



Seite 18-4...8

#### SPANNUNGSWÄCHTER

- Spannungswächter für 3-phasige Systeme mit oder ohne Nullleiter und für 1-phasige Systeme
- Min. und max. Spannung AC
- Phasenausfall und falsche Phasenfolge
- Asymmetrie
- Min. und max. Frequenz



Seite 18-8 und 9

#### STROMWÄCHTER

- Stromwächter für 1-phasige Systeme
- Max. Strom AC/DC
- Min. oder max. Strom AC/DC
- Min. und max. Strom AC/DC



Seite 18-10

#### PUMPENWÄCHTER

- Pumpenwächter für 1- und 3-phasige Systeme
- Min.  $\cos\varphi$ , Schutz der Pumpe vor Trockenlauf
- Max. Strom AC
- Phasenausfall und falsche Phasenfolge



Seite 18-11

#### PHASENWÄCHTER

- Phasenwächter für 1- und 3-phasige Systeme
- Min.  $\cos\varphi$
- Max.  $\cos\varphi$



Seite 18-11

#### FREQUENZWÄCHTER

- Frequenzwächter für 1- und 3-phasige Systeme
- Min. Frequenz
- Max. Frequenz



Seite 18-12

#### SPANNUNGS- UND FREQUENZWÄCHTER

- In Übereinstimmung mit der italienischen Norm CEI 0-21, Ausgabe 06-2012, für Niederspannung
- In Übereinstimmung mit der italienischen Norm CEI 0-16, Ausgabe 12-2012, für Mittelspannung



- Modulare Versionen für Steuerungen, die auch für den Schalttafeleinbau geeignet sind
- Spannungswächter für min. und max. Spannung für 1-phasige und 3-phasige Systeme mit oder ohne Nullleiter
- Spannungswächter zur Überwachung von Asymmetrie, Phasenausfall und Phasenfolge
- Stromwächter für min. und max. Strom
- Frequenzwächter
- Spannungs- und Frequenzwächter in Übereinstimmung mit den italienischen Normen CEI 0-21 und CEI 0-16

|  | KAP. - SEITE   |
|--|----------------|
| <b>Modulare Spannungswächter</b>                     |                |
| Für 3-phasige Systeme ohne Nullleiter .....          | 18 - 4         |
| Für 3-phasige Systeme mit oder ohne Nullleiter ..... | 18 - 6         |
| Für 1-phasige Systeme .....                          | 18 - 8         |
| <b>Modulare Stromwächter</b>                         |                |
| Für 1-phasige Systeme .....                          | 18 - 8         |
| <b>Modulare Pumpenwächter</b> .....                  | <b>18 - 10</b> |
| <b>Modulare Phasenwächter</b> .....                  | <b>18 - 11</b> |
| <b>Modulare Frequenzwächter</b> .....                | <b>18 - 11</b> |
| <b>Spannungs- und Frequenzwächter</b> .....          | <b>18 - 12</b> |
| <br>   |                |
| <b>Maße</b> .....                                    | <b>18 - 16</b> |
| <b>Anschlusspläne</b> .....                          | <b>18 - 17</b> |
| <b>Technische Eigenschaften</b> .....                | <b>18 - 28</b> |

### Spannungswächter für 3-phasige Systeme ohne Nullleiter



|                     | PMV10 | PMV20 | PMV30 | PMV40 | PMV50 | PMV60 | PMV70 |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Modulare Ausführung | ●(1U) | ●(2U) | ●(2U) | ●(2U) | ●(2U) | ●(2U) | ●(2U) |
| Min. Spannung AC    |       |       | ●     |       | ●     | ●     | ●     |
| Max. Spannung AC    |       |       |       |       | ●     |       | ●     |
| Phasenausfall       | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     |
| Falsche Phasenfolge | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     | ●     |
| Asymmetrie          |       |       |       | ●     |       | ●     | ●     |
| Seite               |       | 18-4  |       |       | 18-5  |       | 18-6  |

### Spannungswächter für 3-phasige Systeme mit und ohne Nullleiter



|                     | PMV50N | PMV70N | PMV80N |
|---------------------|--------|--------|--------|
| Modulare Ausführung | ●(3U)  | ●(3U)  | ●(3U)  |
| Min. Spannung AC    | ●      | ●      | ●      |
| Max. Spannung AC    | ●      | ●      | ●      |
| Phasenausfall       | ●      | ●      | ●      |
| Nullleiterausfall   | ●      | ●      | ●      |
| Falsche Phasenfolge | ●      | ●      | ●      |
| Asymmetrie          |        | ●      |        |
| Min. Frequenz       |        |        | ●      |
| Max. Frequenz       |        |        | ●      |
| Seite               | 18-6   |        | 18-7   |

18

### Spannungswächter für 1-phasige Systeme



|                     | PMV55 |
|---------------------|-------|
| Modulare Ausführung | ●(2U) |
| Min. Spannung AC    | ●     |
| Max. Spannung AC    | ●     |
| Seite               | 18-8  |

### 1-phasige Stromwächter für 1- und 3-phasige Systeme



|                            | PMA20 | PMA30 | PMA40 |
|----------------------------|-------|-------|-------|
| Modulare Ausführung        | ●(2U) | ●(2U) | ●(3U) |
| Max. Strom AC/DC           | ●     |       |       |
| Min. oder max. Strom AC/DC |       | ●     |       |
| Min. und max. Strom AC/DC  |       |       | ●     |
| Seite                      | 18-8  |       | 18-9  |

### Pumpenwächter für 1- und 3-phasige Systeme



### Phasenwächter für 1- und 3-phasige Systeme



|   | PMA50 |
|---|-------|
| Modulare Ausführung                                   | ●(3U) |
| Min. $\cos\varphi$ , Schutz der Pumpe vor Trockenlauf | ●     |
| Max. Strom AC   | ●     |
| Phasenausfall   | ●     |
| Falsche Phasenfolge                                   | ●     |
| Seite   | 18-10 |

|                     | PMA60 |
|---------------------|-------|
| Modulare Ausführung | ●(3U) |
| Min. $\cos\varphi$  | ●     |
| Max. $\cos\varphi$  | ●     |
| Seite               | 18-11 |

### Frequenzwächter für 1- und 3-phasige Systeme



### Spannungs- und Frequenzwächter in Übereinstimmung mit der italienischen Norm CEI 0-16, Ausg. Dezember 2012, für Mittelspannung



|                     | PMF20 |
|---------------------|-------|
| Modulare Ausführung | ●(2U) |
| Min. Frequenz       | ●     |
| Max. Frequenz       | ●     |
| Seite               | 18-11 |

|                                      | PMVF30           |
|--------------------------------------|------------------|
| Ausführung                           | Einbau (96x96mm) |
| Spannung/Frequenz mit zwei Schwellen | ●                |
| Änderung der Netzfrequenz            | ●                |
| Seite                                | 18-14            |

### Spannungs- und Frequenzwächter in Übereinstimmung mit der italienischen Norm CEI 0-21, Ausg. Juni 2012, für Niederspannung



|   | PMVF20           | PMVF50       | PMVF51       |
|---|------------------|--------------|--------------|
| Ausführung                                | Einbau (96x96mm) | Modular (8U) | Modular (6U) |
| Min. und Max. Spannung mit zwei Schwellen | ●                |              | ●            |
| Min. und max. Frequenz mit zwei Schwellen | ●                |              | ●            |
| Seite                                     | 18-12            |              | 18-13        |

## Für 3-phasige Systeme ohne Nullleiter



PMV10 A440



PMV20...



PMV30...



PMV40...

| Bestell-<br>bezeichnung | Zu überwachende<br>Nennspannung Ue<br>(Phase-Phase) | Stück<br>pro<br>Pack. | Gew. |
|-------------------------|---|-----------------------|------|
|                         | [V] 50/60Hz   | St.                   | [kg] |

3-phasiges System ohne Nullleiter  
Phasenausfall u. falsche Phasenfolge, sofortiges Ansprechen  
Gehäuse mit 1 Modul

|            |              |   |       |
|------------|--------------|---|-------|
| PMV10 A440 | 208...480VAC | 1 | 0,050 |
|------------|--------------|---|-------|

Gehäuse mit 2 Modulen

|            |              |   |       |
|------------|--------------|---|-------|
| PMV20 A240 | 100...240VAC | 1 | 0,120 |
|------------|--------------|---|-------|

|            |              |   |       |
|------------|--------------|---|-------|
| PMV20 A575 | 208...575VAC | 1 | 0,120 |
|------------|--------------|---|-------|

|            |              |   |       |
|------------|--------------|---|-------|
| PMV20 A600 | 380...600VAC | 1 | 0,120 |
|------------|--------------|---|-------|

| Bestell-<br>bezeichnung | Zu überwachende<br>Nennspannung Ue<br>(Phase-Phase) | Stück<br>pro<br>Pack. | Gew. |
|-------------------------|---|-----------------------|------|
|                         | [V] 50/60Hz   | St.                   | [kg] |

3-phasiges System ohne Nullleiter  
Min. Spannung AC, verzögertes Ansprechen  
Phasenausfall u. falsche Phasenfolge, sofortiges Ansprechen

|            |              |   |       |
|------------|--------------|---|-------|
| PMV30 A240 | 208...240VAC | 1 | 0,130 |
|------------|--------------|---|-------|

|            |              |   |       |
|------------|--------------|---|-------|
| PMV30 A575 | 380...575VAC | 1 | 0,130 |
|------------|--------------|---|-------|

|            |        |   |       |
|------------|--------|---|-------|
| PMV30 A600 | 600VAC | 1 | 0,130 |
|------------|--------|---|-------|

| Bestell-<br>bezeichnung | Zu überwachende<br>Nennspannung Ue<br>(Phase-Phase) | Stück<br>pro<br>Pack. | Gew. |
|-------------------------|---|-----------------------|------|
|                         | [V] 50/60Hz   | St.                   | [kg] |

3-phasiges System ohne Nullleiter  
Asymmetrie, verzögertes Ansprechen  
Phasenausfall u. falsche Phasenfolge, sofortiges Ansprechen

|            |              |   |       |
|------------|--------------|---|-------|
| PMV40 A240 | 208...240VAC | 1 | 0,130 |
|------------|--------------|---|-------|

|            |              |   |       |
|------------|--------------|---|-------|
| PMV40 A575 | 380...575VAC | 1 | 0,130 |
|------------|--------------|---|-------|

|            |        |   |       |
|------------|--------|---|-------|
| PMV40 A600 | 600VAC | 1 | 0,130 |
|------------|--------|---|-------|

### Allgemeine Eigenschaften

- Selbstversorgter Spannungswächter für Phasenausfall und falsche Phasenfolge
- Erfassung des Phasenausfalls, wenn eine der Spannungen <70% der Nennspannung ist
- Ansprechzeit bei Phasenausfall: 60ms
- 1 Relaisausgang
- 1 Wechslerkontakt am Ausgang
- Modulgehäuse DIN 43880
- Schutzart IP40 Vorderseite (wenn in Gehäuse und/ oder Schalttafel mit IP40 eingebaut), IP20 Klemmen.

### Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

### Funktionsdiagramm

Siehe Seite 18-17.

### Allgemeine Eigenschaften

- Selbstversorgter Spannungswächter für min. Spannung, Phasenausfall und falsche Phasenfolge
- Wählbare Nennspannungen:
  - PMV30 A240: 208-220-230-240VAC
  - PMV30 A575: 380-400-415-440-460-480-525-575VAC
- Hohe Ansprechgenauigkeit
- Messungen in TRMS (True Root Mean Square / Effektivwert)
- Überwachung der verketteten Spannungen
- Erfassung des Phasenausfalls, wenn eine der Spannungen <70% der Nennspannung ist
- Ansprechzeit bei Phasenausfall: 60ms
- 1 Relaisausgang
- 1 Wechslerkontakt am Ausgang
- Modulgehäuse DIN 43880 (2 Module)
- Schutzart IP40 Vorderseite (wenn in Gehäuse und/ oder Schalttafel mit IP40 eingebaut), IP20 Klemmen.

### EINSTELLUNGEN:

- "V min"      Ansprechbereich min. Spannung  
80...95% Ue
- "Delay"      Ansprechzeit 0,1...20s
- "Reset delay"      Rückstellzeit 0,1...20s.

### Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

### Funktionsdiagramm

Siehe Seite 18-17.

### Allgemeine Eigenschaften

- Selbstversorgter Spannungswächter für Asymmetrie, Phasenausfall und falsche Phasenfolge
- Hohe Ansprechgenauigkeit
- Messungen in TRMS (True Root Mean Square / Effektivwert)
- Überwachung der verketteten Spannungen
- Erfassung des Phasenausfalls, wenn eine der Spannungen <70% der Nennspannung ist
- Ansprechzeit bei Phasenausfall: 60ms
- 1 Relaisausgang
- 1 Wechslerkontakt am Ausgang
- Modulgehäuse DIN 43880 (2 Module)
- Schutzart IP40 Vorderseite (wenn in Gehäuse und/ oder Schalttafel mit IP40 eingebaut), IP20 Klemmen.

### EINSTELLUNGEN:

- "Asymmetry"      Ansprechbereich zu hohe Asymmetrie  
5...15% Ue
- "Delay"      Ansprechzeit 0,1...20s
- "Reset delay"      Rückstellzeit 0,1...20s

### Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

### Funktionsdiagramm

Siehe Seite 18-17.

## Für 3-phasige Systeme ohne Nullleiter



PMV50...

| Bestell-<br>bezeichnung | Zu überwachende<br>Nennspannung Ue<br>(Phase-Phase) | Stück<br>pro<br>Pack. | Gew. |
|-------------------------|---|-----------------------|------|
|                         | [V] 50/60Hz   | St.                   | [kg] |

3-phasiges System ohne Nullleiter  
Min. und max. Spannung AC, verzögertes Ansprechen  
Phasenausfall u. falsche Phasenfolge, sofortiges Ansprechen

|                   |              |   |       |
|-------------------|--------------|---|-------|
| <b>PMV50 A240</b> | 208...240VAC | 1 | 0,130 |
| <b>PMV50 A575</b> | 380...575VAC | 1 | 0,130 |
| <b>PMV50 A600</b> | 600VAC       | 1 | 0,130 |

### Allgemeine Eigenschaften

- Selbstversorgter Spannungswächter für min. und max. Spannung, Phasenausfall und falsche Phasenfolge
- Wählbare Nennspannungen:
  - PMV50 A240: 208-220-230-240VAC
  - PMV50 A575: 380-400-415-440-460-480-525-575VAC
- Hohe Ansprechgenauigkeit.
- Messungen in TRMS (True Root Mean Square / Effektivwert)
- Überwachung der verketteten Spannungen
- Erfassung des Phasenausfalls, wenn eine der Spannungen <70% der Nennspannung ist
- Ansprechzeit bei Phasenausfall: 60ms
- 1 Relaisausgang
- 1 Wechslerkontakt
- Modulgehäuse DIN 43880 (2 Module)
- Schutzart IP40 Vorderseite (wenn in Gehäuse und/ oder Schalttafel mit IP40 eingebaut), IP20 Klemmen.

### EINSTELLUNGEN:

|               |  |
|---------------|--|
| “V max”       | Ansprechbereich max. Spannung<br>105...115% Ue |
| “V min”       | Ansprechbereich min. Spannung<br>80...95% Ue   |
| “Delay”       | Ansprechzeit 0,1...20s                         |
| “Reset delay” | Rückstellzeit 0,1...20s.                       |

### Zulassungen und Komformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

### Funktionsdiagramm

Siehe Seite 18-17.



PMV60...

| Bestell-<br>bezeichnung | Zu überwachende<br>Nennspannung Ue<br>(Phase-Phase) | Stück<br>pro<br>Pack. | Gew. |
|-------------------------|---|-----------------------|------|
|                         | [V] 50/60Hz   | St.                   | [kg] |

3-phasiges System ohne Nullleiter  
Min. Spannung AC und Asymmetrie, verzögertes Ansprechen  
Phasenausfall u. falsche Phasenfolge, sofortiges Ansprechen

|                   |              |   |       |
|-------------------|--------------|---|-------|
| <b>PMV60 A240</b> | 208...240VAC | 1 | 0,130 |
| <b>PMV60 A575</b> | 380...575VAC | 1 | 0,130 |
| <b>PMV60 A600</b> | 600VAC       | 1 | 0,130 |

### Allgemeine Eigenschaften

- Selbstversorgter Spannungswächter für min. Spannung, Phasenausfall, falsche Phasenfolge und Asymmetrie
- Wählbare Nennspannungen:
  - PMV60 A240: 208-220-230-240VAC
  - PMV60 A575: 380-400-415-440-460-480-525-575VAC
- Hohe Ansprechgenauigkeit.
- Messungen in TRMS (True Root Mean Square / Effektivwert)
- Überwachung der verketteten Spannungen
- Erfassung des Phasenausfalls, wenn eine der Spannungen <70% der Nennspannung ist
- Ansprechzeit bei Phasenausfall: 60ms
- 1 Relaisausgang
- 1 Wechslerkontakt
- Modulgehäuse DIN 43880 (2 Module)
- Schutzart IP40 Vorderseite (wenn in Gehäuse und/ oder Schalttafel mit IP40 eingebaut), IP20 Klemmen.

### EINSTELLUNGEN:

|               |  |
|---------------|--|
| “V min”       | Ansprechbereich min. Spannung<br>80...95% Ue     |
| “Asymmetry”   | Ansprechbereich zu hohe Asymmetrie<br>5...15% Ue |
| “Delay”       | Ansprechzeit 0,1...20s                           |
| “Reset delay” | Rückstellzeit 0,1...20s                          |

### Zulassungen und Komformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

### Funktionsdiagramm

Siehe Seite 18-17.

## Für 3-phasige Systeme ohne Nullleiter



PMV70...

| Bestell-<br>bezeichnung   | Zu überwachende<br>Nennspannung U <sub>e</sub><br>(Phase-Phase) | Stück<br>pro<br>Pack. | Gew.  |
|---|---|-----------------------|-------|
|   | [V] 50/60Hz   | St.                   | [kg]  |
| 3-phasiges System ohne Nullleiter<br>Min. und max. Spannung AC und Asymmetrie,<br>verzögertes Ansprechen<br>Phasenausfall u. falsche Phasenfolge, sofortiges Ansprechen |   |                       |       |
| <b>PMV70 A240</b>   | 208...240VAC  | 1                     | 0,130 |
| <b>PMV70 A575</b>   | 380...575VAC  | 1                     | 0,130 |
| <b>PMV70 A600</b>   | 600VAC  | 1                     | 0,130 |

### Allgemeine Eigenschaften

- Selbstversorgter Spannungswächter für min. und max. Spannung, Phasenausfall, falsche Phasenfolge und Asymmetrie
- Wählbare Nennspannungen:
  - PMV70 A240: 208-220-230-240VAC
  - PMV70 A575: 380-400-415-440-460-480-525-575VAC
- Hohe Ansprechgenauigkeit
- Messungen in TRMS (True Root Mean Square / Effektivwert)
- Überwachung der verketteten Spannungen
- Erfassung des Phasenausfalls, wenn eine der Spannungen <70% der Nennspannung ist
- Ansprechzeit bei Phasenausfall: 60ms
- 1 Relaisausgang
- 1 Wechslerkontakt
- Modulgehäuse DIN 43880 (2 Module)
- Schutzart IP40 Vorderseite (wenn in Gehäuse und/oder Schalttafel mit IP40 eingebaut), IP20 Klemmen.

### EINSTELLUNGEN:

|             |  |
|-------------|--|
| “V max”     | Ansprechbereich max. Spannung<br>105...115% U <sub>e</sub>   |
| “V min”     | Ansprechbereich min. Spannung<br>80...95% U <sub>e</sub>     |
| “Asymmetry” | Ansprechbereich zu hohe Asymmetrie<br>5...15% U <sub>e</sub> |
| “Delay”     | Ansprechzeit 0,1...20s                                       |

### Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, SA C22.2 n° 14.

### Funktionsdiagramm

Siehe Seite 18-17.

## Für 3-phasige Systeme mit oder ohne Nullleiter



PMV50N...

| Bestell-<br>bezeichnung   | Zu überwachende<br>Nennspannung U <sub>e</sub><br>(Phase-Phase) | Stück<br>pro<br>Pack. | Gew.  |
|---|---|-----------------------|-------|
|   | [V] 50/60Hz   | St.                   | [kg]  |
| 3-phasiges System mit oder ohne Nullleiter<br>Min. und max. Spannung AC, verzögertes Ansprechen<br>Phasenausfall, Nullleiterausfall und falsche Phasenfolge,<br>sofortiges Ansprechen |   |                       |       |
| <b>PMV50N A240</b>  | 208...240VAC  | 1                     | 0,130 |
| <b>PMV50N A440</b>  | 380...440VAC  | 1                     | 0,130 |
| <b>PMV50N A600</b>  | 480...600VAC  | 1                     | 0,130 |

### Allgemeine Eigenschaften

- Selbstversorgter Spannungswächter für min. und max. Spannung, Phasenausfall, Nullleiterausfall und falsche Phasenfolge
- Wählbare Nennspannungen:
  - PMV50N A240: 208-220-230-240VAC (Phase/Phase)  
120-127-132-138VAC (Phase/Nulll.)
  - PMV50N A440: 380-400-415-440VAC (Phase/Phase)  
220-230-240-254VAC (Phase/Nulll.)
  - PMV50N A600: 480-525-575-600VAC (Phase/Phase)  
277-303-332-347VAC (Phase/Nulll.)
- Hohe Ansprechgenauigkeit
- Messungen in TRMS (True Root Mean Square / Effektivwert)
- Erfassung des Phasenausfalls, wenn eine der Spannungen <70% der Nennspannung ist
- Ansprechzeit bei Phasen- oder Nullleiterausfall: 60ms
- 2 Relaisausgänge
- 1 Wechslerkontakt
- Modulgehäuse DIN 43880 (3 Module)
- Schutzart IP40 Vorderseite (wenn in Gehäuse und/oder Schalttafel mit IP40 eingebaut), IP20 Klemmen.

