

Isolationswächter IW1000



- **Zeitoptimiertes Pulsmessverfahren**
- **2 Schaltausgänge, 1 Analogausgang**
- **Automatischer und manueller Selbsttest**
- **Akustischer Alarm bei Gerätestörung**
- **Ausführungen für Schienenfahrzeuge und Medizintechnik lieferbar**

Merkmale

Der Isolationswächter IW1000 dient zur Isolationsüberwachung in Geräten und Systemen mit ungeerdeter Spannungsversorgung. Die universelle Auslegung ermöglicht die Überwachung aller AC- und DC-Systeme.

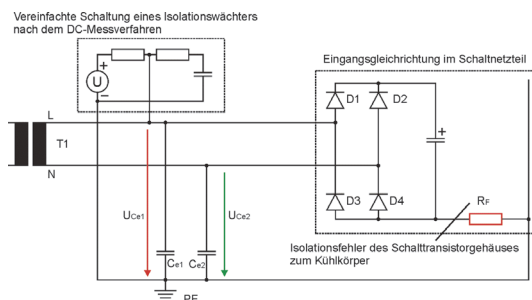
Allgemeine Informationen

Übliche Isolationswächter, die nach dem Pulsmessverfahren funktionieren, arbeiten mit einer festen Pulsbreite. Diese muß dann manuell an die Ableitkapazitäten angepasst werden. Es gibt auch Geräte, bei denen sich die Pulsbreite automatisch anpasst, allerdings mit dem Nachteil, dass die Messzeit zur Berechnung des Isolationswiderstandes und der Ableitkapazität erst beendet ist, wenn der Aufladevorgang abgeklungen ist. Da dieses erst nach 5-6 Zeitkonstanten τ der Fall ist, können sich lange Messzeiten ergeben.

Beim zeitoptimierten Messverfahren des IW1000 werden Isolationswiderstand und Ableitkapazität bereits nach 2 Zeitkonstanten errechnet.

Im folgenden Beispiel wird die Entstehung von gleichgerichteten Fehlerströmen anhand eines Isolationsfehlers in einem Schaltnetzteil (PC, USV...) gezeigt.

Vergleich des DC-Messverfahrens mit dem zeitoptimierten Pulsmessverfahren des IW1000



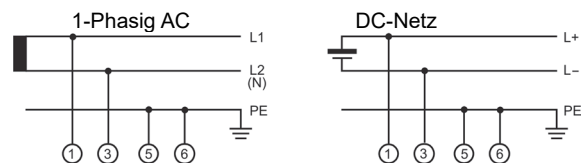
Dieser Gleichanteil der Ableitströme kann auch ohne Isolationsfehler bei unsymmetrischer Belastung der positiven und negativen Halbwellen auftreten. Zum Beispiel bei der Leistungssteuerung mit

Leistungsstellern die im Phasenanschnitt (Dimmer) oder als Nullpunktschalter (SSR-Relais) arbeiten. Auch bei Frequenzumrichtern fließen bedingt durch das steiflankige Schalten der Systemspannung relativ hohe gerichtete Ableitströme.

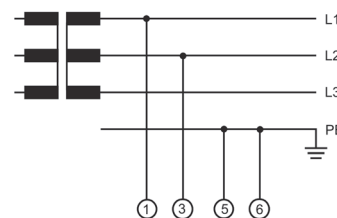
Beim zeitoptimierten Pulsmessverfahren des IW1000 werden Gleichspannungsanteile auf den Ableitkapazitäten durch die Überlagerung eines positiven und eines negativen Spannungspulses und anschließender Differenzbildung automatisch heraus gerechnet.

Dadurch ist dieses Messverfahren für AC-, AC/DC und reine DC-Systeme geeignet

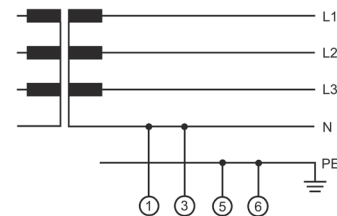
Schaltungsbeispiele



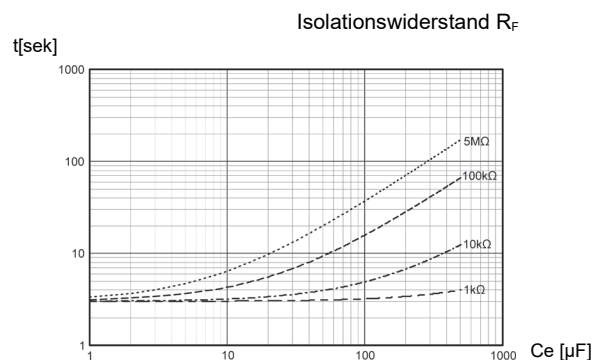
3-Phasig (AC) ohne Nullleiter



3-Phasig (AC) mit Nullleiter



Kennlinie 1, Erfassungszeit



Technische Daten

Hilfsenergie
Hilfsspannung : 230 V AC, 115 V AC, 24 V AC $\pm 10\%$;
16,8..33,6 V DC, 10,8..15,6 V DC

Leistungsaufn. : max. 4 VA
Arbeitstemp. : -10..+55 °C;
Option 01 : -25..+70 °C
Relative Feuchte : $\leq 75\%$ im jährlichen Mittel gemäß DIN
EN 50155, 95 % für 30 Tage im Jahr dauernd,
seltene oder leichte Betauung führt nicht zu
Funktionsstörungen oder Ausfällen.

