltet das Relais mit einer Reaktionszeit von  $\leq 35$  ms in die Ruhestellung, die grüne LED erlischt. Nach Beseitigung des Fehlers schaltet das SPW automatisch in Arbeitsstellung, die LED leuchtet.

Die Fehlererkennung erfolgt im Einzelnen bei:

- Falsche Phasenfolge.
- Phasenausfall 100 %, z.B. bei Drahtbruch der zum Gerät führenden Leitungen.
- Phasenausfall auch bei Rückspannung bis zu 85 %.
- Unterspannungserkennung - 20 % einer, zweier oder aller drei Phasen, bezogen auf die eingestellte Spannung 3 AC 380 V, 400 V, 415 V.
- Phasen-Spannungs - Asymmetrie ab 15 %.
- Phasenversatz einer Phase gegenüber den anderen Phasen.

Der Unterschied zwischen den beiden Geräten ist die Kontaktbestückung. Das SPW 1004 ist mit 2 Wechslern, das SPW 1005 mit einem Wechsler bestückt.

### Einstellbereiche

Die Drehstrom - Nennspannungsbereiche 3 AC 380 V, 400 V, 415 V mit dazugehöriger Unterspannungserkennung einer, zweier und aller drei Phasen ist mit dem eingebautem Potentiometer stufenlos einstellbar.

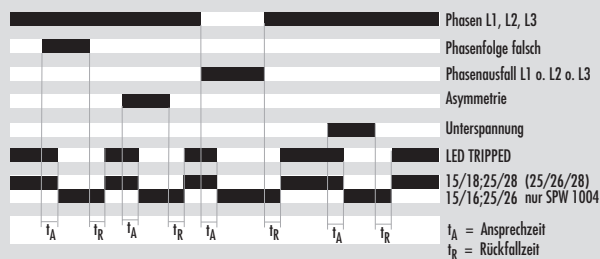
### Geräteübersicht

Typ	Nennspannung	Preis-Code
SPW 1004	380 V 3 AC 400 V 3 AC 415 V 3 AC 50 bis 60 Hz	<b>5/6.1</b>
SPW 1005	380 V 3 AC 400 V 3 AC 415 V 3 AC 50 bis 60 Hz	<b>5/6.2</b>

### Funktionsdiagramm

FD 242-10 W1

#### SPW 1004, SPW 1005



5

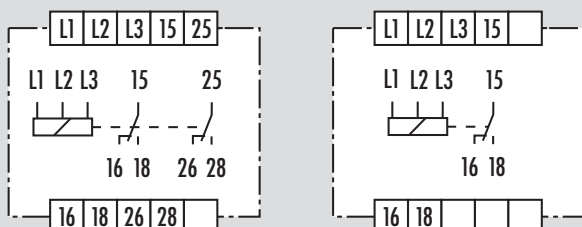
### Anschlußschaltbild

**SPW 1004**

KS 0236/1

**SPW 1005**

KS 0276/1

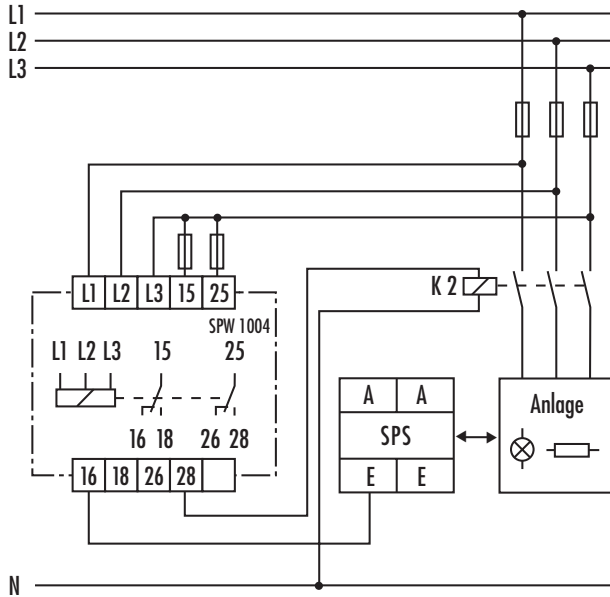


## SPW 1004, SPW 1005

### Anwendungsbeispiel

A 1070

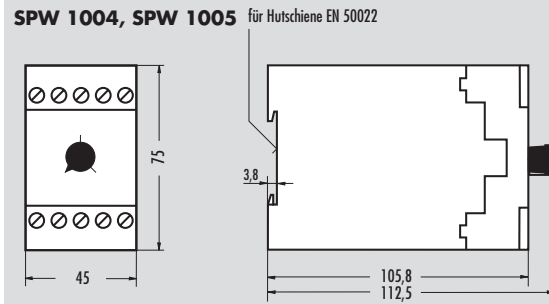
#### Überwachung einer Anlage



Das SPW 1004 überwacht den vorgewählten Drehstrom-Nennspannungsbereich in einer Anlage. Meldet das SPW 1004 einen Fehler, z.B. falsche Phasenfolge, Phasenspannungs-Asymmetrie, Unterspannung oder Phasenausfall, schaltet das Relais K2 in die Ruhstellung. Die Anlage wird ausgeschaltet, die SPS wertet die Meldung anlagenspezifisch aus.