### EINSTELLUNGEN:

|               |  |
|---------------|--|
| “V max”       | Ansprechbereich max. Spannung<br>105...115% U <sub>e</sub>             |
| “V min”       | Ansprechbereich min. Spannung<br>80...95% U <sub>e</sub>               |
| “Delay”       | Ansprechzeit 0,1...20s<br>(separate Einstellung für V max. und V min.) |
| “Reset Delay” | Rückstellzeit 0,1...20s.   |

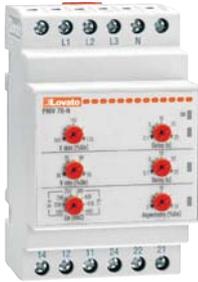
### Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: EAC.  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

### Funktionsdiagramm

Siehe Seite 18-18.

## Für 3-phasige Systeme mit oder ohne Nulleiter



PMV70N...

| Bestellbezeichnung | Zu überwachende Nennspannung Ue (Phase-Phase) | Stück pro Pack. | Gew. |
|--------------------|---|-----------------|------|
|                    | [V] 50/60Hz                                   | St.             | [kg] |

3-phasiges System mit oder ohne Nulleiter  
Min. und max. Spannung AC und Asymmetrie, verzögertes Ansprechen  
Phasenausfall, Nulleiterausfall und falsche Phasenfolge, sofortiges Ansprechen

|                    |              |   |       |
|--------------------|--------------|---|-------|
| <b>PMV70N A240</b> | 208...240VAC | 1 | 0,130 |
| <b>PMV70N A440</b> | 380...440VAC | 1 | 0,130 |
| <b>PMV70N A600</b> | 480...600VAC | 1 | 0,130 |

### Allgemeine Eigenschaften

- Selbstversorgter Spannungswächter für min. und max. Spannung, Phasenausfall, Nulleiterausfall, falsche Phasenfolge und Asymmetrie
  - Wählbare Nennspannungen:
    - PMV70N A240: 208-220-230-240VAC (Phase/Phase) 120-127-132-138VAC (Phase/Nulll.)
    - PMV70N A440: 380-400-415-440VAC (Phase/Phase) 220-230-240-254VAC (Phase/Nulll.)
    - PMV70N A600: 480-525-575-600VAC (Phase/Phase) 277-303-332-347VAC (Phase/Nulll.)
  - Hohe Ansprechgenauigkeit
  - Messungen in TRMS (True Root Mean Square / Effektivwert)
  - Erfassung des Phasenausfalls, wenn eine der Spannungen <70% der Nennspannung ist
  - Ansprechzeit bei Phasen- oder Nulleiterausfall: 60ms
  - 2 Relaisausgänge
  - 1 Wechslerkontakt
  - Modulgehäuse DIN 43880 (3 Module)
  - Schutzart IP40 Vorderseite (wenn in Gehäuse und/ oder Schalttafel mit IP40 eingebaut), IP20 Klemmen.
- EINSTELLUNGEN:**
- “V max”      Ansprechbereich max. Spannung 105...115% Ue
  - “V min”      Ansprechbereich min. Spannung 80...95% Ue
  - “Asymmetry”      Ansprechbereich zu hohe Asymmetrie 5...15% Ue
  - “Delay”      Ansprechzeit 0,1...20s (separate Einstellung für V max. und V min.)

### Zulassungen und Komformität

Erreichte Zulassungen: EAC.  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

### Funktionsdiagramm

Siehe Seite 18-18.



PMV80N...

| Bestellbezeichnung | Zu überwachende Nennspannung Ue (Phase-Phase) | Stück pro Pack. | Gew. |
|--------------------|---|-----------------|------|
|                    | [V] 50/60Hz                                   | St.             | [kg] |

3-phasiges System mit oder ohne Nulleiter  
Min. und max. Spannung AC, min. und max. Frequenz, verzögertes Ansprechen  
Phasenausfall, Nulleiterausfall und falsche Phasenfolge, sofortiges Ansprechen

|                    |              |   |       |
|--------------------|--------------|---|-------|
| <b>PMV80N A240</b> | 208...240VAC | 1 | 0,130 |
| <b>PMV80N A440</b> | 380...440VAC | 1 | 0,130 |
| <b>PMV80N A600</b> | 480...600VAC | 1 | 0,130 |

### Allgemeine Eigenschaften

- Selbstversorgter Spannungswächter für min. und max. Spannung, min. und max. Frequenz, Phasenausfall, Nulleiterausfall und falsche Phasenfolge
  - Wählbare Nennspannungen:
    - PMV80N A240: 208-220-230-240VAC (Phase/Phase) 120-127-132-138VAC (Phase/Nulll.)
    - PMV80N A440: 380-400-415-440VAC (Phase/Phase) 220-230-240-254VAC (Phase/Nulll.)
    - PMV80N A600: 480-525-575-600VAC (Phase/Phase) 277-303-332-347VAC (Phase/Nulll.)
  - Hohe Ansprechgenauigkeit
  - Messungen in TRMS (True Root Mean Square / Effektivwert)
  - Erfassung des Phasenausfalls, wenn eine der Spannungen <70% der Nennspannung ist
  - Ansprechzeit bei Phasen- oder Nulleiterausfall: 60ms
  - 2 Relaisausgänge
  - 1 Wechslerkontakt
  - Modulgehäuse DIN 43880 (3 Module)
  - Schutzart IP40 Vorderseite (wenn in Gehäuse und/ oder Schalttafel mit IP40 eingebaut), IP20 Klemmen.
- EINSTELLUNGEN:**
- “V max”      Ansprechbereich max. Spannung 105...115% Ue
  - “V min”      Ansprechbereich min. Spannung 80...95% Ue
  - “Hz min/max”      Ansprechbereich min./max. Frequenz -1...-10%
  - “V delay”      Ansprechzeit 0,1...20s
  - “Hz delay”      Ansprechzeit 0,1...5s.

### Zulassungen und Komformität

Erreichte Zulassungen: EAC.  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

### Funktionsdiagramm

Siehe Seite 18-18.

### Spannungswächter für 1-phasige Systeme



PMV55...

| Bestellbezeichnung | Zu überwachende Nennspannung Ue | Stück pro Pack. | Gew. |
|--------------------|---------------------------------|-----------------|------|
|                    | [V] 50/60Hz                     | St.             | [kg] |

1-phasiges System  
Min. und max. Spannung AC, verzögertes Ansprechen

|                   |              |   |       |
|-------------------|--------------|---|-------|
| <b>PMV55 A240</b> | 208...240VAC | 1 | 0,125 |
| <b>PMV55 A440</b> | 380...440VAC | 1 | 0,125 |

#### Allgemeine Eigenschaften

- Selbstversorgter Spannungswächter für min. und max. Spannung, für 1-phasige Systeme
- Wählbare Nennspannungen:
  - PMV55 A240: 208-220-230-240VAC
  - PMV55 A440: 380-400-415-440VAC
- Hohe Ansprechgenauigkeit
- Strommessung in TRMS (True Root Mean Square / Effektivwert)
- 1 Relaisausgang
- 1 Wechslerkontakt
- Modulgehäuse DIN 43880 (2 Module)
- Schutzart IP40 Vorderseite (wenn in Gehäuse und/oder Schalttafel mit IP40 eingebaut), IP20 Klemmen.

#### EINSTELLUNGEN:

|               |  |
|---------------|--|
| "V max"       | Ansprechbereich max. Spannung<br>105...115% Ue |
| "V min"       | Ansprechbereich min. Spannung<br>80...95% Ue   |
| "Delay"       | Ansprechzeit 0,1...20s                         |
| "Reset delay" | Rückstellzeit 0,1...20s                        |

#### Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

#### Funktionsdiagramm

Siehe Seite 18-18.

### Stromwächter für 1-phasige Systeme



PMA20 240

| Bestellbezeichnung | Nennstrom Ie | Hilfsversorgungs-spannung | Stück pro Pack. | Gew. |
|--------------------|--------------|---------------------------|-----------------|------|
|                    | [A]          | [V]                       | St.             | [kg] |

1-phasiges System  
Max. Strom AC/DC  
Hilfsversorgung in AC/DC  
Automatische oder manuelle Rückstellung

|                  |            |                 |   |       |
|------------------|------------|-----------------|---|-------|
| <b>PMA20 240</b> | 5 oder 16A | 24...240V AC/DC | 1 | 0,121 |
|------------------|------------|-----------------|---|-------|

#### Allgemeine Eigenschaften

- Stromwächter für max. Strom AC/DC
- Hilfsversorgung Multispannung AC/DC
- Einschaltung direkt bis max. 16A oder durch Stromwandler
- Hohe Ansprechgenauigkeit
- Strommessung in TRMS (True Root Mean Square / echter Effektivwert)
- Rückstell- oder Sperreingang
- 1 Relaisausgang
- 1 Wechslerkontakt am Ausgang
- Modulgehäuse DIN 43880 (2 Module)
- Schutzart: IP40 Vorderseite (wenn in Gehäuse und/oder Schalttafel mit IP40 eingebaut), IP20 Klemmen.

#### EINSTELLUNGEN:

|                    |   |
|--------------------|---|
| "Imax"             | Ansprechb. max. Strom 5...100% Ie   |
| "Hysteresis"       | Hysteresis bei Ansprechb. max. 1...50%  |
| "Trip delay"       | Ansprechzeit 0,1...30s  |
| "Inhibition time"  | Ansprechzeit an externem Eingang oder bei Versorgung 1...60s  |
| "Aut. reset delay" | Automatische Rückstellzeit 0,1...30s  |
| "Mode"             | Wahl des Strombereichs und des Funktionsmodus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromdurchfluss 5A oder 16A,</li> <li>• Normal angezogenes oder abgefallenes Relais</li> <li>• Ereignisspeicher On oder Off.</li> </ul> |

#### Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

#### Funktionsdiagramm

Siehe Seite 18-19.

## Für 1-phasige Systeme



PMA30 240

| Bestellbezeichnung   | Nennstrom I <sub>e</sub> | Hilfsversorgungsspannung | Stück pro Pack. | Gew.  |
|--|--------------------------|--------------------------|-----------------|-------|
|  | [A]                      | [V]                      | St.             | [kg]  |
| 1-phasiges System<br>Min. oder max. Strom AC/DC, verzögertes Ansprechen<br>Hilfsversorgung in AC/DC<br>Automatische oder manuelle Rückstellung |                          |                          |                 |       |
| <b>PMA30 240</b>   | 5 oder 16A               | 24...240V AC/DC          | 1               | 0,121 |

### Allgemeine Eigenschaften

- Stromwächter für min. oder max. Strom AC/DC
- Hilfsversorgung Multispannung AC/DC
- Einschaltung direkt bis max. 16A oder durch Stromwandler
- Hohe Ansprechgenauigkeit
- Strommessung in TRMS (True Root Mean Square / echter Effektivwert)
- Rückstell- oder Sperreingang
- 1 Relaisausgang
- 1 Wechslerkontakt am Ausgang
- Modulgehäuse DIN 43880 (2 Module)
- Schutzart IP40 Vorderseite (wenn in Gehäuse und/oder Schalttafel mit IP40 eingebaut), IP20 Klemmen.

### EINSTELLUNGEN:

|                   |  |
|-------------------|--|
| "Set point"       | Ansprechbereich min. oder max. Strom 5...100% I <sub>e</sub>   |
| "Hysteresis"      | Hysteresis bei Ansprechbereich min. oder max. 1...50%  |
| "Trip delay"      | Ansprechzeit 0,1...30s   |
| "Inhibition time" | Ansprechzeit an externem Eingang oder bei Versorgung 1...60s   |
| "I <sub>e</sub> " | Wahl des Strombereichs: 5A oder 16A  |
| "Mode"            | Wahl des Funktionsmodus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktion min. oder max.</li> <li>• Normal angezogenes oder abgefallenes Relais</li> <li>• Ereignisspeicher On oder Off.</li> </ul> |

### Zulassungen und Komformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

### Funktionsdiagramm

Siehe Seite 18-20 und 21.



PMA40 240

| Bestellbezeichnung  | Nennstrom I <sub>e</sub> | Hilfsversorgungsspannung | Stück pro Pack. | Gew.  |
|---|--------------------------|--------------------------|-----------------|-------|
|   | [A]                      | [V]                      | St.             | [kg]  |
| 1-phasiges System<br>Min. und max. Strom AC/DC, verzögertes Ansprechen<br>Hilfsversorgung in AC/DC<br>Automatische oder manuelle Rückstellung |                          |                          |                 |       |
| <b>PMA40 240</b>  | 0,02-0,05-0,25-1-5-16A   | 24...240V AC/DC          | 1               | 0,166 |

### Allgemeine Eigenschaften

- Stromwächter für min. und max. Strom AC/DC
- Hilfsversorgung Multispannung AC/DC
- Automatische oder manuelle Rückstellung (manuelle Rückstellung durch Abschalten des Relais)
- Einschaltung direkt bis max. 16A oder durch Stromwandler
- Strommessung in TRMS (True Root Mean Square / echter Effektivwert)
- Hohe Ansprechgenauigkeit
- 2 unabhängige Relaisausgänge (min. und max.)
- 2 Wechslerkontakte im Ausgang
- Modulgehäuse DIN 43880 (3 Module)
- Schutzart IP40 Vorderseite (wenn in Gehäuse und/oder Schalttafel mit IP40 eingebaut), IP20 Klemmen.

### EINSTELLUNGEN:

|                     |   |
|---------------------|---|
| "I <sub>max</sub> " | Ansprechber. max. Strom 5...100% I <sub>e</sub>   |
| "I <sub>min</sub> " | Ansprechber. min. Strom 5...100% I <sub>e</sub>   |
| "Trip delay"        | Ansprechzeit für min. und max. Strom 0,1...30s  |
| "Inhibition time"   | Ansprechzeit bei Versorgung 1...60s   |
| "I <sub>e</sub> "   | Wahl des Strombereichs: 20mA, 50mA, 250mA, 1A, 5A oder 16A  |
| "Mode"              | Wahl des Funktionsmodus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unabhängige oder parallel geschaltete Relais</li> <li>• Normal angezogene oder abgefallene Relais</li> <li>• Ereignisspeicher On oder Off.</li> </ul> |

### Zulassungen und Komformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

### Funktionsdiagramm

Siehe Seite 18-21 und 22.

## Für 1- und 3-phasige Systeme



PMA50...

| Bestellbezeichnung | Nennstrom<br>le | Hilfsversorgungs-<br>spannung | Stück<br>pro<br>Pack. | Gew. |
|--------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------------|------|
|                    | [A]             | [V]                           | St.                   | [kg] |

Für 1-phasige und 3-phasige Systeme

Max. Strom AC und min.  $\cos\varphi$ , verzögertes Ansprechen  
Phasenausfall u. falsche Phasenfolge, sofortiges Ansprech.  
Hilfsversorgung in AC

Automatische oder manuelle Rückstellung

|                   |            |              |   |       |
|-------------------|------------|--------------|---|-------|
| <b>PMA50 A240</b> | 5 oder 16A | 220...240VAC | 1 | 0,251 |
| <b>PMA50 A415</b> |            | 380...415VAC | 1 | 0,251 |
| <b>PMA50 A480</b> |            | 440...480VAC | 1 | 0,251 |

### Allgemeine Eigenschaften

- Pumpenwächter zum Schutz vor Trockenlauf
- Hilfsversorgung in AC
- Einschaltung direkt bis max. 16A oder durch Stromwandler
- Grenzwert Spannungsüberwachung: 80...660VAC
- Grenzwert Stromüberwachung: 0,1...16A
- Hohe Ansprechgenauigkeit
- Freigabe-/Rückstelleingang
- 1 Relaisausgang
- 1 Wechslerkontakt am Ausgang
- Modulgehäuse DIN 43880 (3 Module)
- Schutzart: IP40 Vorderseite (wenn in Gehäuse und/oder Schalttafel mit IP40 eingebaut), IP20 Klemmen.

### EINSTELLUNGEN:

- " $\cos\varphi$  min" Ansprechbereich  $\cos\varphi$  min. 0,1...0,99
- "Imax" Ansprechbereich max. Strom 10...100%I<sub>e</sub>
- "Trip delay" Ansprechzeit für  $\cos\varphi$  min. und max. Strom 0,1...10s
- "Inhibition time" Ansprechzeit an externem Ausgang oder bei Versorgung 1...60s
- "Aut. reset delay" Verzögerte automatische Rückstellung OFF...100mim
- "Mode" Wahl des Strombereichs und des Funktionsmodus:
  - Stromdurchfluss 5A oder 16A
  - 1- oder 3-phasig
  - Externe Rückstellung On oder Off.

### Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

### Funktionsdiagramm

Siehe Seite 18-22 und 23.

### Phasenwächter für 1- und 3-phasige Systeme



PMA60...

| Bestell-<br>bezeichnung | Nennstrom<br>$I_e$ | Hilfsver-<br>sorgungs-<br>spannung | Stück<br>pro<br>Pack. | Gew. |
|-------------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------------|------|
|                         | [A]                | [V]                                | St.                   | [kg] |

Für 1- und 3-phasige Systeme  
Min. und max.  $\cos\varphi$ , verzögertes Ansprechen  
Hilfsversorgung in AC  
Automatische oder manuelle Rückstellung

|                   |     |              |   |       |
|-------------------|-----|--------------|---|-------|
| <b>PMA60 A240</b> | 16A | 220...240VAC | 1 | 0,254 |
| <b>PMA60 A415</b> |     | 380...415VAC | 1 | 0,254 |
| <b>PMA60 A480</b> |     | 440...480VAC | 1 | 0,254 |

#### Allgemeine Eigenschaften

- Phasenwächter für min. und max.
- Hilfsversorgung in AC
- Automatische oder manuelle Rückstellung (manuelle Rückstellung durch Abschalten des Relais)
- Einschaltung direkt bis max. 16A oder durch Stromwandler
- Grenzwert Spannungsüberwachung: 80...660VAC
- Grenzwert Stromüberwachung: 0,1...16A
- Hohe Ansprechgenauigkeit
- 2 unabhängige Relaisausgänge (min. und max.)
- 2 konfigurierbare Wechslerkontakte am Ausgang
- Modulgehäuse DIN 43880 (3 Module)
- Schutzart: IP40 Vorderseite (wenn in Gehäuse und/oder Schalttafel mit IP40 eingebaut), IP20 Klemmen.

#### EINSTELLUNGEN:

|                      |   |
|----------------------|---|
| " $\cos\varphi$ min" | Ansprechbereich $\cos\varphi$ min. 0,1...0,99 induktiv  |
| "Trip delay"         | Ansprechzeit für $\cos\varphi$ min. 0,1...30s   |
| " $\cos\varphi$ max" | Ansprechbereich $\cos\varphi$ max. 0,1...0,99 induktiv  |
| "Trip delay"         | Ansprechzeit für $\cos\varphi$ max. 0,1...30s   |
| "Inhibition time"    | Ansprechzeit bei Versorgung 1...60s   |
| "Mode"               | Wahl des Funktionsmodus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1- oder 3-phasig</li> <li>• Normal angezogene oder abgefallene Relais</li> <li>• Ereignisspeicher On oder Off.</li> </ul> |

#### Zulassungen und Komformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

#### Funktionsdiagramm

Siehe Seite 18-23 und 24.

### Frequenzwächter für 1- und 3-phasige Systeme



PMF20...

| Bestell-<br>bezeichnung | Nennspannung<br>$U_e$ | Stück<br>pro<br>Pack. | Gew. |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|------|
|                         | [V] 50/60Hz           | St.                   | [kg] |

Für 1- und 3-phasige Systeme  
Min. und max. Frequenz, verzögertes Ansprechen  
Automatische Rückstellung

|                   |              |   |       |
|-------------------|--------------|---|-------|
| <b>PMF20 A240</b> | 220...240VAC | 1 | 0,125 |
| <b>PMF20 A415</b> | 380...415VAC | 1 | 0,125 |

#### Allgemeine Eigenschaften

- Selbstversorgtes Überwachungsrelais für min. und max. Frequenz
- Wählbare Nennfrequenz: 50 oder 60Hz
- Ansprechbereich für max. und min. Frequenz
- Hohe Ansprechgenauigkeit
- 1 Relaisausgang
- 1 konfigurierbarer Wechslerkontakt am Ausgang
- Modulgehäuse DIN 43880 (2 Module)
- Schutzart: IP40 Vorderseite (wenn in Gehäuse und/oder Schalttafel mit IP40 eingebaut), IP20 Klemmen.