CE-Konformität : EN 60664-1, EN 61326-2-4, EN 50121-3-2,
EN 60068-2-1/2/6/27

Option 01 zusätzl. : EN 50155 in folgenden Punkten: EN 61373,
EN 60068-2-27

Brandschutz : Erfüllung der Brandschutzanforderungen für
Schienenfahrzeuge nach der Grundnorm
NFF16-101 in den Teilbereichen
(IEC) EN 60695-2-12 (Glühdrahttest mit
Prüftemperatur 850 °C) und NFF16-102 in
den Teilbereichen 6.2; 6.4; 6.5

Eingang

U_{Nenn} : 0..690 V AC/DC; ab UN >400 V
Betrieb nur mit Klemmenabdeckung zulässig

Nennfrequenz : 16 ^{2/3} ..400 Hz

Messkreis (Standard) (Medizintechnik)
 $U_{Mess} max.$: ± 40 V ± 20 V
 $I_{mess} max.$: ± 220 μ A ± 110 μ A
 $R_i DC$: 180 k Ω (2 x 360 k Ω parallel)
Impedanz Zi : 180 k Ω (2 x 360 k Ω parallel) bei 50 Hz

Ansprechwerte

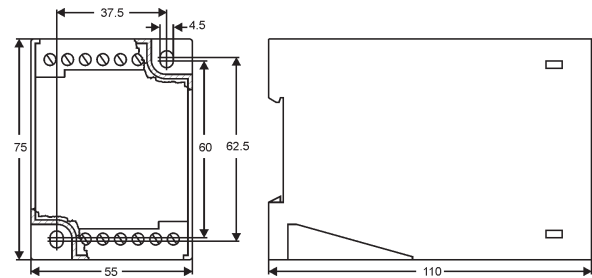
AL1/AL2 : 1 k Ω ..5 M Ω x 1,1 (1,1 k Ω ..5,5 M Ω)
programmierbar
Genauigkeit : $\pm 5\% \pm 1$ k Ω im Bereich 1 k Ω ..5 M Ω
Schalthysterese : 10..100 % vom Schalterpunkt programmierbar
Erfassungszeit : siehe Kennlinie1
Netzableitkapazität : max. 500 μ F
Display : LCD Dot-Matrix, 2 Zeilen je 8 Zeichen,
Zeichenhöhe 5 mm, hintergrundbeleuchtet
Anzeigebereich : 1 k Ω ..9,9 M Ω

Auflösung : 0,1 M Ω
1 M Ω ..9,9 M Ω : 0,1 M Ω
1 k Ω ..999 k Ω : 1 k Ω

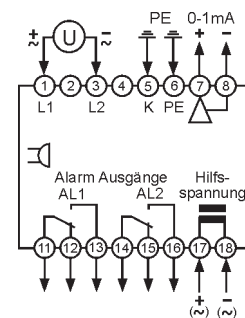
Ausgang

Relaiswechsler : < 250 V AC < 250 VA < 5 A;
< 300 V DC < 50 W < 2 A
Analogausgang : 0..1 mA, R_F (Isolationswiderstand)
Gehäuse : Makrolon 8020 UL94V-1
Gewicht : ca. 390 g
Anschluss : Schraubklemmen 4 mm²
Schutzart : Gehäuse IP40, Klemmen IP20, BGV A3

Abmessungen



Anschlussbild



Bestellschlüssel

IW1000 - - - -

1. Ausführung	
1	2 Eingänge L1 + L2 , Analogausgang 0..1 mA für ext. Messgerät
3	Wie 1, jedoch für Medizintechnik
2. Hilfsspannung	
0	230 V AC $\pm 10\%$ 50-60Hz
1	115 V AC $\pm 10\%$ 50-60Hz
4	24 V AC $\pm 10\%$ 50-60Hz
5	24 V DC 16,6..33,6 V DC
6	12 V DC 10,8..15,6 V DC
3. Optionen	
00	ohne Option
01	Ausführung für Schienenfahrzeuge
02	Ansprechzeit 1 s $C_{E max} < 200 \mu$ F)
4. Zusatztext über der Anzeige (3x50 mm HxB)	
Zubehör	
KA-IW1000-1	Klemmenabdeckung für $U_{Mess} > 400$ V
IS96-DS-01	Anzeigergerät DIN 96x96 mm, Einbautiefe 63mm

Anzeigergerät IS96

