

## LEISTUNGSMESSER 90° MIT ENERGIEZÄHLER

### EIGENSCHAFTEN

- Energiezähler
- Ein- und Dreiphasiger Netzanschluss
- 7-stelliges Rollenzählwerk
- Leistungs- oder Leistungsfaktormessung
- Mikroprozessorsteuerung
- Wechselskala
- Relaisausgänge
- Klemmenabdeckung (Option)

### ANWENDUNG

Das DQZ 96 wird eingesetzt, um die Leistung und auch die verbrauchte oder abgegebene Energie in Einphasen- bzw. Drehstromnetzen zu erfassen. Das Instrument befindet sich in einem 96x96 mm Standard DIN-Gehäuse. Das Instrument wird über einen Mikroprozessor gesteuert. Die Ergebnisse der Messung werden auf einem analogen 90° Leistungsmesser, und auf einem 7-stelligen elektromechanischen Rollenzählwerk angezeigt. Das Instrument kann an bestehende Primär- und Sekundärwerte der Stromwandler angepasst werden.

Das Instrument wird auf Wunsch mit integrierten Relaisausgängen geliefert und ist somit für die dezentrale Verarbeitung der gemessenen Energiewerte durch eine SPS, einen PC, usw. geeignet.

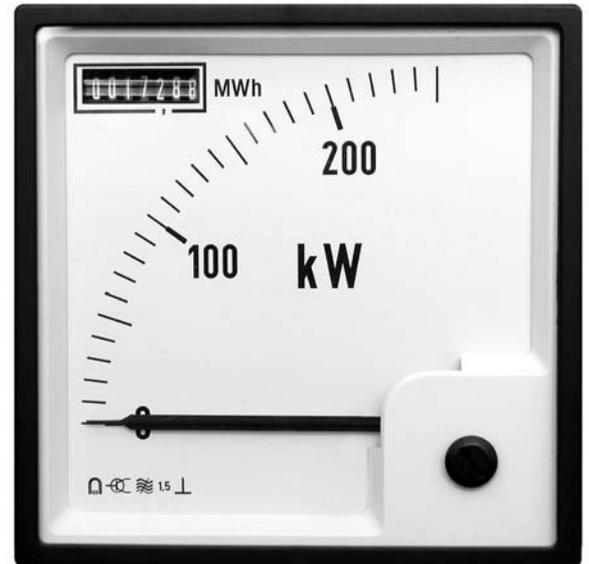
### MECHANISCHER AUFBAU

#### GEHÄUSE

Das Gehäuse besteht aus schwarzem, selbstverlöschendem Material mit hoher Kriechstromfestigkeit. Die Frontseite wird durch ein austauschbares Glas geschützt.

#### ANSCHLUSSKLEMMEN

Auf der Rückseite befinden sich die Anschlussklemmen, die in zwei Bereiche aufgeteilt sind. Der obere Bereich dient zum Anschluss der Phasen des Netzes, im unteren Bereich sind die Klemmen für die Hilfsspannung und die Relaisausgänge. Zwischen diesen Bereichen befindet sich ein Aufkleber mit dem entsprechenden Anschlussbild.

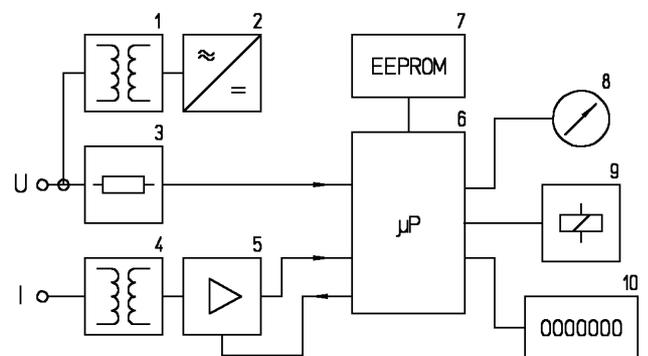


Leistungsmesser mit Energiezähler

### ZÄHLER

Der elektromechanische Zähler besteht aus sieben schwarzen Segmenten mit weißen Ziffern. (4 x 1.2 mm)