#### EINSTELLUNGEN:

|               |   |
|---------------|---|
| "Hz max"      | Ansprechbereich max. Frequenz +1...+10%   |
| "Delay"       | Ansprechzeit 0,1...20s  |
| "Hz min"      | Ansprechbereich min. Frequenz -1...-10%   |
| "Delay"       | Ansprechzeit 0,1...20s  |
| "Reset delay" | Rückstellzeit 0,1...20s   |
| "Mode"        | Wahl des Funktionsmodus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Min. und max. Frequenz</li> <li>• Max. Frequenz mit angezogenem Relais</li> <li>• Min. Frequenz mit angezogenem Relais</li> <li>• Max. Frequenz mit abgefallenem Relais.</li> </ul> |

#### Zulassungen und Komformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.  
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

#### Funktionsdiagramm

Siehe Seite 18-24.

### Für Niederspannung



PMVF 20...

| Bestellbezeichnung  | Nennspannung     |                               | St. pro Pack. | Gew.  |
|---------------------|------------------|-------------------------------|---------------|-------|
|                     | Überwach.        | Hilfsspann.                   |               |       |
|                     | [V]              | [V]                           | St.           | [kg]  |
| <b>PMVF 20</b>      | 230VAC<br>400VAC | 100...400VAC/<br>110...250VDC | 1             | 0,568 |
| <b>PMVF 20 D048</b> |                  | 12...48VDC                    | 1             | 0,580 |

Für 3-ph. Systeme mit und ohne Nullleiter in Niederspann., Schutz für min. und max. Spannung mit zwei Schwellen, min. und max. Frequenz mit zwei Schwellen, Einbauausführung

#### Spannungsgrenzwerte nach CEI 0-21

| Art des Schutzes                                 | Ansprechschwelle | Ansprechzeit |
|--|------------------|--------------|
| Max. Spannung 59.S2                              | 1,15Un           | 0,2s         |
| Max. Spannung 59.S1 (bewegl. Mittelw. für 10min) | 1,10Un           | ≤ 3s         |
| Min. Spannung 27.S1                              | 0,85Un           | 0,4s         |
| Min. Spannung 27.S2                              | 0,4Un            | 0,2s         |

#### Frequenzgrenzwerte nach CEI 0-21

| Art des Schutzes  | Ansprechschwelle | Ansprechzeit |
|---|------------------|--------------|
| <b>Situation mit hohem externen Signal und niedrigem lokalen Befehl</b> |                  |              |
| Max. Frequenz 81>.S2  | 51,5Hz           | 0,1s         |
| Min. Frequenz 81<.S2  | 47,5Hz           | 0,1s         |
| <b>Situation mit niedrigem externen Signal und hohem lokalen Befehl</b> |                  |              |
| Max. Frequenz 81>.S2  | 51,5Hz           | 1s           |
| Min. Frequenz 81<.S2  | 47,5Hz           | 4s           |
| <b>Situation mit hohem externen Signal und hohem lokalen Befehl</b>     |                  |              |
| Max. Frequenz 81>.S1  | 50,5Hz           | 0,1s         |
| Min. Frequenz 81<.S1  | 49,5Hz           | 0,1s         |

Hinweis: Die Situation niedriges externes Signal und niedriger lokaler Befehl ist von der Norm nicht vorgesehen.

| Bestellbezeichnung   | Beschreibung   |
|--|--|
| ERWEITERUNGSMODULE FÜR PMVF 20...<br>Für unabhängig. Signal bei Leistungsungleichgewicht (LSP) |  |
| <b>EXP10 03</b>  | 2 Relaisausgänge 5A 250VAC<br>Kommunikationsanschlüsse                     |
| <b>EXP10 18</b>  | IEC 61850 Schnittstelle  |
| <b>EXP10 10</b>  | Isolierte USB-Schnittstelle  |
| <b>EXP10 11</b>  | Isolierte RS232-Schnittstelle  |
| <b>EXP10 12</b>  | Isolierte RS485-Schnittstelle  |
| <b>EXP10 13</b>  | Isolierte Ethernet-Schnittstelle   |
| Adapter für bereits bestehende Bohrung   |  |
| <b>PMVF X00</b>  | Besteht aus 2 Platten RAL 7035 für Bohrung 154x102,5mm u. Befest.schrauben |

#### ● Protokoll IEC 61850

Das Modul EXP10 18 wird erst dann lieferbar sein, wenn die zuständigen Stellen die Steuerung der spezifischen Befehle genau festgelegt haben werden (derzeit läuft die Studie, wie in der italienischen Norm CEI 0-21 angegeben ist).

#### Allgemeine Eigenschaften

Der Spannungs- und Frequenzwächter PMVF20 wurde in Übereinstimmung mit der italienischen Norm CEI 0-21, Ausgabe Juni 2012, entwickelt und wird im Falle der Parallelschaltung eines lokalen Erzeugungssystems und des Niederspannungsnetzes des Energieverteilers verwendet. Die Überwachung betrifft Grenzwerte hinsichtlich Spannung und Frequenz. Wird mindestens einer der zulässigen Grenzwerte für Spannung und Frequenz nicht eingehalten, muss eine Auslösung des Wächters erfolgen und ein Relaisausgang aberregt werden, damit die Versorgung der Schnittstellenvorrichtung unterbrochen wird.

PMVF20 ist mit 4 Eingängen mit den folgenden Funktionen ausgestattet:

- Feedback Zustand der Schnittstellenvorrichtung
- Externes Signal für Frequenzwahl (Störung am Kommunikationsnetz)
- Lokaler Befehl für Frequenzwahl
- Fernauslösung (erzwungene Ausschaltung der Schnittstellenvorrichtung unabhängig von den Spannungs- und Frequenzwerten).

Außerdem sind 2 Relaisausgänge vorhanden für:

- Aus- und Einschaltung der Schnittstellenvorrichtung
- Betätigung der Sicherungseinrichtung (programmierbar: Erzwungen normal angezogen, erzwungen normal abgefallen oder impulsiv einstellbar).

Die Ansteuerung der Sicherungseinrichtung ist für Anlagen mit mehr als 20kW Pflicht und besteht aus einem Signal, das in Bezug auf den Ausschaltbefehl der Schnittstellenvorrichtung 0,5 s verzögert ist und nur gesendet wird, wenn der Schnittstellenvorrichtung die Trennung misslingt.

Wird der Spannungs- und Frequenzwächter PMVF20 mit einem Erweiterungsmodul EXP10 03 ausgestattet, können die folgenden Funktionen über die programmierbaren Ausgänge ausgeführt werden:

- Unabhängiges Signal bei Leistungsungleichgewicht (LSP), wenn auch 3 Stromwandler installiert sind
- Programmierbarer Alarm.

#### Betriebsbedingungen

- Hilfsspannung: PMVF 20: 100...400VAC/110...250VDC; PMVF 20 D048: 12...48VDC
- Spannungseingänge: 400VAC (3-phasiger Anschluss); 230VAC (1-phasiger Anschluss)
- Relaisausgänge 250VAC 5A (AC1) / 30VDC 5A
- 4 digitale Eingänge
- Stromeingänge (Option):  
Durch Stromwandler /5A oder /1A wählbar
- Halter für Kommunikationsmodule EXP... für zusätzliche Kommunikationsanschlüsse (USB, RS232, RS485, Ethernet) siehe Kapitel 28
- Einbaueinheit 96x96mm
- Schutzart IP65 Vorderseite, IP20 Klemmen
- **Vorbereitet für die Signalsteuerung nach IEC/EN 61850 durch Erweiterungsmodul oder externes Modul.**

#### Konformität

Übereinstimmung mit den Normen: CEI 0-21, IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3.

#### Hinweis zur italienischen Norm CEI 0-21 vom Juni 2012:

Gemäß den Vorgaben muss der Installateur den Spannungs- und Frequenzwächter nach abgeschlossener Installation mit Hilfe eines Relais testers hinsichtlich Ansprechbereichen und Ansprechzeiten prüfen.

#### Funktionsdiagramm

Siehe Seite 18-25.

#### Programmiersoftware

Es ist die Software **Synergy** zur Konfiguration und Speicherung der Parameter für PMVF20 erhältlich, siehe Kapitel 27.

PMVF20 wird vorprogrammiert geliefert mit spezifischen Werkseinstellungen gemäß der italienischen Norm CEI 0-21. Ohne jede weitere Programmierung kann das Gerät sofort eingesetzt werden. Das Setup-Menü ist Passwort geschützt. Die Parametereinstellungen sind hierdurch gesichert.



EXP10 03

### Für Niederspannung



PMVF 50



PMVF 51



| Bestellbezeichnung | Nennspannung |             | St. pro Pack. | Gew. |
|--------------------|--------------|-------------|---------------|------|
|                    | Überwach.    | Hilfsspann. |               |      |
|                    | [V]          | [V]         | St.           | [kg] |

Für 3-ph. Systeme mit und ohne Nullleiter in Niederspann., Schutz für min. und max. Spannung mit zwei Schwellen, min. und max. Frequenz mit zwei Schwellen, modulare Ausführung, 4 Relaisausgänge

|                |                  |                               |   |       |
|----------------|------------------|-------------------------------|---|-------|
| <b>PMVF 50</b> | 230VAC<br>400VAC | 100...240VAC/<br>110...250VDC | 1 | 0,615 |
|----------------|------------------|-------------------------------|---|-------|

Für 3-ph. Systeme mit und ohne Nullleiter in Niederspann., Schutz für min. und max. Spannung mit zwei Schwellen, min. und max. Frequenz mit zwei Schwellen, modulare Ausführung, 2 Relaisausgänge

|                |                  |                               |   |       |
|----------------|------------------|-------------------------------|---|-------|
| <b>PMVF 51</b> | 230VAC<br>400VAC | 100...240VAC/<br>110...250VDC | 1 | 0,470 |
|----------------|------------------|-------------------------------|---|-------|

Spannungsgrenzwerte nach CEI 0-21

| Art des Schutzes                                 | Ansprechschwelle | Ansprechzeit |
|--|------------------|--------------|
| Max. Spannung 59.S2                              | 1,15Un           | 0,2s         |
| Max. Spannung 59.S1 (bewegl. Mittelw. für 10min) | 1,10Un           | ≤ 3s         |
| Min. Spannung 27.S1                              | 0,85Un           | 0,4s         |
| Min. Spannung 27.S2                              | 0,4Un            | 0,2s         |

Frequenzgrenzwerte nach CEI 0-21

| Art des Schutzes  | Ansprechschwelle | Ansprechzeit |
|---|------------------|--------------|
| <b>Situation mit hohem externen Signal und niedrigem lokalem Befehl</b> |                  |              |
| Max. Frequenz 81>.S2  | 51,5Hz           | 0,1s         |
| Min. Frequenz 81<.S2  | 47,5Hz           | 0,1s         |
| <b>Situation mit niedrigem externen Signal und hohem lokalem Befehl</b> |                  |              |
| Max. Frequenz 81>.S2  | 51,5Hz           | 1s           |
| Min. Frequenz 81<.S2  | 47,5Hz           | 4s           |
| <b>Situation mit hohem externen Signal und hohem lokalem Befehl</b>     |                  |              |
| Max. Frequenz 81>.S1  | 50,5Hz           | 0,1s         |
| Min. Frequenz 81<.S1  | 49,5Hz           | 0,1s         |

Hinweis: Die Situation niedriges externes Signal und niedriger lokaler Befehl ist von der Norm nicht vorgesehen.

| Bestellbezeichnung  | Beschreibung   |
|---|--|
| ERWEITERUNGSMODULE FÜR PMVF50 UND PMVF51 Kommunikationsanschlüsse |  |
| <b>EXM10 18</b>   | IEC 61850 Schnittstelle                                      |
| <b>EXM10 10</b>   | Isolierte USB-Schnittstelle                                  |
| <b>EXM10 11</b>   | Isolierte RS232-Schnittstelle                                |
| <b>EXM10 12</b>   | Isolierte RS485-Schnittstelle                                |
| <b>EXM10 13</b>   | Isolierte Ethernet-Schnittstelle                             |
| Ein- und Ausgänge nur für PMVF51                                  |  |
| <b>EXM10 01</b>   | 2 isolierte digitale Eingänge und 2 Ausgangsrelais 5A 250VAC |

#### ● Protokoll IEC 61850

Das Modul EXM10 18 wird erst dann lieferbar sein, wenn die zuständigen Stellen die Steuerung der spezifischen Befehle genau festgelegt haben werden (derzeit läuft die Studie, wie in der italienischen Norm CEI 0-21 angegeben ist).



EXM10...

#### Allgemeine Eigenschaften

Der Spannungs- und Frequenzwächter PMVF... wurde in Übereinstimmung mit der italienischen Norm CEI 0-21, Ausgabe Juni 2012, entwickelt und wird im Falle der Parallelschaltung eines lokalen Erzeugungssystems und des Niederspannungsnetzes des Energieverteilers verwendet. Die Überwachung betrifft Grenzwerte hinsichtlich Spannung und Frequenz. Wird mindestens einer der zulässigen Grenzwerte für Spannung und Frequenz nicht eingehalten, muss eine Auslösung des Wächters erfolgen und ein Relaisausgang aberregt werden, damit die Versorgung der Schnittstellenvorrichtung unterbrochen wird.

PMVF 50/51 ist mit 4 Eingängen mit den folgenden Funktionen ausgestattet:

- Feedback Zustand der Schnittstellenvorrichtung
- Externes Signal für Frequenzwahl (Störung am Kommunikationsnetz)
- Lokaler Befehl für Frequenzwahl
- Fernauslösung (erzwungene Ausschaltung der Schnittstellenvorrichtung unabhängig von den Spannungs- und Frequenzwerten).

Außerdem sind 2 Relaisausgänge vorhanden für:

- Aus- und Einschaltung der Schnittstellenvorrichtung
- Betätigung der Sicherungseinrichtung (programmierbar: Erzwungen normal angezogen, erzwungen normal abgefallen oder impulsiv einstellbar).

Die Ansteuerung der Sicherungseinrichtung ist für Anlagen mit mehr als 20kW Pflicht und besteht aus einem Signal, das in Bezug auf den Ausschaltbefehl der Schnittstellenvorrichtung 0,5 s verzögert ist und nur gesendet wird, wenn der Schnittstellenvorrichtung die Trennung misslingt.

Der Spannungs- und Frequenzwächter PMVF 50 verfügt über zwei zusätzliche Relaisausgänge (für PMVF 51 optional) für:

- Unabhängiges Signal bei Leistungsungleichgewicht (LSP), wenn auch 3 Stromwandler installiert sind
- Programmierbarer Alarm.

#### Betriebsbedingungen

- Hilfsspannung: 100...240VAC/110...250VDC
- Spannungseingänge: 400VAC (3-phasiger Anschluss); 230VAC (1-phasiger Anschluss)
- Relaisausgänge 250VAC 5A (AC1) / 30VDC 5A
- 4 digitale Eingänge
- Stromeingänge (Option): Durch Stromwandler /5A oder /1A wählbar
- Halter für Kommunikationsmodule EXM... für zusätzliche Kommunikationsanschlüsse (USB, RS232, RS485, Ethernet) siehe Kapitel 28
- Gehäuse:
  - Typ PMVF 50: Modulgehäuse mit 8 Modulen
  - Typ PMVF 51: Modulgehäuse mit 6 Modulen
- Schutzart IP40 Vorderseite, IP20 Klemmen bei beiden Typen
- **Vorbereitet für die Signalsteuerung nach IEC/EN 61850 durch Erweiterungsmodul oder externes Modul.**

#### Konformität

Übereinstimmung mit den Normen: CEI 0-21, IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3.

#### Hinweis zur italienischen Norm CEI 0-21 vom Juni 2012:

Gemäß den Vorgaben muss der Installateur den Spannungs- und Frequenzwächter nach abgeschlossener Installation mit Hilfe eines Relais testers hinsichtlich Ansprechbereichen und Ansprechzeiten prüfen.

#### Funktionsdiagramm

Siehe Seite 18-25 und 26.

#### Programmiersoftware

Es ist die Software **Synergy** zur Konfiguration und Speicherung der Parameter für beide Typen PMVF50/51 erhältlich, siehe Kapitel 27. PMVF 50/51 wird vorprogrammiert geliefert mit spezifischen Werkseinstellungen gemäß der italienischen Norm CEI 0-21. Ohne jede weitere Programmierung kann das Gerät sofort eingesetzt werden. Das Setup-Menü ist Passwort geschützt. Die Parametereinstellungen sind hierdurch gesichert.

### Für Mittelspannung



PMVF 30...

Spannungsgrenzwerte nach CEI 0-16

| Bestellbezeichnung | Nennspannung |             | St. pro Pack. | Gew. |
|--------------------|--------------|-------------|---------------|------|
|                    | Überwach.    | Hilfsspann. |               |      |
|                    | [V]          | [V]         | St.           | [kg] |

Für Mittelspannungssysteme, Schutz für min. und max. Spannung mit zwei Schwellen, min. und max. Frequenz mit zwei Schwellen, Einbauausführung

|                     |                         |                               |   |       |
|---------------------|-------------------------|-------------------------------|---|-------|
| <b>PMVF 30</b>      | Mess. über Spann.wand.  | 100...400VAC/<br>110...250VDC | 1 | 0,566 |
| <b>PMVF 30 D048</b> | in MS oder direkt in NS | 12...48VDC                    | 1 | 0,566 |



Frequenzgrenzwerte nach CEI 0-16  
Schutz Frequenz bei Änderung der Netzfrequenz

| Art des Schutzes                                 | Ansprechschwelle | Ansprechzeit |
|--|------------------|--------------|
| Max. Spannung 59.S2                              | 1,2Un            | 0,6s         |
| Max. Spannung 59.S1 (bewegl. Mittelw. für 10min) | 1,10Un           | ≤ 3s         |
| Min. Spannung 27.S1                              | 0,85Un           | 1,5s         |
| Min. Spannung 27.S2                              | 0,4Un            | 0,2s         |
| Max. Spannung gleichpolig 59.V0 (59N)            | 5% √3 Un         | 25s          |

| Art des Schutzes   | Ansprechschwelle | Ansprechzeit |
|--|------------------|--------------|
| <b>Konfiguration unter Standardbedingungen</b>                                     |                  |              |
| Max. Frequenz 81>.S2   | 51,5Hz           | 1s           |
| Min. Frequenz 81<.S2   | 47,5Hz           | 4s           |
| <b>Restriktive Konfiguration bei lokalem Befehl oder Änderung der Netzfrequenz</b> |                  |              |
| Max. Frequenz 81>.S1   | 50,2Hz           | 0,15s        |
| Min. Frequenz 81<.S1   | 49,8Hz           | 0,15s        |
| – Funktionen bei Änderung der Netzfrequenz   |                  |              |
| Max. Spannung gleichpolig 59.V0 (59N)  | 5% √3 Un         | —            |
| Min. Durchlassspannung 27.Vd   | 70% Un           | —            |
| Max. Sperrspannung 59.Vi   | 15% Un           | —            |

| Bestellbezeichnung  | Beschreibung                     |
|---|----------------------------------|
| ERWEITERUNGSMODULE FÜR PMVF30<br>Zur Steuerung der automatischen Wiedereinschaltung des automatischen Schalters (Schnittstellenvorrichtung) |                                  |
| <b>EXP10 03</b>   | 2 Relaisausgänge 5A 250VAC       |
| Kommunikationsanschlüsse  |                                  |
| <b>EXP10 18</b>   | IEC 61850 Schnittstelle          |
| <b>EXP10 10</b>   | Isolierte USB-Schnittstelle      |
| <b>EXP10 11</b>   | Isolierte RS232-Schnittstelle    |
| <b>EXP10 12</b>   | Isolierte RS485-Schnittstelle    |
| <b>EXP10 13</b>   | Isolierte Ethernet-Schnittstelle |

#### ● Protokoll IEC 61850

Das Modul EXP10 18 wird erst dann lieferbar sein, wenn die zuständigen Stellen die Steuerung der spezifischen Befehle genau festgelegt haben werden (derzeit läuft die Studie, wie in der italienischen Norm CEI 0-16 angegeben ist).

#### Programmiersoftware

Es ist die Software **Synergy** zur Konfiguration und Speicherung der Parameter für alle Typen PMVF30 erhältlich, siehe Kapitel 27.

PMVF30 wird vorprogrammiert geliefert mit spezifischen Werkseinstellungen gemäß der italienischen Norm CEI 0-16. Ohne jede weitere Programmierung kann das Gerät sofort eingesetzt werden. Das Setup-Menü ist Passwort geschützt. Die Parametereinstellungen sind hierdurch gesichert.

#### Allgemeine Eigenschaften

Der Spannungs- und Frequenzwächter PMVF 30 wurde in Übereinstimmung mit der italienischen Norm CEI 0-16, Ausgabe Dezember 2012, entwickelt und wird im Falle der Parallelschaltung eines lokalen Erzeugungssystems und des Mittelspannungsnetzes des Energieverteilers verwendet. Die Überwachung betrifft Grenzwerte hinsichtlich Spannung und Frequenz. Wird mindestens einer der zulässigen Grenzwerte für Spannung und Frequenz nicht eingehalten, muss eine Auslösung des Wächters erfolgen und ein Relaisausgang aberregt werden, damit die Versorgung der Schnittstellenvorrichtung unterbrochen wird.