### Maßbild

S7-5





## Technische Daten

**Funktion** nach DIN EN 60255-6:11.94

Funktionsanzeige  
Funktionsdiagramm

### Versorgungskreis

Nennspannung  $U_N$  3 AC V

Bemessungsleistung bei 50 Hz und  $U_N$  (3 AC) VA  
Bemessungsleistung bei 50 Hz und  $U_N$  (3 AC) W  
Nennfrequenz Hz  
Betriebsspannungsbereich

### Meßkreis

Einstellbereich der Nennspannung  $U_N$  3 AC V  
Einstellung  
Unterspannungserkennung %,  $U_N$   
Phasen-Spannungsasymmetrie %  
Phasenversatz  $\pm \alpha$ ; ms  
Phasenausfall mit Rückspeisung %  $U_{\text{Betrieb}}$   
Streuung %  
Einfluß der Versorgungsspannung %/ $\Delta U_N$   
Einfluß der Umgebungstemperatur %/ $K\Delta T$   
Hysterese bei Unterspannungserkennung V  
Hysterese bei Phasen-Spannungsasymmetrie V

### Ausgangskreis

Kontaktbestückung  
Kontaktwerkstoff  
Schaltmennspannung  $U_n$  V AC/DC  
max. Dauerstrom  $I_n$  pro Strompfad A  
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:1991  
Kurzschlußschutz max. Sicherungseinsatz Klasse gG A  
zulässige Schaltfrequenz Schaltspiele/h  
mechanische Lebensdauer Schaltspiele  
Ansprechzeit  $t_A$  ms  
Rückfallzeit  $t_R$  ms  
Hysterese bei Unterspannungserkennung V  
Hysterese bei Phasen-Spannungsasymmetrie V

### Allgemeine Daten

Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen nach DIN VDE 0110-1:04.97: Bemessungsstoßspannung kV  
Überspannungskategorie  
Verschmutzungsgrad  
Bemessungsleistung V AC  
Prüfspannung  $U_{\text{eff}}$  50 Hz nach DIN VDE 0110-1, Tabelle A.1 kV  
Schutzart Gehäuse/Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92  
Störaussendung  
Störfestigkeit

Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich °C  
Maßbild  
Anschlußschaltbild  
Gewicht kg  
Zulassung

### Allgemeine technische Angaben

## SPW 1004

Drehstrom-Phasenfolge-Phasenfehler-Relais  
Ruhestromprinzip  
1 LED grün  
FD 242-10 W1

**380, 400, 415**  
3,8  
3,5  
50 bis 60  
0,7 bis 1,1 x  $U_N$

380 - 400 - 415  
analog  
 $\approx 80$   
 $\geq \pm 10 - \leq \pm 15$   
 $\approx 6; 0,33$   
bis 85  
 $\leq \pm 0,5$   
 $\leq 0,02$   
 $\leq 0,05$   
 $\approx 25$   
 $\approx 15$

2 Wechsler  
Ag-Legierung, vergoldet  
230/230  
 $\leq 5$   
AC-15:  $U_e$  230 V AC,  $I_e$  3 A  
DC-13:  $U_e$  24 V DC,  $I_e$  2 A  
6  
6000  
 $30 \times 10^6$   
 $< 25 \pm 10$  ms je nach Phasenlage  
 $< 100$   
 $\approx 25$   
 $\approx 15$

6  
III  
3 außen, 2 innen  
500  
3,25  
IP 30/IP 20  
EN 50081-1:03.93, -2:03.94  
EN 50082-2:1995

-20 bis + 60  
S 7-5  
KS 0236/1  
0,26  
CSA

Seite i/11

## SPW 1005

Drehstrom-Phasenfolge-Phasenfehler-Relais  
Ruhestromprinzip  
1 LED grün  
FD 242-10 W1

**380, 400, 415**  
3,8  
3,5  
50 bis 60  
0,7 bis 1,1 x  $U_N$

380 - 400 - 415  
analog  
 $\approx 80$   
 $\geq \pm 10 - \leq \pm 15$   
 $\approx 6; 0,33$   
bis 85  
 $\leq \pm 0,5$   
 $\leq 0,02$   
 $\leq 0,05$   
 $\approx 25$   
 $\approx 15$

1 Wechsler  
Ag-Legierung, vergoldet  
230/230  
 $\leq 5$   
AC-15:  $U_e$  230 V AC,  $I_e$  3 A  
DC-13:  $U_e$  24 V DC,  $I_e$  2 A  
6  
6000  
 $30 \times 10^6$   
 $< 25 \pm 10$  ms je nach Phasenlage  
 $< 100$   
 $\approx 25$   
 $\approx 15$

6  
III  
3 außen, 2 innen  
500  
3,25  
IP 30/IP 20  
EN 50081-1:03.93, -2:03.94  
EN 50082-2:1995

-20 bis + 60  
S 7-5  
KS 0276/1  
0,26  
CSA

Seite i/11