### FUNKTIONSPRINZIP



Blockschaltbild

1. Hilfsspannungstrafo
2. Gleichrichter
3. Spannungsteiler
4. Stromwandler
5. Verstärker
6. Mikroprozessor
7. EEPROM
8. Drehspulmesswerk
9. Relaisausgänge
10. Zähler

Zur Erfassung von Strom und Spannung wird ein A/D-Wandler eingesetzt. Die Spannungsmessung erfolgt über einen Spannungsteiler (3), die Strommessung über Stromwandler (4) und einem programmierbaren Verstärker. Die Werte werden nach Analog/Digital-Umwandlung an den Mikroprozessor übergeben (6). Dieser ermöglicht durch einen Quarzkristall, eine exakte Berechnung der Wirk- bzw. Blindleistung zur Verbrauchserfassung in einem Netz. Es werden nicht nur Daten über den Typ des Instrumentes, sondern auch die Kalibrierungskonstanten im EEPROM (7) gespeichert. Daher kann eine Programmierung ohne Öffnen des Zählers erfolgen.

Diese Instrument zeigt einmal die Wirk- bzw. Blindleistung mit einem 90° analogen Zeigermesswerk (8), sowie zusätzlich noch die verbrauchte bzw. abgegebene Energie auf einem elektromechanischen Rollenzählwerk (10) an.

Das Instrument kann optional mit bis zu 2 Relaisausgängen ausgestattet werden (9).

Die Impulsanzahl hängt von der gemessenen Energie ab. Die Hilfsspannungsversorgung kann entweder über das Messsystem erfolgen, oder aber über eine externe Hilfsspannung (Option). Die Erzeugung der Hilfsspannung über das Messsystem erfolgt durch einen Spannungstrafo (1) und einem Gleichrichter (2).

## TECHNISCHE DATEN

### GENAUIGKEIT

- Genauigkeitsklasse: 1  
entsprechend **EN 60051**
- Leistung:  $\pm 1\%$  der Skala

### SPANNUNGSEINGANG

- Nennspannungen ( $U_n$ ): 57, 100, 230, 400 V AC
- Sonderspannungen: 50 ... 400 V AC
- Spannungsmessbereich:  
Externe Hilfsspannung 0 ... 1.5 x  $U_n$   
Hilfsspannung aus dem Messkreis 0.8 ... 1.2 x  $U_n$
- Eigenverbrauch des Spannungseingangs:  
Externe Hilfsspannung < 0.1 VA  
Hilfsspannung aus dem Messkreis < 3.0 VA
- Nennfrequenz: 50, 60 Hz
- Frequenzbereich: 45 ... 65 Hz
- Überlast bei externer Hilfsspannung: 2 x  $U_n$  für 10s

### STROMEINGANG

- Nennstrom ( $I_n$ ): 1A oder 5 A
- Maximaler Strom ( $I_{max}$ ): 1.6 x  $I_n$
- Eigenverbrauch des Stromeingangs: < 0.1 VA
- Überlast: 3 x  $I_n$  dauernd, 25 x  $I_n$  für 3s, 50 x  $I_n$  für 1s

### EXTERNE HILFSSPANNUNG (OPTION)

- Standard  
Hilfsspannungen ( $U_{aux}$ ): 57, 100, 230, 400 V AC
- Sonderhilfsspannungen: 50 ... 400 V AC
- Hilfsspannungsbereich: 0.8 ... 1.2 x  $U_{aux}$
- Eigenverbrauch: < 3 AV
- Überlast: 2 x  $U_{aux}$  für 1s

## ELEKTOMECHANISCHER ZÄHLER

- Stellenzahl: 7
- Größe der Ziffern: 4 x 1.2 mm

## RELAIS AUSGANG

- Relais: 250 V, 6 A, 50 Hz
- Maximale Schaltleistung: 1500 VA
- Standard Pulszahl: 10, 100/kWh (MWh)
- Relais Ansprechzeit: 100ms