PMVF 30 ist mit Eingängen mit den folgenden Funktionen ausgestattet:

- Feedback Zustand der Schnittstellenvorrichtung
- Ausschluss des Spannungs- und Frequenzwächters
- Lokaler Befehl
- Fernauslösung (erzwungene Ausschaltung der Schnittstellenvorrichtung unabhängig von den Spannungs- und Frequenzwerten).

Außerdem sind 2 Relaisausgänge vorhanden für:

- Ausschaltung der Schnittstellenvorrichtung
- Programmierbarer Ausgang (standardmäßig für die Ausschaltung der Sicherungseinrichtung konfiguriert oder für die automatische Wiedereinschaltung konfigurierbar, wenn die Schnittstellenvorrichtung ein automatischer Schalter ist).

#### Betätigung der Sicherungseinrichtung

Für Anlagen mit mehr als 400kW sieht die Norm vor, dass bei eventuell misslungener Ausschaltung der Schnittstellenvorrichtung ein Steuersignal vorhanden ist, das innerhalb einer Sekunde eine weitere Sicherungseinrichtung auslöst.

#### Automatische Wiedereinschaltung der Schnittstellenvorrichtung

Wird als Schnittstellenvorrichtung ein automatischer Schalter verwendet, ist der PMVF 30 in der Lage, zusätzlich zur Ausschaltung (gemäß den in der Norm CEI 0-16 enthaltenen Anlagenbedingungen) auch die automatische Wiedereinschaltung zu steuern. Die Steuerung der automatische Wiedereinschaltung umfasst die Bestimmung der Anzahl der Versuche und der Zeit zwischen zwei Versuchen sowie die Erzeugung eines Alarms bei nicht erfolgter Wiedereinschaltung. Diese Funktion kann durch den serienmäßig vorgesehenen, programmierbaren Ausgang ausgeführt werden (wenn nicht bereits für die Sicherungseinrichtung verwendet) oder indem der PMVF 30 mit einem optionalen Erweiterungsmodul EXP10 03 ausgestattet wird.

#### Betriebsbedingungen

- Hilfsspannung: PMVF 30: 100...400VAC/110...250VDC; PMVF30 D048: 12...48VDC
- Spannungseingänge (Einschaltung durch Spannungswandler bei MS oder direkt bei NS):
  - Primärspule: 400...150.000V
  - Sekundärspule: 50...500V (für Spann./Frequenz); 50...150V (für Messung gleichpolige Spannung)
- Relaisausgänge 250VAC 5A (AC1) / 30VDC 5A
- 4 digitale Eingänge
- 3 Stromeingänge (für optionale Messungen): Durch Stromwandler /5A oder /1A wählbar
- Halter für Kommunikationsmodule EXP... für zusätzliche Kommunikationsanschlüsse (USB, RS232, RS485, Ethernet) siehe Kapitel 28
- Einbaugeschwindigkeit 96x96mm
- LCD-Grafikdisplay mit Touchscreen
- Schutzart IP65 Vorderseite, IP20 Klemmen
- **Vorbereitet für die Signalsteuerung nach IEC/EN 61850 durch Erweiterungsmodul od. externes Modul.**

#### Konformität

Übereinstimmung mit den Normen: CEI 0-16, IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3.

#### Funktionsdiagramm

Siehe Seite 18-27.



EXP10...

| Bestellbezeichnung | Beschreibung   | St. pro Pack. | Gew.  |
|--------------------|--|---------------|-------|
|                    |  | St.           | [kg]  |
| <b>PMVF X00</b>    | Adapter für bereits bestehende Bohrung mit zwei Platten RAL 7035 für Bohrung 154x102,5mm und Befestigungsschrauben | 1             | 0,300 |

### Allgemeine Eigenschaften

Der Bohrungsadapter ist ein Zubehör, das erlaubt, den PMVF 20... und PMVF 30... anstelle anderer zuvor installierter Geräte zu montieren.

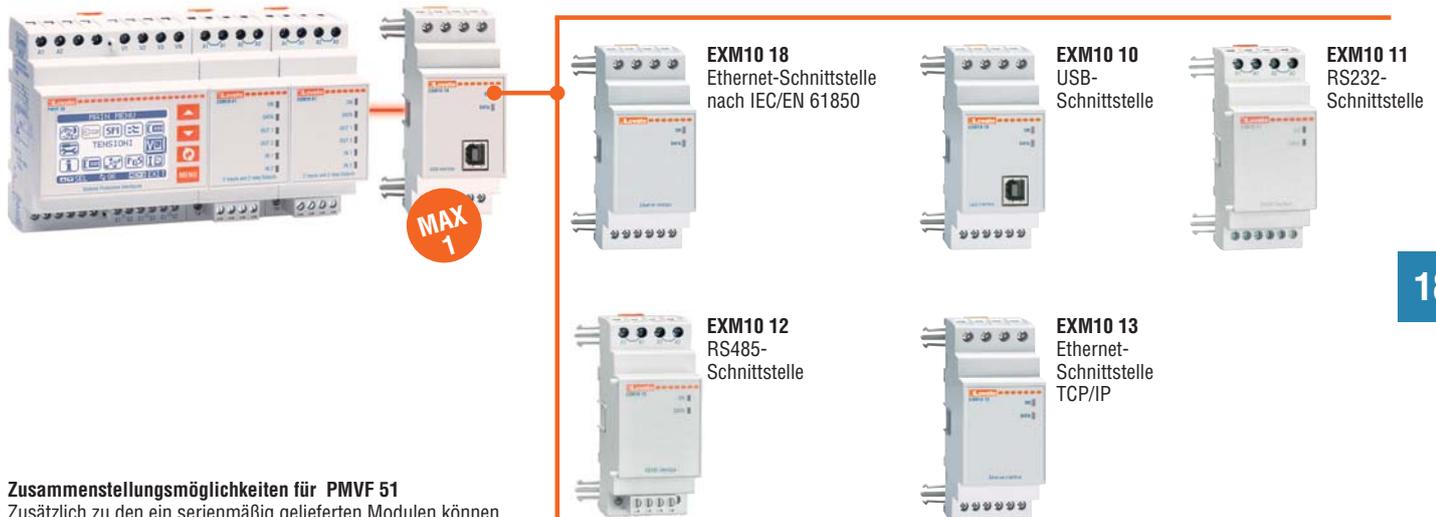
### Zusammenstellungsmöglichkeiten für PMVF 20 und PMVF 30

Zusätzlich zu den zwei serienmäßig gelieferten Modulen können weitere zwei Erweiterungsmodule hinzugefügt werden (nur ein Modul pro Typ).



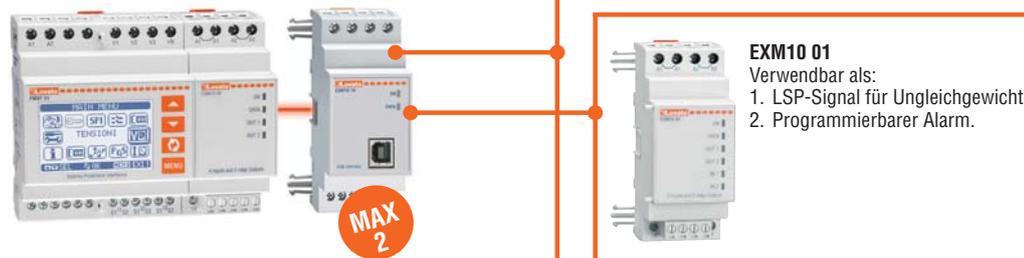
### Zusammenstellungsmöglichkeiten für PMVF 50

Zusätzlich zu den zwei serienmäßig gelieferten Modulen kann ein einziges Erweiterungsmodul hinzugefügt werden (nur Kommunikationsmodul).

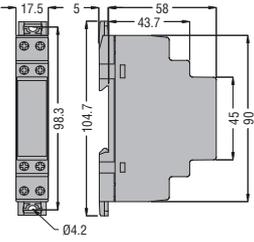


### Zusammenstellungsmöglichkeiten für PMVF 51

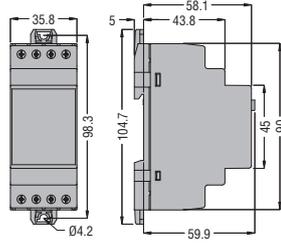
Zusätzlich zu den ein serienmäßig gelieferten Modulen können zwei Erweiterungsmodule hinzugefügt werden (nur ein Modul pro Typ).



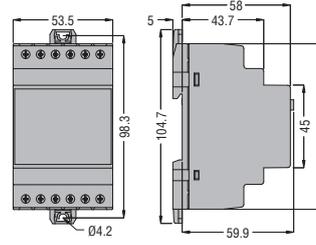
### Überwachungsrelais PMV10...



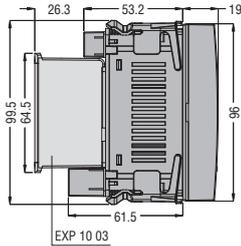
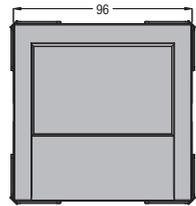
### PMV... - PMF20 PMA20... - PMA30...



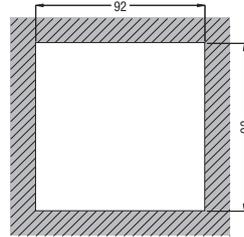
### PMV...N - PMA40... - PMA50... - PMA60... - PMVF10



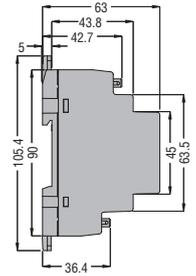
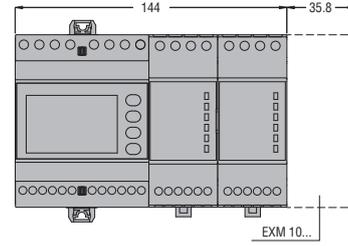
### Spannungs- und Frequenzwächter für Niederspannung PMVF 20...



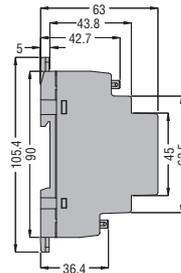
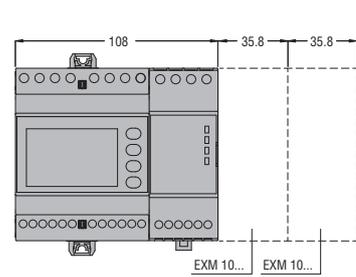
#### Einbauausschnitt



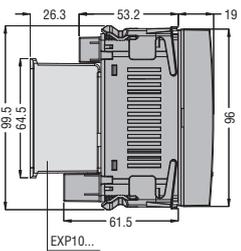
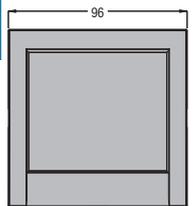
### PMVF 50



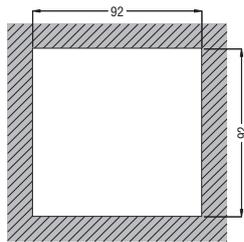
### PMVF 51



### Spannungs- und Frequenzwächter für Mittelspannung PMVF 30...

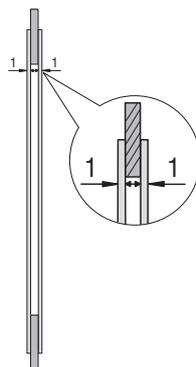
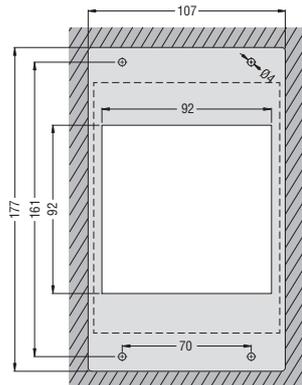


#### Einbauausschnitt



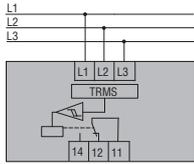
18

### Bohrungsadapter PMVF X00

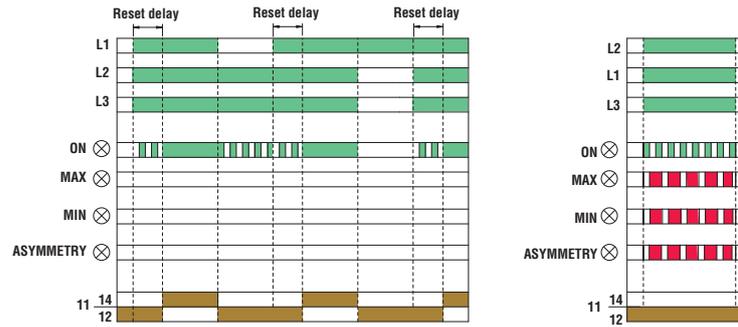


Spannungswächter für 3-phasige Systeme ohne Nullleiter

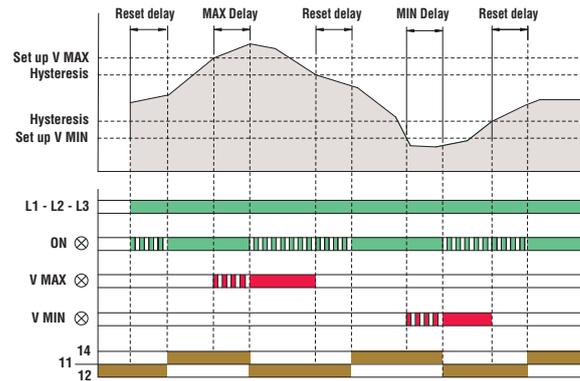
PMV10 - PMV20 - PMV30 - PMV40  
PMV50 - PMV60 - PMV70



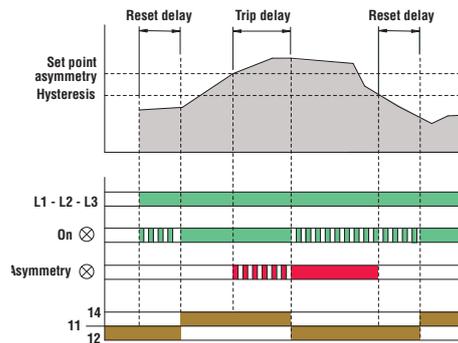
Phasenausfall und Phasenfolge (PMV10 - PMV20 - PMV30 - PMV40 - PMV50 - PMV60 - PMV70)



Max. und min. Spannung (PMV30 - PMV50 - PMV60 - PMV70)

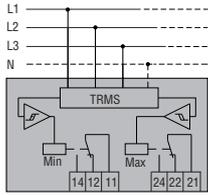


Asymmetrie (PMV40 - PMV60 - PMV70)

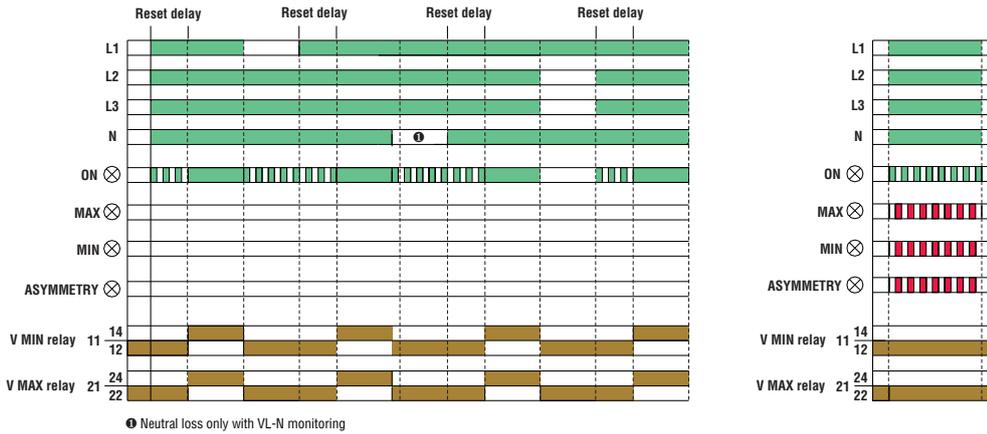


Spannungswächter für 3-phasige Systeme mit oder ohne Nullleiter

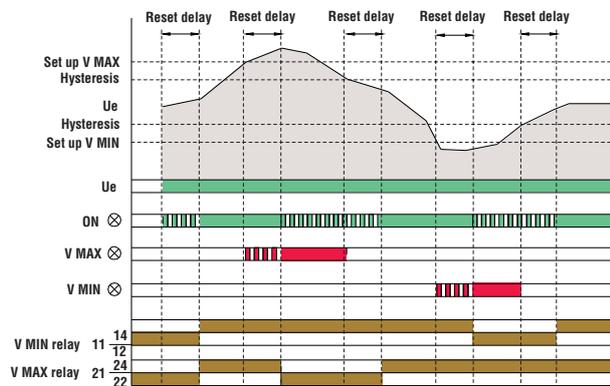
PMV50N - PMV70N - PMV80N



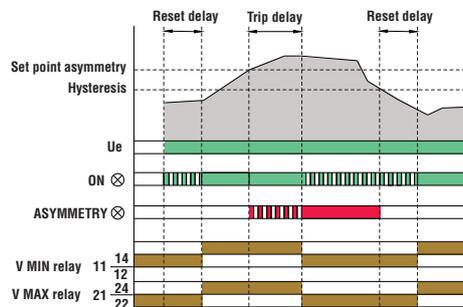
Phasenausfall und Phasenfolge (PMV50N - PMV70N - PMV80N)



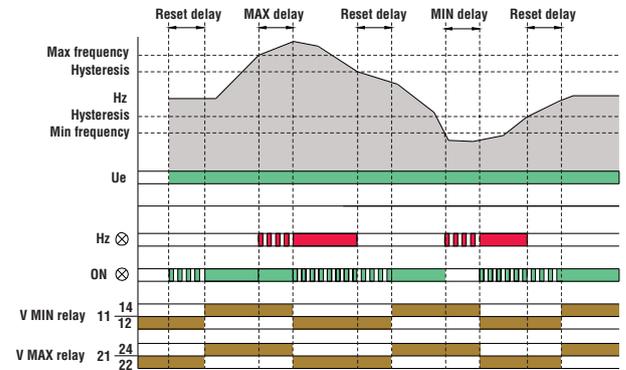
Max. und min. Spannung (PMV50N - PMV70N - PMV80N)



Asymmetrie (PMV70N)

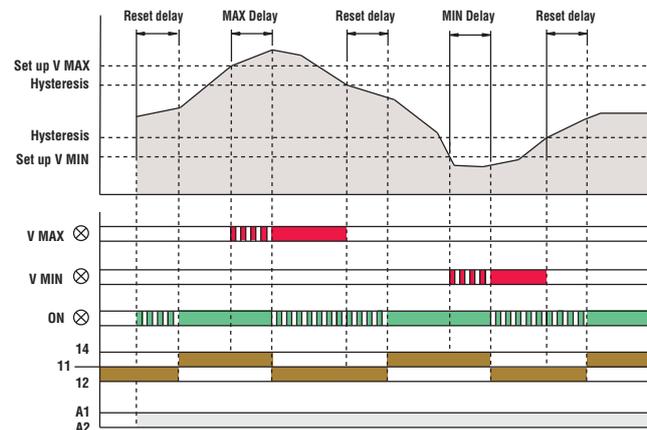
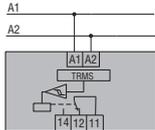


Max. und min. Frequenz (PMV80N)



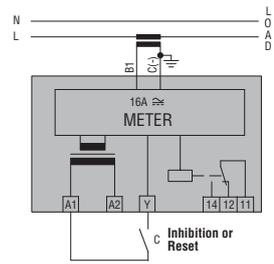
Spannungswächter für 1-phasige Systeme

PMV55

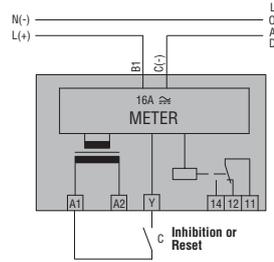


## Stromwächter für 1-phasige Systeme PMA20

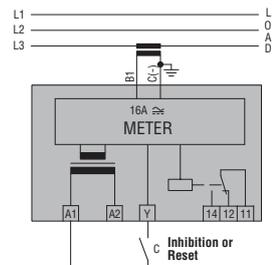
### 1-phasiger Anschluss mit Stromwandler



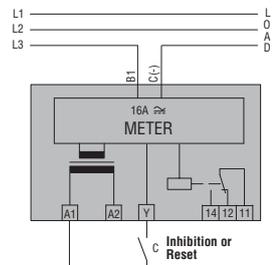
### 1-phasiger Anschluss direkte Einschaltung



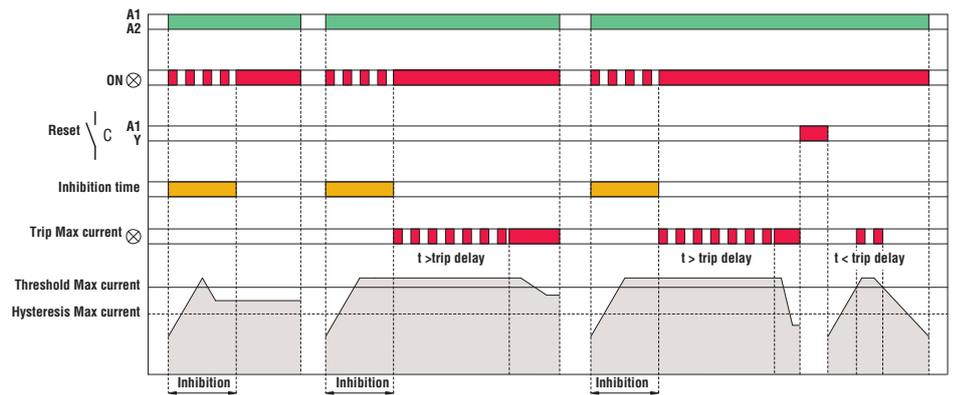
### 3-phasiger Anschluss mit Stromwandler



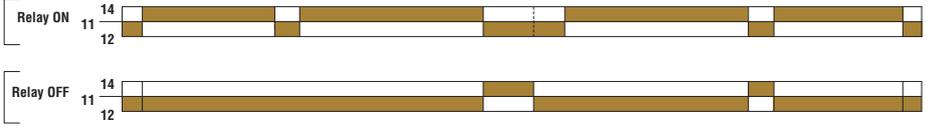
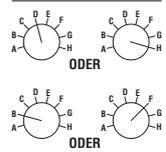
### 3-phasiger Anschluss direkte Einschaltung



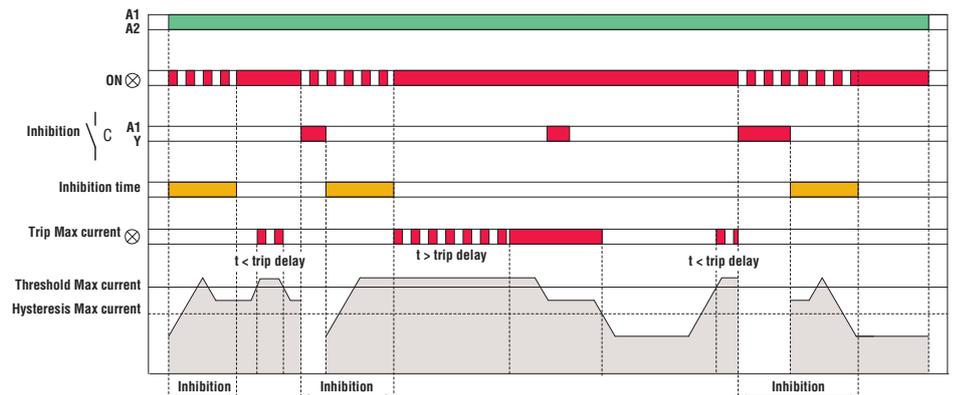
### Funktion mit Speicher (Latch ON) für Ansprechen



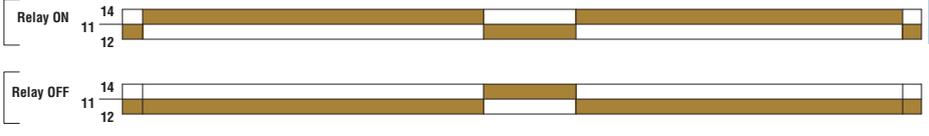
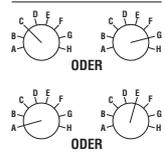
#### Positionen



### Funktion ohne Speicher (Latch OFF) für Ansprechen



#### Positionen

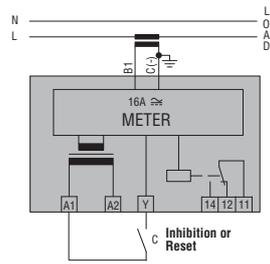


| Betrieb    |     |        |                  |
|------------|-----|--------|------------------|
| Positionen | Ie  | Relais | Speicher (Latch) |
| A          | 5A  | OFF    | OFF              |
| B          |     | ON     | ON               |
| C          |     | OFF    | OFF              |
| D          | 16A | ON     | ON               |
| E          |     | OFF    | OFF              |
| F          |     | ON     | ON               |
| G          |     | OFF    | OFF              |
| H          |     | ON     | ON               |

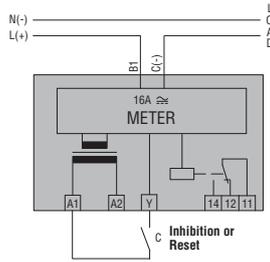
## Stromwächter für 1-phasige Systeme

### PMA30

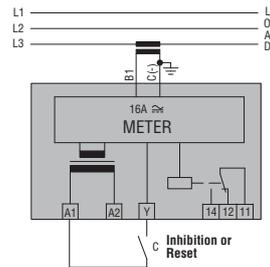
#### 1-phasiger Anschluss mit Stromwandler



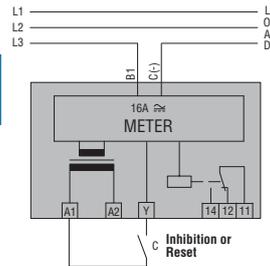
#### 1-phasiger Anschluss direkte Einschaltung



#### 3-phasiger Anschluss mit Stromwandler

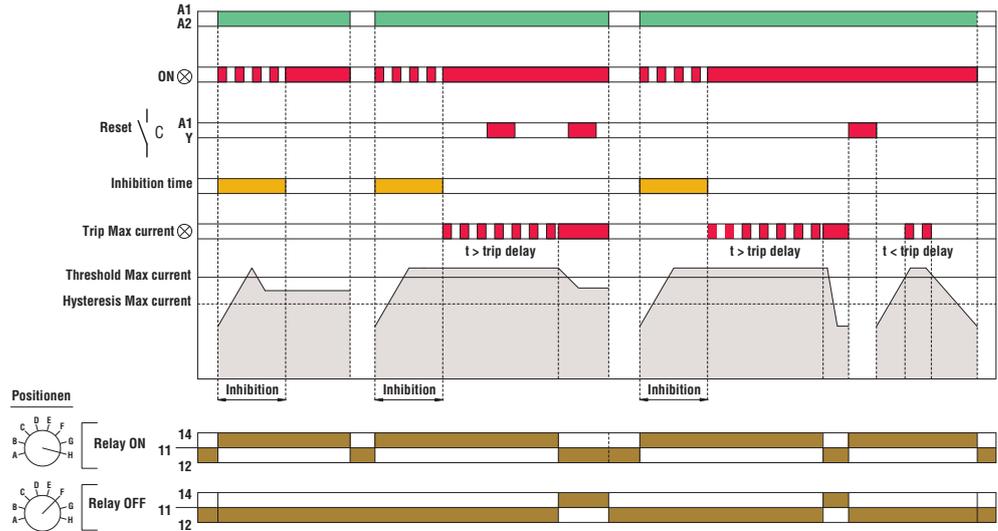


#### 3-phasiger Anschluss direkte Einschaltung

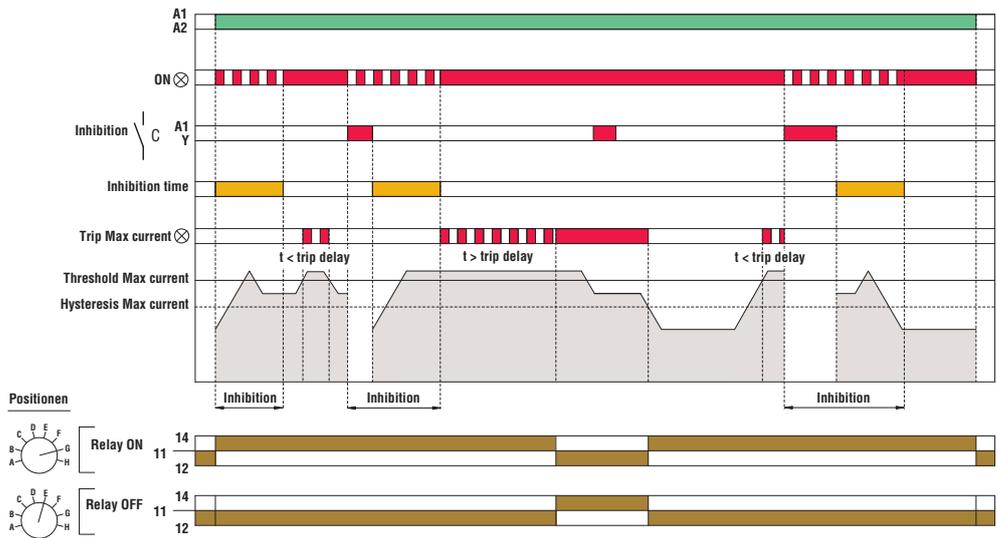


| Betrieb    |            |        |                  |
|------------|------------|--------|------------------|
| Positionen | Funktion   | Relais | Speicher (Latch) |
| A          | Min. Strom | OFF    | OFF              |
| B          |            | ON     | ON               |
| C          |            | ON     | ON               |
| E          | Max. Strom | OFF    | OFF              |
| F          |            | ON     | ON               |
| G          |            | ON     | OFF              |
| H          |            | ON     | ON               |

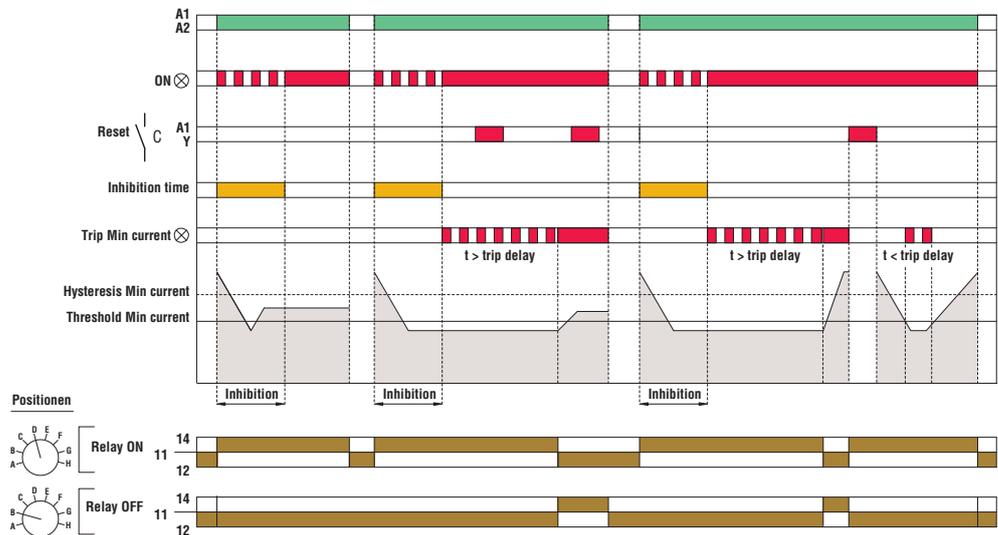
## Funktion max. Strom mit Speicher (Latch ON) für Ansprechen



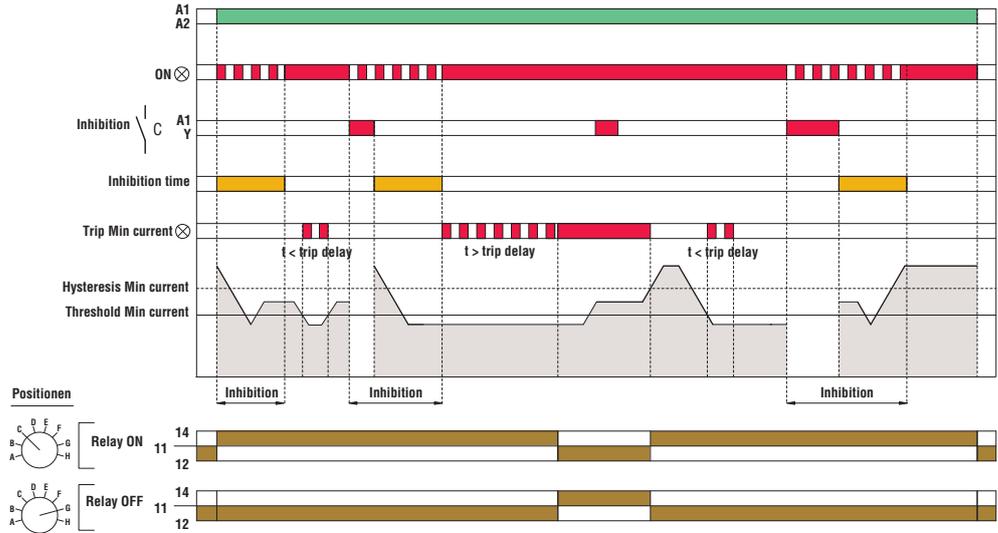
## Funktion max. Strom ohne Speicher (Latch OFF) für Ansprechen



## Funktion min. Strom mit Speicher (Latch ON) für Ansprechen



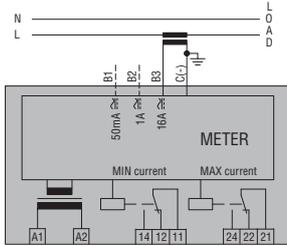
Funktion min. Strom ohne Speicher (Latch OFF) für Ansprechen



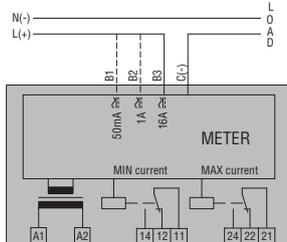
## Stromwächter für 1-phasige Systeme

### PMA40

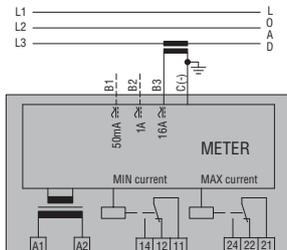
#### 1-phasiger Anschluss mit Stromwandler



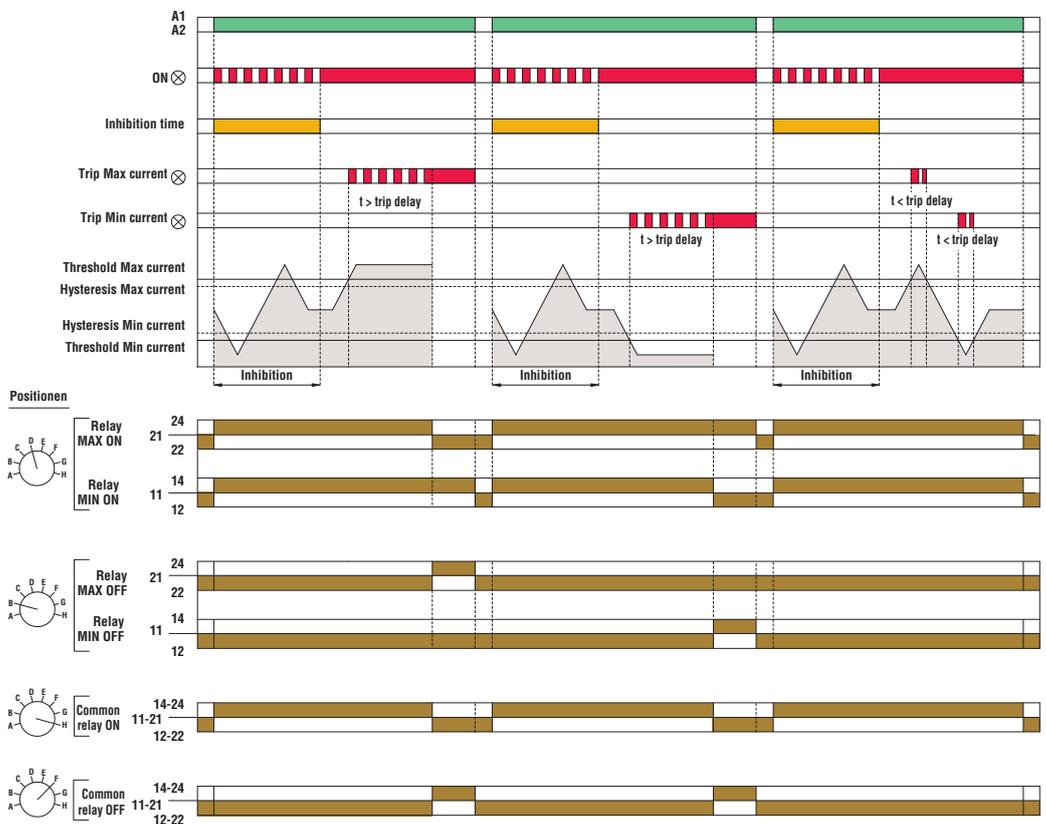
#### 1-phasiger Anschluss direkte Einschalt.



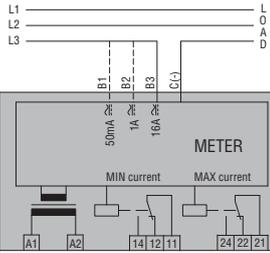
#### 3-phasiger Anschluss m. Stromwandler



Funktion mit Speicher (Latch ON) für Ansprechen



## 3-phasiger Anschluss direkte Einschaltung

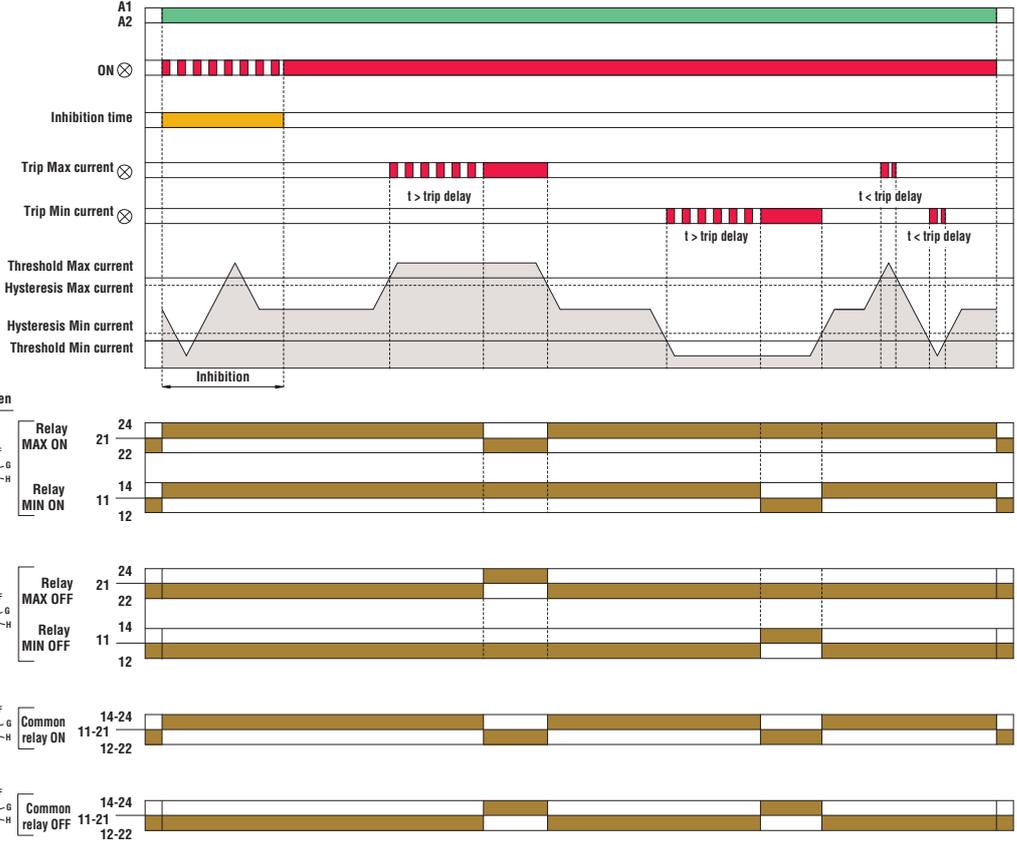


| Betrieb    |                                   |        |                  |
|------------|-----------------------------------|--------|------------------|
| Positionen | Funktion                          | Relais | Speicher (Latch) |
| A          | Unabhäng. Relais                  | OFF    | OFF              |
| B          |                                   | ON     | ON               |
| C          | (separate relays)                 | ON     | OFF              |
| D          |                                   | ON     | ON               |
| E          | Paral.ges. Relais (common relays) | OFF    | OFF              |
| F          |                                   | ON     | ON               |
| G          |                                   | ON     | OFF              |
| H          |                                   | ON     | ON               |