## AUSFÜHRUNG

- Gehäuse: Polycarbonat  
selbstverlöschend, entsprechend **UL 94 V-0**
- Schutzart: Gehäuse IP 52  
Anschlussklemmen IP 00  
entsprechend **EN 60529**: 1989
- Sicherheit: entsprechend **EN 61010-1**: 1995  
**600 V** Überspannungskategorie **II**  
Verschmutzungsgrad 2  
**300 V** Überspannungskategorie **III**  
Verschmutzungsgrad 2
- Gewicht: 0.6 kg

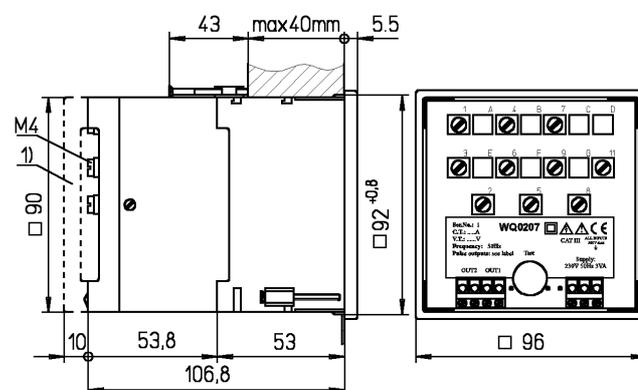
## UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

- Klimaklasse: 2  
entsprechend **EN 60051-1**: 1995  
**EN 60051-2**: 1990  
**EN 60051-9**: 1988
- Temperatur:  
Referenzbereich 0 ... 50°C  
Arbeitsbereich - 10 ... 60°C  
Lagerung - 40 ... 70°C
- Relative Luftfeuchte:  $\leq 95\%$  (ohne Betauung)

## EMC

- RFI (Radiated) **EN 61000-4-3**, 10 V/m
- EFT (Burst) **EN 61000-4-4**, Stufe 4, 4 kV
- ESD (Electrostatic discharge) **EN 61000-4-2**, 8 kV

## ABMESSUNGEN



Abmessungen (alle Angaben in mm)

<sup>1)</sup> Klemmenabdeckung (Option)

# ANSCHLUSSBILDER

Abhängig von der Zählerausführung kann der Anschluss an ein Ein- bzw. Dreiphasen-Netz erfolgen. Hierbei kann es sich um ein Drei- oder Vierleiter-Netz handeln, das entweder symmetrisch oder aber unsymmetrisch belastet ist. Die Hilfsspannungsversorgung kann aus dem Messkreis erfolgen, oder als Option über eine externe AC Wechselspannung.

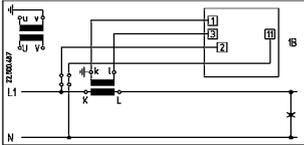


Abbildung 1: Einphasennetz (1b)

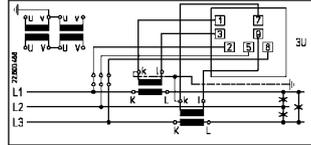


Abbildung 2: Dreileiter-Netz (3u)

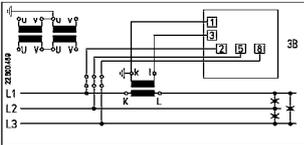


Abbildung 3: Dreileiter-Netz (3b)

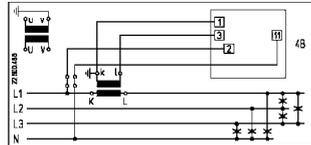


Abbildung 4: Vierleiter-Netz (4b)

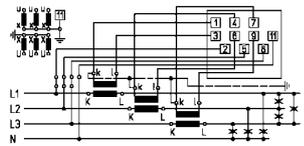


Abbildung 5: Vierleiter-Netz (4u)

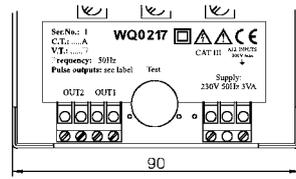


Abbildung 6: Anschluss Optionen