Positionen

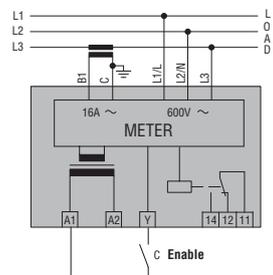


## Funktion ohne Speicher (Latch OFF) für Ansprechen

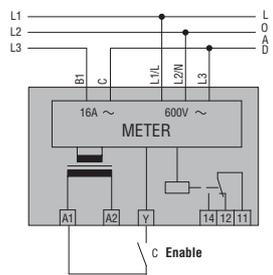


## Pumpenwächter PMA50

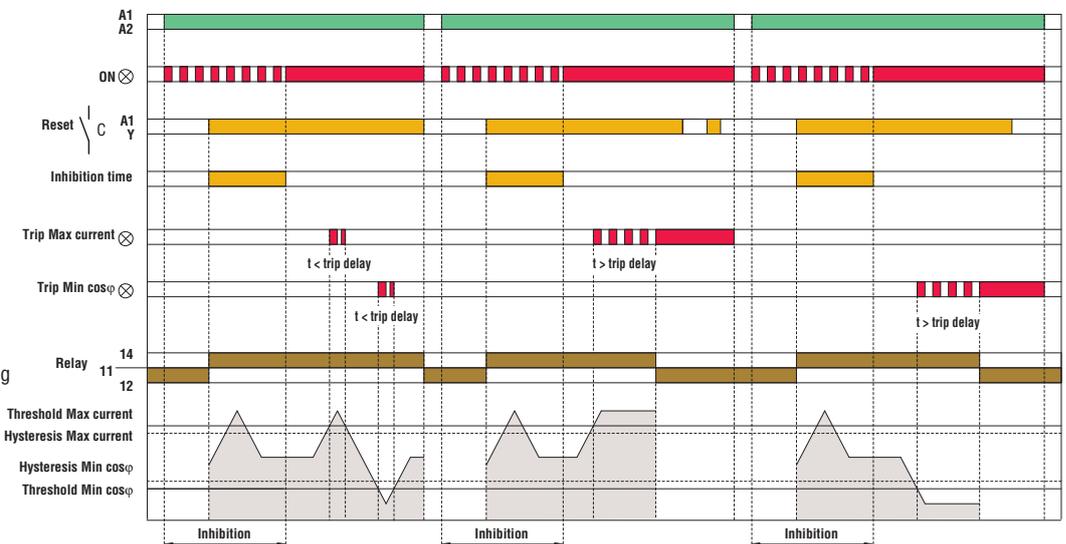
### 3-phasiger Anschluss mit Stromwandler



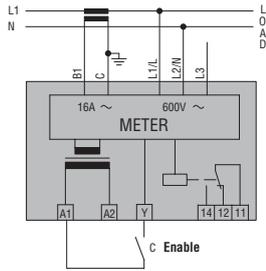
### 3-phasiger Anschluss direkte Einschaltung



## Externe Rückstellung deaktiviert

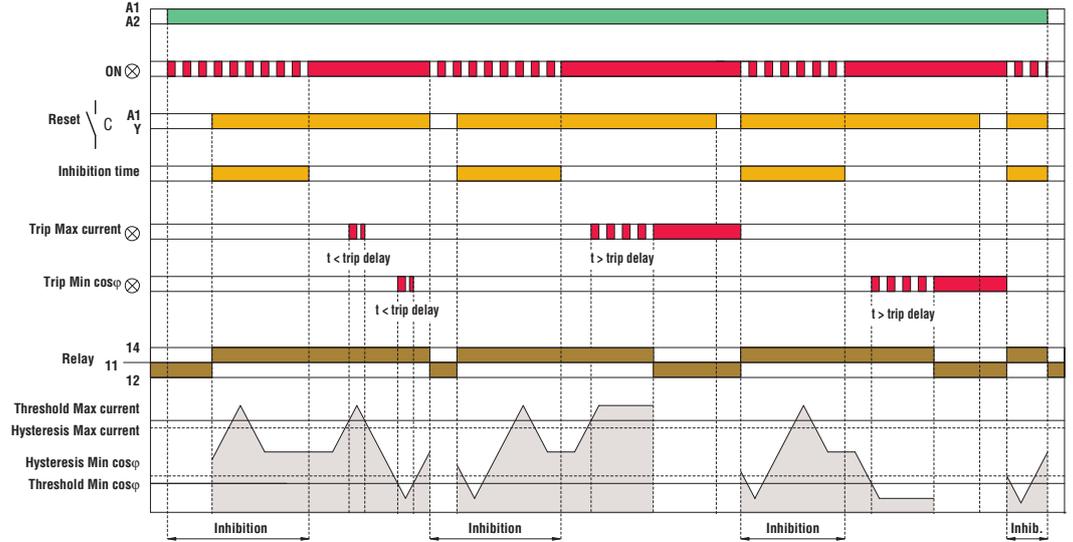


## 1-phasiger Anschluss mit Stromwandler



| Betrieb    |     |           |                    |
|------------|-----|-----------|--------------------|
| Positionen | le  | Anschluss | Externe Rückstell. |
| A          | 5A  | 1-phasig  | OFF                |
| B          |     | ON        |                    |
| C          |     | 3-phasig  | OFF                |
| D          | 16A | ON        |                    |
| E          |     | 1-phasig  | OFF                |
| F          |     | ON        |                    |
| G          |     | 3-phasig  | OFF                |
| H          |     | ON        |                    |

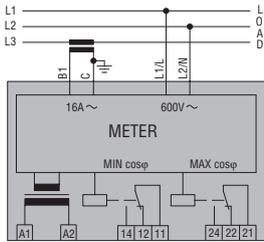
## Externe Rückstellung aktiviert



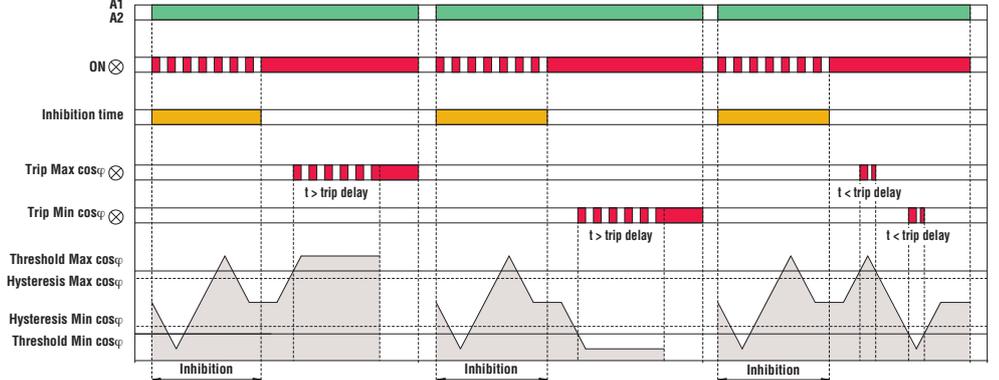
## Phasenwächter

### PMA60

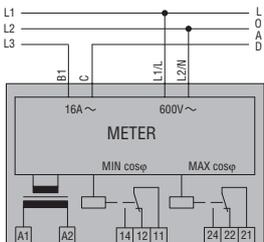
## 3-phasiger Anschluss mit Stromwandler



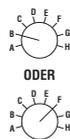
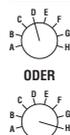
## Funktion mit Speicher (Latch ON) für Ansprechen



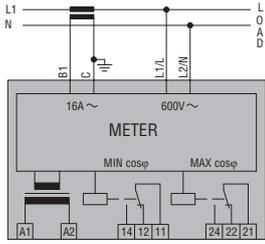
## 3-phasiger Anschluss direkte Einschaltung



### Positionen

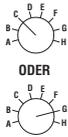


## 1-phasiger Anschluss mit Stromwandler

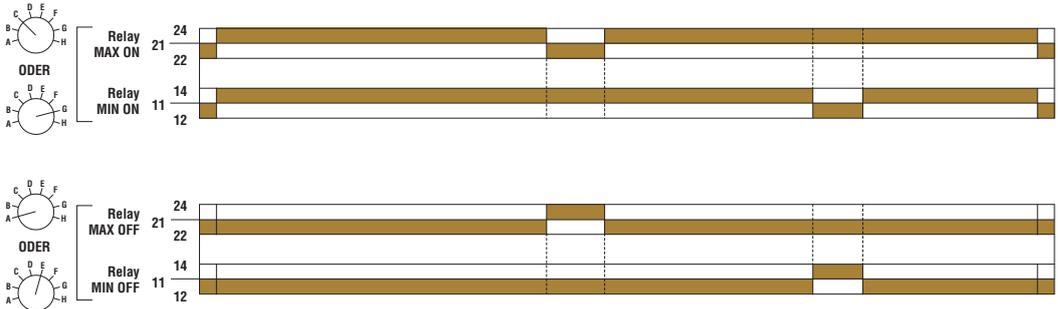
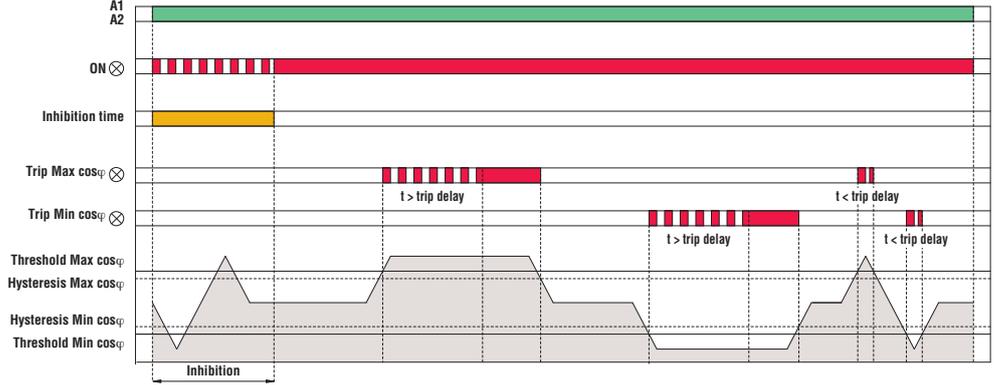


| Betrieb    |           |        |                  |
|------------|-----------|--------|------------------|
| Positionen | Anschluss | Relais | Speicher (Latch) |
| A          | 1-phasig  | OFF    | OFF              |
| B          |           | ON     | OFF              |
| C          |           | ON     | OFF              |
| D          |           | ON     | OFF              |
| E          | 3-phasig  | OFF    | OFF              |
| F          |           | ON     | ON               |
| G          |           | ON     | OFF              |
| H          |           | ON     | ON               |

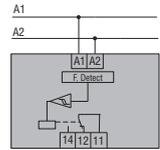
### Positionen



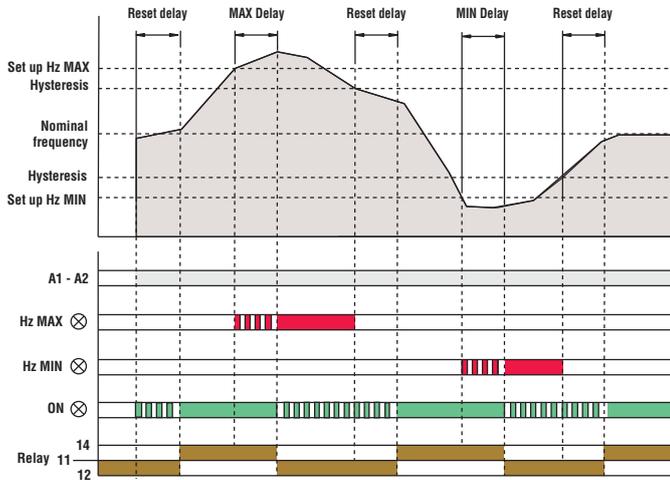
## Funktion ohne Speicher (Latch OFF) für Ansprechen



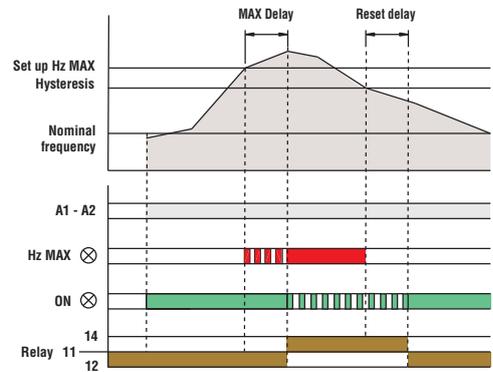
## Frequenzwächter PMF20



### Funktion MAX.-MIN., MAX. und MIN.



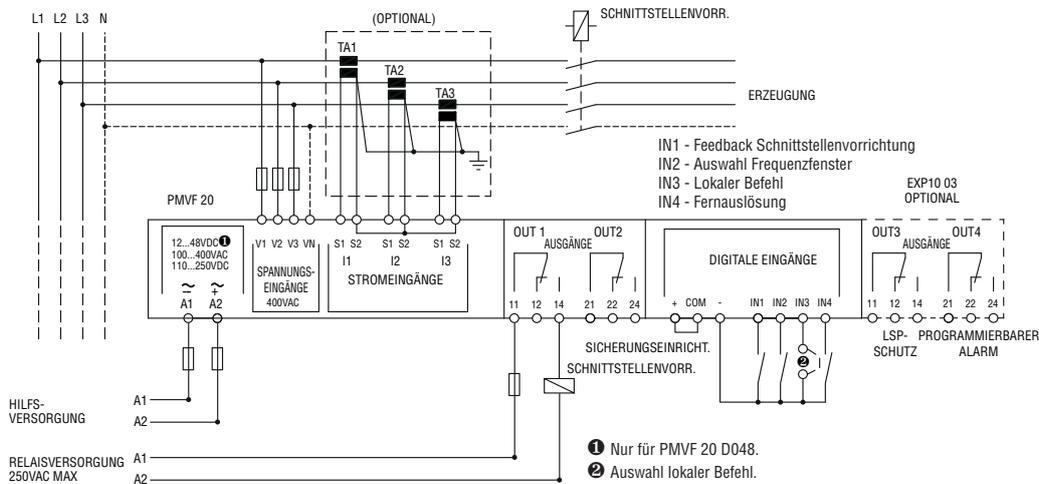
### Funktion MAX.



Spannungs- und Frequenzwächter in Übereinstimmung mit der italienischen Norm CEI 0-21, Ausgabe Juni 2012 - Für Niederspannung

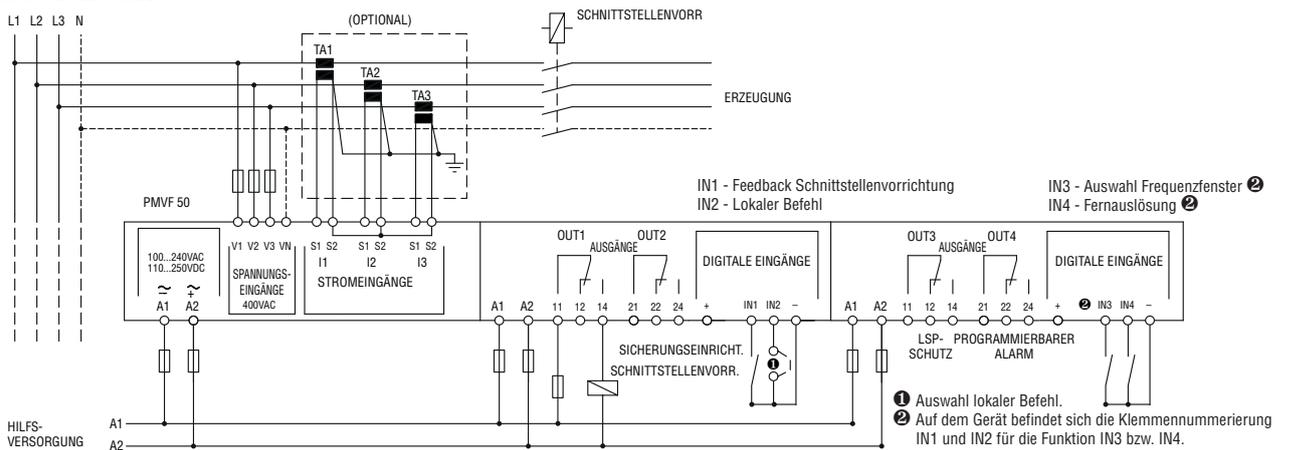
## PMVF 20... 3-phasiger Anschluss

NIEDERSpannungs-VERTEILUNGSNETZ

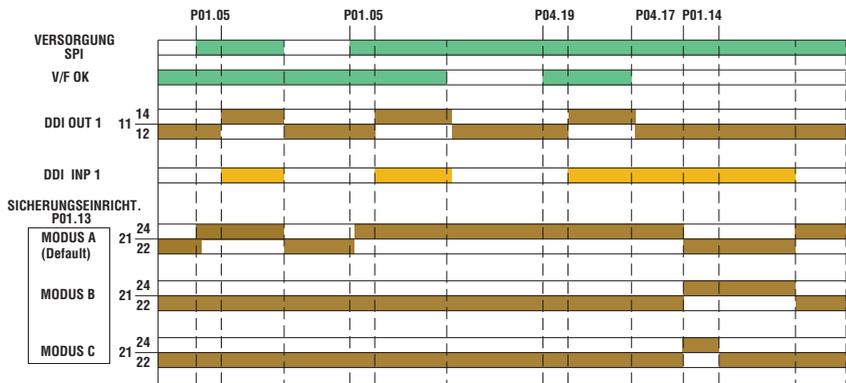


## PMVF 50 3-phasiger Anschluss

NIEDERSpannungs-VERTEILUNGSNETZ

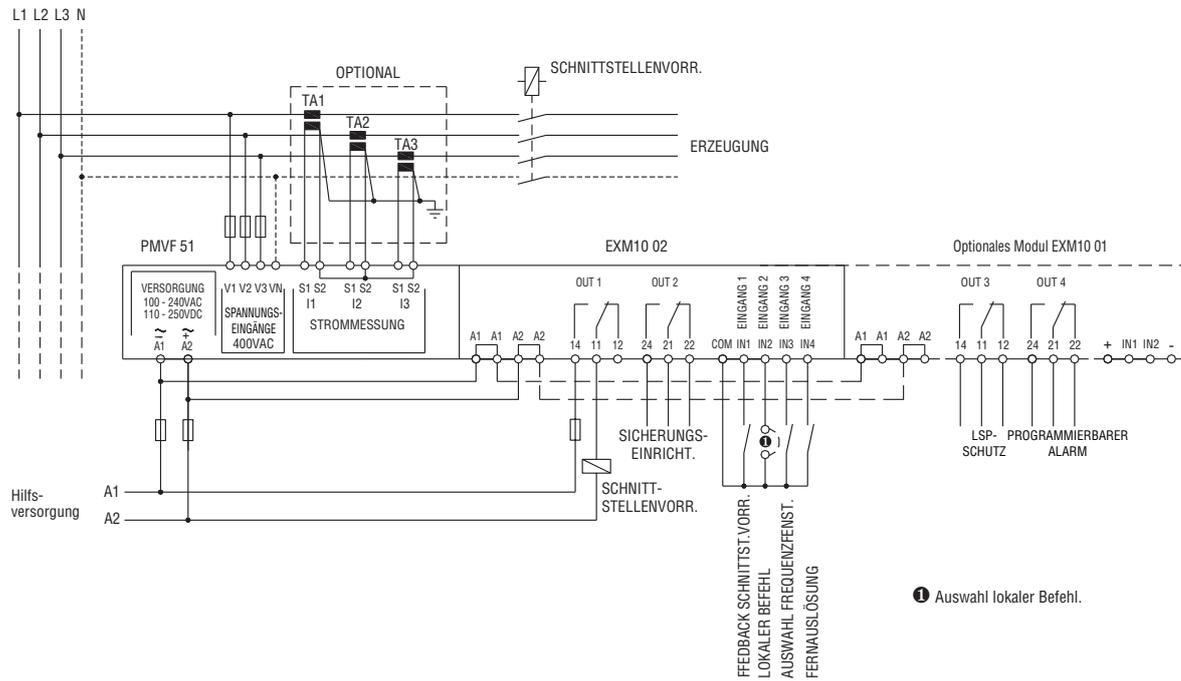


## Aktivierungsmodi der Sicherungseinrichtung

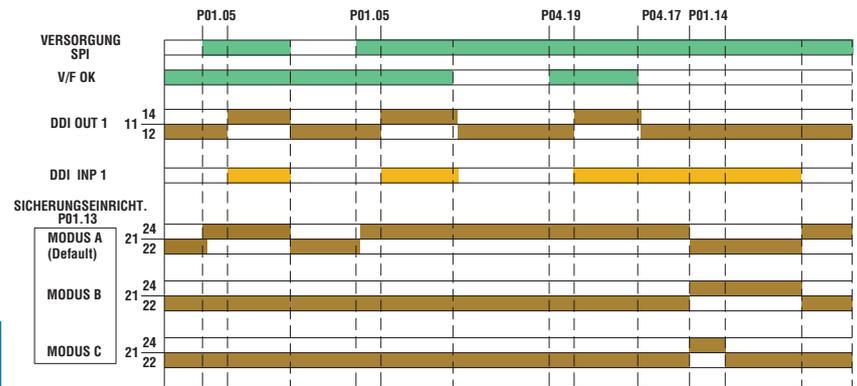


Spannungs- und Frequenzwächter in Übereinstimmung mit der italienischen Norm CEI 0-21, Ausgabe Juni 2012 - Für Niederspannung

### PMVF 51 3-phasiger Anschluss



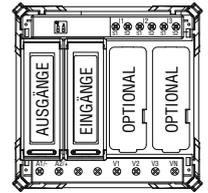
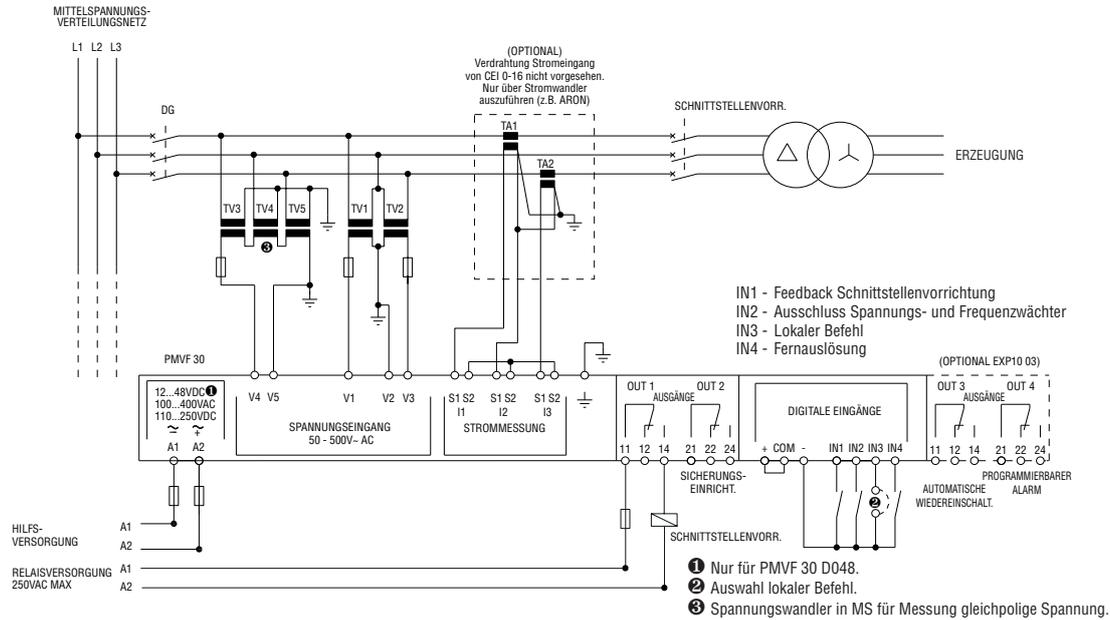
### Aktivierungsmodi der Sicherungseinrichtung



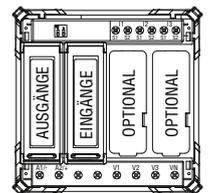
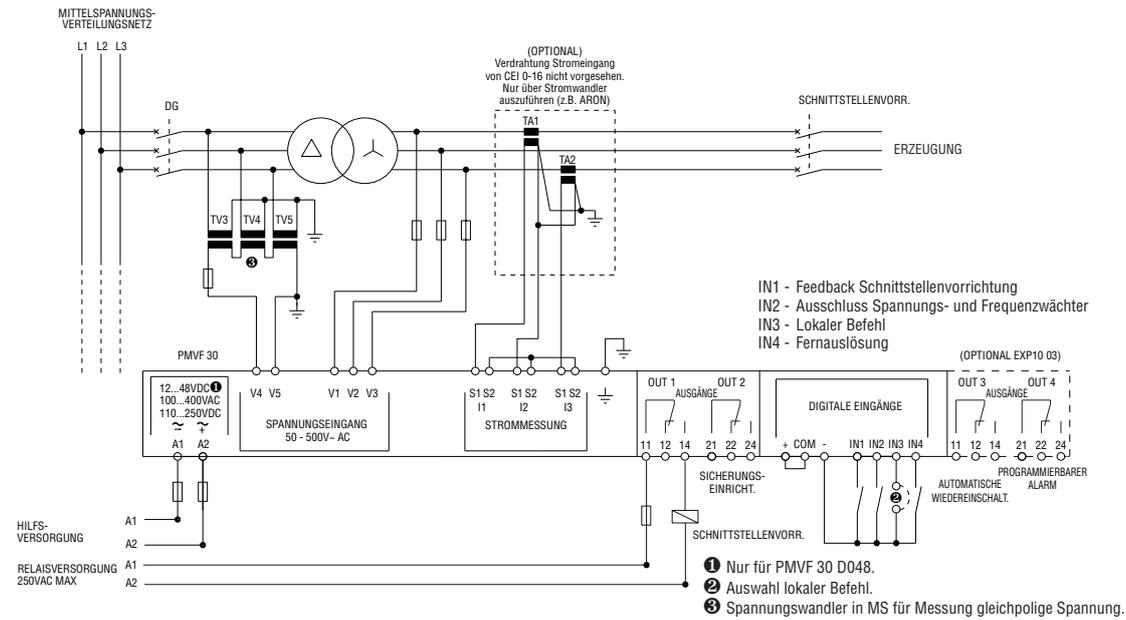
Spannungs- und Frequenzwächter in Übereinstimmung mit der italienischen Norm CEI 0-16, Ausgabe Dezember 2012 – Für Mittelspannung

## PMVF 30...

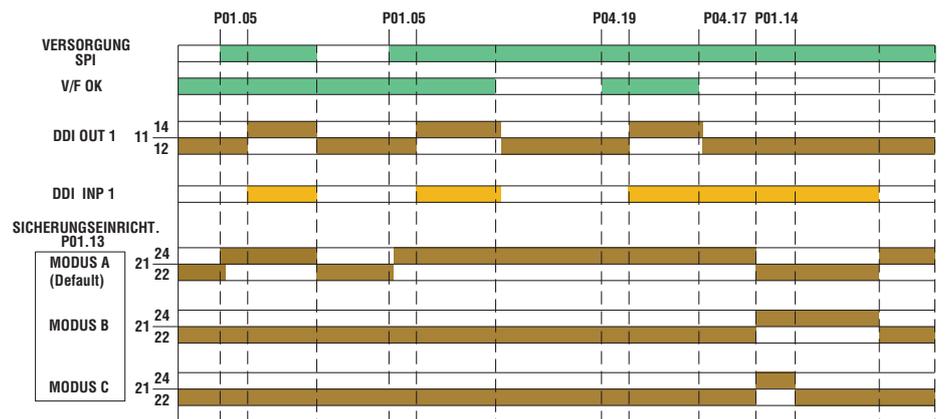
Einschaltung über Spannungswandler in Mittelspannung  
3-phasiger Anschluss



## Direkte Einschaltung in NS 3-phasiger Anschluss



## Aktivierungsmodi der Sicherungseinrichtung



| TYP  | 1-phasig  | PMV55   | —  | —  | —   | —     |
|--|---|---|--|--|---|-------|
|  | 3-phasig  | —   | PMV10  | PMV20  | PMV30   | PMV40 |
|  | 3-ph. mit/ohne Nullleiter   | —   | —  | —  | —   | —     |
| <b>BESCHREIBUNG</b>                                    |   |   |  |  |   |       |
|  | Min. und max. Spannung AC   | Phasenausfall und falsche Phasenfolge           |  | Min. Spannung AC, Phasenausfall und falsche Phasenfolge                            | Asymmetrie, Phasenausfall und falsche Phasenfolge |       |
| <b>STEUERKREIS</b>                                     |   |   |  |  |   |       |
| Zu überwachende Nennspannung (Ue)                      | 208...240VAC<br>380...440VAC  | 208...480VAC                                    | 100...240VAC<br>208...575VAC<br>380...600VAC | 208...240VAC<br>380...575VAC<br>600VAC   |   |       |
| Set-point max. Spannung                                | 105...115% Ue   | —   | —  | —  | —   | —     |
| Set-point min. Spannung                                | 80...95% Ue   | —   | —  | 80...95% Ue  | —   | —     |
| Set-point Asymmetrie                                   | —   | —   | —  | —  | 5...15% Ue  |       |
| Set-point min. und max. Frequenz                       | —   | —   | —  | —  | —   | —     |
| Ansprechzeit   | 0,1...20s   | 60ms  |  | 0,1...20s  |   |       |
| Rückstellzeit  | 0,1...20s<br>(0,5s bei Einschaltung)  | 0,5s  |  | 0,1...20s<br>(0,5s bei Einschaltung)   |   |       |
| Hysterese bei Rückstellung                             | 3%  | 5%  |  | 3%   |   |       |
| Unverzögertes Ansprechen bei Ue                        | <70% Ue ausgew.   | Umin<70% Umax                                   |  | <70% Ue ausgew.  | <70% Ue min.                                      |       |
| Wiederholgenauigkeit                                   | < ±0,1%   | < ±1%   |  | < ±0,1%  | < ±0,1%   |       |
| <b>VERSORGUNG</b>                                      |   |   |  |  |   |       |
| Hilfsspannung (Us)                                     | Selbstversorgt  |   |  |  |   |       |
| Betriebsbereich  | 0,7...1,2Ue   | 0,85...1,1Ue                                    |  | 0,7...1,2Ue  |   |       |
| Frequenz   | 50/60Hz ±5%   |   |  |  |   |       |
| Max. Leistungsaufnahme                                 | 10VA (208...240VAC)ⓘ<br>17VA (380...440VAC)ⓘ  | 20VAⓘ   | 28VAⓘ  | 11VA (208...240VAC)ⓘ<br>30VA (380...575VAC)ⓘ<br>19VA (600VAC)ⓘ                     |   |       |
| Max. Verlustleistung                                   | 1,5W  | 2,2W  | 2,5W   |  |   |       |
| <b>RELAISAUSGANG</b>                                   |   |   |  |  |   |       |
| Anzahl Relais  | 1   |   |  |  |   |       |
| Relaiszustand  | Normal angezogen;<br>bei Ansprechen abgefallen  |   |  |  |   |       |
| Zusammensetzung der Kontakte                           | 1 Wechsler  |   |  |  |   |       |
| Nennbetriebsspannung                                   | 250VAC  |   |  |  |   |       |
| Max. Schaltspannung                                    | 400VAC  |   |  |  |   |       |
| Konventioneller thermischer Strom in freier Luft (Ith) | 8A  |   |  |  |   |       |
| Klassifizierung nach IEC/EN 60947-5-1                  | B300  |   |  |  |   |       |
| Elektrische Lebensdauer (bei Nennlast)                 | 10 <sup>9</sup> Schaltspiele  |   |  |  |   |       |
| Mechanische Lebensdauer                                | 30x10 <sup>6</sup> Schaltspiele   |   |  |  |   |       |
| Anzeigen   | Grüne LED für Anzeige Versorgung und Ansprechen<br>Zwei rote LED für Anzeige Ansprechen | Grüne LED für Anzeige Versorgung und Ansprechen |  | Grüne LED für Anzeige Versorgung und Ansprechen<br>Rote LED für Anzeige Ansprechen |   |       |
| <b>ANSCHLÜSSE</b>                                      |   |   |  |  |   |       |
| Max. Anzugsmoment Anschlussklemmen                     | 0,8Nm (7lbin)   |   |  |  |   |       |
| Min. und max. Leiterquerschnitt                        | 0,2...4,0mm <sup>2</sup> (24...12AWG)   |   |  |  |   |       |
| <b>ISOLATION (Eingang-Ausgang)</b>                     |   |   |  |  |   |       |
| Bemessungsisolationsspannung Ui                        | 440VAC  | 480VAC  | 600VAC                                       |  |   |       |
| Bemessungsstoßspannungsfestigkeit Uimp                 | 6kV   |   |  |  |   |       |
| Spannungsfestigkeit bei Betriebsfrequenz               | 4kV   |   |  |  |   |       |
| <b>UMGEBUNGSBEDINGUNGEN</b>                            |   |   |  |  |   |       |
| Betriebstemperatur                                     | -20...+60°C   |   |  |  |   |       |
| Lagertemperatur  | -30...+80°C   |   |  |  |   |       |
| <b>GEHÄUSE</b>   |   |   |  |  |   |       |
| Material Gehäuse                                       | Selbstlöschendes Polyamid   |   |  |  |   |       |

ⓘ Max. Leistungsaufnahme bei 50Hz.

|  | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|--|---|---|---|---|---|---|
|  | PMV50   | PMV60   | PMV70   | —   | —   | —   |
|  | —   | —   | —   | PMV50 N   | PMV70 N   | PMV80 N   |
|  | Min. und max. Spannung AC, Phasenausfall und falsche Phasenfolge                              | Min. Spannung AC, Phasenausfall, falsche Phasenfolge und Asymmetrie | Min. und max. Spannung AC, Phasenausfall, falsche Phasenfolge und Asymmetrie                  | Min. und max. Spannung AC, Phasenausfall, Nullleiterausfall und falsche Phasenfolge | Min. und max. Spannung AC, Phasenausfall, Nullleiterausfall, falsche Phasenfolge und Asymmetrie | Min. und max. Spannung AC, min. und max. Frequenz, Phasenausfall, Nullleiterausfall und falsche Phasenfolge |
|  | 208...240VAC  | 208...240VAC  | 208...240VAC  | 208...240VAC  | 208...240VAC  | 208...240VAC  |
|  | 380...575VAC  | 380...575VAC  | 380...575VAC  | 380...440VAC  | 380...440VAC  | 380...440VAC  |
|  | 600VAC  | 600VAC  | 600VAC  | 480...600VAC  | 480...600VAC  | 480...600VAC  |
|  | 105...115% Ue   | —   | 105...115% Ue   | 105...115% Ue   | 105...115% Ue   | 105...115% Ue   |
|  | 80...95% Ue   | 80...95% Ue   | 80...95% Ue   | 80...95% Ue   | 80...95% Ue   | 80...95% Ue   |
|  | —   | 5-15% Ue  | 5-15% Ue  | —   | 5...15% Ue  | —   |
|  | —   | —   | —   | —   | —   | 1...10% Nennfrequenz  |
|  | 0,1...20s   |   |   |   |   | 0,1...20s   |
|  | 0,1...20s<br>(0,5s bei Einschaltung)  | 0,1...20s<br>(0,5s bei Einschaltung)                                | 0,5s  | 0,1...20s   | 0,5s  | 0,1-5s für Freq.<br>0,5s  |
|  | 3%  | 3%  | 3%  | 3%  | 3%  | 3%<br>0,5% Frequenz   |
|  | <70% Ue ausgewählt<br>< ±0,1%   |   |   |   |   |   |
|  | Selbstversorgt  |   |   |   |   |   |
|  | 0,7...1,2Ue   |   |   |   |   |   |
|  | 50/60Hz ±5%   |   |   |   |   |   |
|  | 11VA (208...240VAC)ⓘ<br>30VA (380...575VAC)ⓘ<br>19VA (600VAC)ⓘ                                |   |   | 27VA max.   |   |   |
|  | 2,5W  |   |   | 1,9W max.   |   |   |
|  | 1   |   |   | 2   |   |   |
|  | Normal angezogen;<br>bei Ansprechen abgefallen  |   |   |   |   |   |
|  | 1 Wechsler  |   |   | 2 Wechsler  |   |   |
|  | 250VAC  |   |   |   |   |   |
|  | 400VAC  |   |   |   |   |   |
|  | 8A  |   |   |   |   |   |
|  | B300  |   |   |   |   |   |
|  | 10 <sup>5</sup> Schaltspiele  |   |   |   |   |   |
|  | 30x10 <sup>6</sup> Schaltspiele   |   |   |   |   |   |
|  | Grüne LED für Anzeige<br>Versorgung und Ansprechen<br>Zwei rote LED für<br>Anzeige Ansprechen |   | Grüne LED für Anzeige<br>Versorgung und Ansprechen<br>Drei rote LED für<br>Anzeige Ansprechen |   | Grüne LED für Anzeige<br>Versorgung und Ansprechen<br>Zwei rote LED für<br>Anzeige Ansprechen   |   |
|  | 0,8Nm (7lbin)   |   |   |   |   |   |
|  | 0,2...4,0mm <sup>2</sup> (24...12AWG)   |   |   |   |   |   |
|  | 600VAC  |   |   |   |   |   |
|  | 6kV   |   |   |   |   |   |
|  | 4kV   |   |   |   |   |   |
|  | -20...+60°C   |   |   |   |   |   |
|  | -30...+80°C   |   |   |   |   |   |
|  | Selbstlöschendes Polyamid   |   |   |   |   |   |

| TYP  | PMA20   | PMA30  | PMA40   |
|--|---|--|---|
| BESCHREIBUNG   |   |  |   |
|  | Stromwächter<br>1-phasig für<br>max. Strom<br>AC/DC Multibereich                      | Stromwächter<br>1-phasig für min. oder<br>max. Strom<br>AC/DC Multibereich           | Stromwächter<br>1-phasig für min. und<br>max. Strom<br>AC/DC Multibereich               |
| STEUERKREIS  |   |  |   |
| Nennstrom (I <sub>e</sub> )  | 5 oder 16A  |  | 0,02 - 0,05 - 0,25 - 1 - 5 - 16A  |
| Nennfrequenz   | 50/60Hz ±5%   |  |   |
| Überlastbarkeit  | 5 I <sub>e</sub> für 1s<br>160A für 10ms<br>16A permanent                             | Eing. 50mA oder 1A   | Eing. 16A   |
|  |   | 5 I <sub>e</sub> für 1s<br>10I <sub>e</sub> für<br>10ms<br>2I <sub>e</sub> permanent | 5 I <sub>e</sub> für 1s<br>160A für<br>10ms<br>16A permanent                            |
| Einschaltung   | Direkt oder über Stromwandler   |  |   |
| Einstellungen Ansprechwerte  | 5...100% v. EW  |  |   |
| Ansprechzeit   | 0,1...30s   |  |   |
| Sperrzeit  | 1...60s   |  |   |
| Hysterese bei Rückstellung   | 1...50%   |  | 3% fest   |
| Rückstellung   | automatisch / manuell   |  |   |
| Externer Eingang   | Rückstellung / Sperrung   |  | —   |
| Wiederholgenauigkeit   | ±1% mit konstanten Parametern   |  |   |
| HILFSVERSORGUNG  |   |  |   |
| Nennversorgungs-<br>spannung (U <sub>s</sub> )                         | 24...240VAC/DC  |  |   |
| Betriebsbereich  | 0,85...1,1 U <sub>s</sub>   |  |   |
| Nennfrequenz   | 50/60Hz ±5%   |  |   |
| Max. Leistungsaufnahme   | 3,2VA   |  | 7VA   |
| Max. Verlustleistung   | 1,6W  |  | 1,7W  |
| RELAISAUSGANG  |   |  |   |
| Anzahl Relais  | 1   |  | 2   |
| Relaiszustand  | Normal angezogen /<br>abgefallen (einstellbar)  |  |   |
| Zusammensetzung der Kontakte   | 1 Wechsler  |  |   |
| Nennbetriebsspannung   | 250VAC  |  |   |
| Max. Schalt-<br>spannung   | 400VAC  |  |   |
| Konventioneller thermischer Strom<br>in freier Luft (I <sub>th</sub> ) | 8A  |  |   |
| Klassifizierung nach<br>IEC/EN 60947-5-1                               | B300  |  |   |
| Elektrische Lebensdauer (bei<br>Nennlast)                              | 10 <sup>8</sup> Schaltspiele  |  |   |
| Mechanische Lebensdauer  | 30x10 <sup>6</sup> Schaltspiele   |  |   |
| Anzeigen   | Grüne LED für Anzeige<br>Versorgung und Ansprechen<br>Rote LED für Anzeige Ansprechen |  | Grüne LED für Anzeige<br>Versorgung und Ansprechen<br>2 rote LED für Anzeige Ansprechen |
| ANSCHLÜSSE   |   |  |   |
| Max. Anzugsmoment<br>Anschlussklemmen                                  | 0,8Nm (7 lbin)  |  |   |
| Min. und max. Leiterquerschnitt  | 0,2...4,0mm <sup>2</sup> (24...12AWG)   |  |   |
| ISOLATION (Eingang - Ausgang)  |   |  |   |
| Bemessungsisolationsspannung   | 415V  |  |   |
| Bemessungsstoßspannungsfestigkeit<br>U <sub>imp</sub>                  | 4kV   |  |   |
| Spannungsfestigkeit bei Industriefrequenz                              | 2,5kV   |  |   |
| UMGEBUNGSBEDINGUNGEN   |   |  |   |
| Betriebstemperatur   | -20...+60°C   |  |   |
| Lagertemperatur  | -30...+80°C   |  |   |
| GEHÄUSE  |   |  |   |
| Material Gehäuse   | Selbstlöschendes Polyamid   |  |   |

18

| TYP  | PMA50   | PMA60   |  |
|--|---|---|--|
| BESCHREIBUNG   | Pumpenwächter 1-phasig und 3-phasig für max. Strom AC, min. $\cos\varphi$ , Phasenausfall und falsche Phasenfolge, Multibereich | Phasenwächter 1-phasig und 3-phasig für min. und max. $\cos\varphi$ |  |
| STEUERKREIS STROM UND $\cos\varphi$                    |   |   |  |
| Nennstrom (Ie)   | 5 oder 16A  | 16A   |  |
| Nennfrequenz   | 50/60Hz $\pm 5\%$   |   |  |
| Überlastbarkeit  | 5Ie für 1s<br>160A für 10ms<br>16A permanent  |   |  |
| Einschaltung   | Direkt oder über Stromwandler   |   |  |
| Einstellungen  | Skalenendwerte  | 5 oder 16A  | 16A                                      |
|  | Ansprechen MAX. Strom   | 10...100Ie  | —  |
|  | Ansprechen $\cos\varphi$  | 0,1...0,99 $\cos\varphi$ (MIN)                                      | 0,1...0,99 $\cos\varphi$ (MIN. und MAX.) |
|  | Ansprechzeit  | 0,1...60s   | 0,1...60s                                |
|  | Sperrzeit   | 1...16s   | 1...16s                                  |
|  | Verzögerung bei automat. Rückstellung   | OFF...100min  | —  |
| Externer Eingang                                       | Freigabe / Rückstellung   | —   |  |
| Wiederholgenauigkeit                                   | $\pm 1\%$ mit konstanten Parametern   |   |  |
| STEUERKREIS SPANNUNG                                   |   |   |  |
| Zu überwachende Nennspannung (Ue)                      | 80...660VAC   |   |  |
| Ansprechzeit bei Phasenausfall                         | 60ms  |   |  |
| HILFSVERSORGUNG  |   |   |  |
| Nennversorgungsspannung (Us)                           | 220...240VAC  |   |  |
|  | 380...415VAC  |   |  |
|  | 440...480VAC  |   |  |
| Betriebsbereich  | 0,85...1,1 Us   | 0,85...1,1 Us   |  |
| Nennfrequenz   | 50/60Hz $\pm 5\%$   | 50/60Hz $\pm 5\%$   |  |
| Max. Leistungsaufnahme                                 | 4,5VA   | 4,4VA   |  |
| Max. Verlustleistung                                   | 2,3W  | 2,4W  |  |
| RELAISAUSGANG  |   |   |  |
| Anzahl Relais  | 1   | 2   |  |
| Relaiszustand  | Normal angezogen, bei Ansprechen abgefallen   | Normal angezogen / abgefallen (einstellbar)                         |  |
| Zusammensetzung der Kontakte                           | 1 Wechsler  |   |  |
| Nennbetriebsspannung                                   | 250VAC  |   |  |
| Max. Schaltspannung                                    | 400VAC  |   |  |
| Konventioneller thermischer Strom in freier Luft (Ith) | 8A  |   |  |
| Klassifizierung nach IEC/EN 60947-5-1                  | B300  |   |  |
| Elektrische Lebensdauer (bei Nennlast)                 | 10 <sup>5</sup> Schaltspiele  |   |  |
| Mechanische Lebensdauer                                | 30x10 <sup>6</sup> Schaltspiele   |   |  |
| Anzeigen   | Grüne LED für Anzeige Versorgung/Sperrung<br>2 rote LED für Anzeige Ansprechen min. und max.                                    |   |  |
| ANSCHLÜSSE   |   |   |  |
| Anzugsmoment Anschlussklemmen                          | 0,8Nm (7 lbin)  |   |  |
| Min. und max. Leiterquerschnitt                        | 0,2...4,0mm <sup>2</sup> (24...12AWG)   |   |  |
| ISOLATION (Eingang - Ausgang)                          |   |   |  |
| Bemessungsisolationsspannung                           | 600V  |   |  |
| Bemessungsstoßspannungsfestigkeit Uimp                 | 6kV   |   |  |
| Spannungsfestigkeit bei Industriefrequenz              | 2,5kV   |   |  |
| UMGEBUNGSBEDINGUNGEN                                   |   |   |  |
| Betriebstemperatur                                     | -20...+60°C   |   |  |
| Lagertemperatur  | -30...+80°C   |   |  |
| GEHÄUSE  |   |   |  |
| Material Gehäuse                                       | Selbstlöschendes Polyamid   |   |  |

| TYP   | PMF20  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| BESCHREIBUNG  | Frequenzwächter 1-phasig für min. und max. Frequenz  |                             |
| STEUERKREIS FREQUENZ  |  |                             |
| Nennfrequenz  | 50 oder 60Hz wählbar   |                             |
| Betriebsbereich Frequenz  | 40...70Hz  |                             |
| Einstellungen   | Ansprechen MAX. Freq.  | 101...110% der Nennfrequenz |
|   | Ansprechen MIN. Freq.  | 90...99% der Nennfrequenz   |
|   | Hysterese bei Rückstellung   | 0,5%                        |
|   | Sperrzeit  | 0,1...20s                   |
|   | Verzögerung bei Rückstell.   | 0,1...20s                   |
| Rückstellung  | Automatisch  |                             |
| Wiederholgenauigkeit  | < ±0,1%  |                             |
| HILFSVERSORGUNG   |  |                             |
| Nennversorgungsspannung (Us)  | 220...240VAC   |                             |
|   | 380...415VAC   |                             |
| Betriebsbereich   | 0,85...1,1 Us  |                             |
| Nennfrequenz  | 50/60Hz  |                             |
| Max. Leistungsaufnahme  | 10VA (220...240VAC); 17VA (380...415VAC)   |                             |
| Max. Verlustleistung  | 1,5W   |                             |
| RELAISAUSGANG   |  |                             |
| Anzahl Relais   | 1  |                             |
| Relaiszustand   | Normal angezogen, bei Ansprechen abgefallen❶   |                             |
| Zusammensetzung der Kontakte  | 1 Wechsler   |                             |
| Nennbetriebsspannung  | 250VAC   |                             |
| Max. Schaltspannung   | 400VAC   |                             |
| Konventioneller thermischer Strom in freier Luft (I <sub>th</sub> ) | 8A   |                             |
| Klassifizierung nach IEC/EN 60947-5-1                               | B300   |                             |
| Elektrische Lebensdauer (bei Nennlast)                              | 10 <sup>5</sup> Schaltspiele   |                             |
| Mechanische Lebensdauer   | 30x10 <sup>6</sup> Schaltspiele  |                             |
| Anzeigen  | Grüne LED für Anzeige Versorgung/Sperrung<br>2 rote LED für Anzeige Ansprechen min. und max. |                             |
| ANSCHLÜSSE  |  |                             |
| Max. Anzugsmoment Anschlussklemmen                                  | 0,8Nm (7 lbin)   |                             |
| Min. und max. Leiterquerschnitt                                     | 0,2...4,0mm <sup>2</sup> (24...12AWG)  |                             |
| ISOLATION (Eingang - Ausgang)                                       |  |                             |
| Bemessungsisolationsspannung  | 575V   |                             |
| Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U <sub>imp</sub>                  | 6kV  |                             |
| Spannungsfestigkeit bei Industriefrequenz                           | 4kV  |                             |
| UMGEBUNGSBEDINGUNGEN  |  |                             |
| Betriebstemperatur  | -20...+60°C  |                             |
| Lagertemperatur   | -30...+80°C  |                             |
| GEHÄUSE   |  |                             |
| Material Gehäuse  | Selbstlöschendes Polyamid  |                             |

❶ Normal abgefallen, angezogen bei Ansprechen wegen Funktion MAX.

| TYP   |               | PMVF 20   | PMVF 20 D048                                      |
|---|---------------|---|---|
| <b>HILFSVERSORGUNG</b>                                    |               |   |   |
| Nennspannung Us   |               | 100...400VAC / 110...250VDC                     | 12...48VDC  |
| Betriebsbereich   |               | 90...440VAC / 93,5...300VDC                     | 9...70VDC   |
| Frequenzbereich   |               | 45...55Hz                                       | —   |
| Leistungsaufnahme   | Versorgung AC | 6VA bei 110VAC; 8VA bei 230VAC; 11VA bei 400VAC | —   |
|   | Versorgung DC | 25mA bei 110VDC; 11mA bei 250VDC                | 250mA bei 12VDC; 120mA bei 24VDC; 62mA bei 48VDC  |
| Verlustleistung   | Versorgung AC | 2,7W bei 110VAC; 3W bei 230VAC; 3,9W bei 400VAC | —   |
|   | Versorgung DC | 2,6W bei 110VDC; 2,8W bei 250VDC                | 3W bei 12VDC; 2,9W bei 24VDC; 3W bei 48VDC        |
| Sicherheit bei Kurzunterbrechungen                        |               | ≤50ms bei 110VAC; ≤200ms bei 230VAC             | ≤15ms bei 12VDC; ≤30ms bei 24VDC; ≤70ms bei 48VDC |
| Überspannungskategorie                                    |               | III   | III   |
| <b>SPANNUNGSEINGÄNGE</b>                                  |               |   |   |
| Max. Nennspannung   |               | 400VAC L-L; 230VAC L-N 50Hz                     |   |
| Messbereich   |               | 20...480VAC L-L; 10...276VAC L-N                |   |
| Frequenzbereich   |               | 45...55Hz                                       |   |
| Überspannungskategorie                                    |               | IV  |   |
| <b>STROMEINGÄNGE (optional)</b>                           |               |   |   |
| Nennstrom In  |               | 1A oder 5A in AC programmierbar                 |   |
| Messbereich   |               | Für 5A: 0,01...6A; für 1A: 0,01...1,2A          |   |
| Art der Messung   |               | Effektivwert (RMS)                              |   |
| Dauerüberlast   |               | ±20% In   |   |
| Überlastspitze  |               | 50A für 1 Sekunde                               |   |
| Eigenverbrauch (pro Phase)                                |               | ≤0,6W   |   |
| <b>RELAISAUSGANG</b>                                      |               |   |   |
| Anzahl der Ausgänge                                       |               | 2   |   |
| Art des Ausgangs  |               | 1 Wechsler pro Ausgang                          |   |
| Nennbetriebsspannung                                      |               | 250VAC  |   |
| Klassifizierung nach IEC/EN 60947-5-1                     |               | 5A 250VAC AC1 / B300, 5A 30VDC                  |   |
| Überspannungskategorie                                    |               | III   |   |
| <b>DIGITALE EINGÄNGE</b>                                  |               |   |   |
| Art des Eingangs  |               | 4 negative Eingänge (NPN)                       |   |
| An den Eingängen anliegende Spannung                      |               | 24VDC isoliert                                  |   |
| Eingangsstrom   |               | 7mA   |   |
| <b>ANSCHLUSS VERSORGUNGSKREIS / SPANNUNGSMESSKREIS</b>    |               |   |   |
| Klemmentyp  |               | Schraubklemmen - abziehbar                      |   |
| Min. und max. Leiterquerschnitt                           |               | 0,2...2,5mm <sup>2</sup> (24...12 AWG)          |   |
| Anzugsmoment  |               | 0,5Nm (4,5lbin)                                 |   |
| <b>ANSCHLUSS STROMMESSKREIS</b>                           |               |   |   |
| Klemmentyp  |               | Schraubklemmen - fest                           |   |
| Anzahl der Klemmen  |               | 6 für Anschluss externe Stromwandler            |   |
| Min. und max. Leiterquerschnitt                           |               | 0,2...4mm <sup>2</sup> (26...10 AWG)            |   |
| Anzugsmoment  |               | 0,8Nm (7lbin)                                   |   |
| <b>ANSCHLUSS RELAISAUSGANG</b>                            |               |   |   |
| Klemmentyp  |               | Schraubklemmen - abziehbar                      |   |
| Min. und max. Leiterquerschnitt                           |               | 0,2...2,5mm <sup>2</sup> (24...12 AWG)          |   |
| Anzugsmoment  |               | 0,5Nm (4,5lbin)                                 |   |
| <b>ANSCHLUSS EINGÄNGE - Eingangsklemmen</b>               |               |   |   |
| Klemmentyp  |               | Schraubklemmen - abziehbar                      |   |
| Min. und max. Leiterquerschnitt                           |               | 0,2...1,5mm <sup>2</sup> (28...14 AWG)          |   |
| Anzugsmoment  |               | 0,18Nm (1,7lbin)                                |   |
| <b>ANSCHLUSS EINGÄNGE - Klemmen COM und Hilfsspannung</b> |               |   |   |
| Klemmentyp  |               | Schraubklemmen - abziehbar                      |   |
| Min. und max. Leiterquerschnitt                           |               | 0,2...2,5mm <sup>2</sup> (24...12 AWG)          |   |
| Anzugsmoment  |               | 0,5Nm (4,5lbin)                                 |   |
| <b>GEHÄUSE</b>  |               |   |   |
| Material  |               | Polyamid  |   |
| Ausführung  |               | Einbaugeschütz 96x96mm                          |   |

| TYP  | PMVF 50  | PMVF 51  |
|--|--|--|
| <b>HILFSVERSORGUNG</b>                                 |  |  |
| Nennspannung Us  | 100...240VAC / 110...250VDC  | 100...240VAC / 110...250VDC  |
| Betriebsbereich  | 85...264VAC / 93,5...300VDC  | 85...264VAC / 93,5...300VDC  |
| Frequenzbereich  | 45...55Hz  | 45...55Hz  |
| Leistungsaufnahme                                      | Versorgung AC  | 8,5VA bei 110VAC; 12,5VA bei 230VAC  |
|  | Versorgung DC  | 43mA bei 110VDC; 19mA bei 250VDC   |
| Verlustleistung  | Versorgung AC  | 4,4W bei 110VAC; 5W bei 230VAC   |
|  | Versorgung DC  | 4,3W bei 110VDC; 4,7W bei 250VDC   |
| Sicherheit bei Kurzunterbrechungen                     | ≤50ms bei 100VAC; ≤200ms bei 240VAC  | ≤50ms bei 100VAC; ≤200ms bei 240VAC  |
| Überspannungskategorie                                 | II   | II   |
| <b>SPANNUNGSEINGÄNGE</b>                               |  |  |
| Max. Nennspannung                                      | 400VAC L-L; 230VAC L-N 50Hz  |  |
| Messbereich  | 20...480VAC L-L; 10...276VAC L-N   |  |
| Frequenzbereich  | 45...55Hz  |  |
| Überspannungskategorie                                 | IV   |  |
| <b>STROMEINGÄNGE (optional)</b>                        |  |  |
| Nennstrom In   | 1A oder 5A in AC programmierbar  |  |
| Messbereich  | Für 5A: 0,01...6A; für 1A: 0,01...1,2A   |  |
| Art der Messung  | Effektivwert (RMS)   |  |
| Dauerüberlast  | ±20% In  |  |
| Überlastspitze   | 50A für 1 Sekunde  |  |
| Eigenverbrauch (pro Phase)                             | ≤0,6W  |  |
| <b>RELAISAUSGANG</b>                                   |  |  |
| Anzahl der Ausgänge                                    | 4  | 2 <sup>①</sup>   |
| Art des Ausgangs                                       | 1 Wechsler pro Ausgang   | 1 Wechsler pro Ausgang   |
| Nennbetriebsspannung                                   | 250VAC   |  |
| Klassifizierung nach IEC/EN 60947-5-1                  | 5A 250VAC AC1 / C300,<br>5A 30VDC für Schließer;<br>2A 250VAC AC1 / C300,<br>2A 30VDC für Öffner | 5A 250VAC AC1 / C300,<br>5A 30VDC für Schließer;<br>2A 250VAC AC1 / C300,<br>2A 30VDC für Öffner |
| Überspannungskategorie                                 | II   | II   |
| <b>DIGITALE EINGÄNGE</b>                               |  |  |
| Art des Eingangs                                       | 4 negative Eingänge (NPN)  | 4 positive Eingänge (PNP)  |
| An den Eingängen anliegende Spannung                   | 24VDC isoliert   | 12VDC isoliert   |
| Eingangsstrom  | 7mA  | 7mA  |
| <b>ANSCHLUSS VERSORGUNGSKREIS / SPANNUNGSMESSKREIS</b> |  |  |
| Klemmentyp   | Schraubklemmen - fest  |  |
| Min. und max. Leiterquerschnitt                        | 0,2...4mm <sup>2</sup> (24...12 AWG)   |  |
| Anzugsmoment   | 0,8Nm (7lbin)  |  |
| <b>ANSCHLUSS STROMMESSKREIS</b>                        |  |  |
| Klemmentyp   | Schraubklemmen - fest  |  |
| Anzahl der Klemmen                                     | 6 für Anschluss externe Stromwandler   |  |
| Min. und max. Leiterquerschnitt                        | 0,2...2,5mm <sup>2</sup> (24...12 AWG)   |  |
| Anzugsmoment   | 0,44Nm (4lbin)   |  |
| <b>ANSCHLUSS RELAISAUSGANG</b>                         |  |  |
| Klemmentyp   | Schraubklemmen - fest  |  |
| Min. und max. Leiterquerschnitt                        | 0,2...2,5mm <sup>2</sup> (24...12 AWG)   |  |
| Anzugsmoment   | 0,44Nm (4lbin)   |  |
| <b>ANSCHLUSS EINGÄNGE - Eingangsklemmen</b>            |  |  |
| Klemmentyp   | Schraubklemmen - abziehbar (digital)   |  |
| Min. und max. Leiterquerschnitt                        | 0,2...2,5mm <sup>2</sup> (24...12 AWG)   |  |
| Anzugsmoment   | 0,5Nm (4,5lbin)  |  |
| <b>GEHÄUSE</b>   |  |  |
| Material   | Polyamid   | Polyamid   |
| Ausführung   | Modular 8U   | Modular 6U   |

① Einzelsolation zwischen den Ausgängen. Beide Ausgänge müssen mit der gleichen Spannungsgruppe verwendet werden.

| TYP   |               | PMVF 30   |
|---|---------------|---|
| <b>HILFSVERSORGUNG</b>                                    |               |   |
| Nennspannung Us   |               | 100...400VAC / 110...250VDC   |
| Betriebsbereich   |               | 90...440VAC / 93,5...300VDC   |
| Frequenzbereich   |               | 45...55Hz   |
| Leistungsaufnahme   | Versorgung AC | 7,5VA bei 110VAC; 10VA bei 230VAC; 14VA bei 400VAC                                    |
|   | Versorgung DC | 35mA bei 110VDC; 14mA bei 250VDC  |
| Verlustleistung   | Versorgung AC | 4W bei 110VAC; 4,2W bei 230VAC; 5W bei 400VAC   |
|   | Versorgung DC | 3,8W bei 110VDC; 4W bei 250VDC  |
| Sicherheit bei Kurzunterbrechungen                        |               | ≤30ms bei 110VAC; ≤140ms bei 230VAC   |
| Überspannungskategorie                                    |               | III   |
| <b>SPANNUNGSEINGÄNGE</b>                                  |               |   |
| Max. Nennspannung   |               | 50...500VAC (für Spannungen/Frequenz) / 50...150V (für Messung gleichpolige Spannung) |
| Messbereich   |               | Un = 400...150.000V (Primärwicklung Spannungswandler)                                 |
| Frequenzbereich   |               | 45...55Hz   |
| Überspannungskategorie                                    |               | IV  |
| <b>STROMEINGÄNGE (optional)</b>                           |               |   |
| Nennstrom In  |               | 1A oder 5A in AC programmierbar   |
| Messbereich   |               | Für 5A: 0,01...6A; für 1A: 0,01...1,2A  |
| Art der Messung   |               | Effektivwert (RMS)  |
| Dauerüberlast   |               | ±100% In  |
| Überlastspitze  |               | 50A für 1 Sekunde   |
| Eigenverbrauch (pro Phase)                                |               | ≤0,3W   |
| <b>RELAISAUSGANG</b>                                      |               |   |
| Anzahl der Ausgänge                                       |               | 2   |
| Art des Ausgangs  |               | 1 Wechsler pro Ausgang  |
| Nennbetriebsspannung                                      |               | 250VAC  |
| Klassifizierung nach IEC/EN 60947-5-1                     |               | 5A 250VAC AC1 / B300,<br>5A 30VDC   |
| Überspannungskategorie                                    |               | III   |
| <b>DIGITALE EINGÄNGE</b>                                  |               |   |
| Art des Eingangs  |               | 4 negative Eingänge (NPN)   |
| An den Eingängen anliegende Spannung                      |               | 24VDC isoliert  |
| Eingangsstrom   |               | 7mA   |
| <b>ANSCHLUSS VERSORGUNGSKREIS / SPANNUNGSMESSKREIS</b>    |               |   |
| Klemmentyp  |               | Schraubklemmen - abziehbar  |
| Anzahl der Klemmen  |               | 2 für Versorgung; 5 für Spannungsüberwachung  |
| Min. und max. Leiterquerschnitt                           |               | 0,2...2,5mm <sup>2</sup> (24...12 AWG)  |
| Anzugsmoment  |               | 0,5Nm (4,5lbin)   |
| <b>ANSCHLUSS STROMMESSKREIS</b>                           |               |   |
| Klemmentyp  |               | Schraubklemmen - fest   |
| Anzahl der Klemmen  |               | 6 für Anschluss externe Stromwandler  |
| Min. und max. Leiterquerschnitt                           |               | 0,2...4mm <sup>2</sup> (26...10 AWG)  |
| Anzugsmoment  |               | 0,8Nm (7lbin)   |
| <b>ANSCHLUSS RELAISAUSGANG</b>                            |               |   |
| Klemmentyp (Anzahl)                                       |               | Schraubklemmen - abziehbar (3)  |
| Min. und max. Leiterquerschnitt                           |               | 0,2...2,5mm <sup>2</sup> (24...12 AWG)  |
| Anzugsmoment  |               | 0,5Nm (4,5lbin)   |
| <b>ANSCHLUSS EINGÄNGE - Eingangsklemmen</b>               |               |   |
| Klemmentyp (Anzahl)                                       |               | Schraubklemmen - abziehbar (4)  |
| Min. und max. Leiterquerschnitt                           |               | 0,2...1,5mm <sup>2</sup> (28...14 AWG)  |
| Anzugsmoment  |               | 0,18Nm (1,7lbin)  |
| <b>ANSCHLUSS EINGÄNGE - Klemmen COM und Hilfsspannung</b> |               |   |
| Klemmentyp (Anzahl)                                       |               | Schraubklemmen - abziehbar (3)  |
| Min. und max. Leiterquerschnitt                           |               | 0,2...2,5mm <sup>2</sup> (24...12 AWG)  |
| Anzugsmoment  |               | 0,5Nm (4,5lbin)   |
| <b>GEHÄUSE</b>  |               |   |
| Material  |               | Polyamid  |
| Ausführung  |               | Einbaugeschäft 96x96mm  |