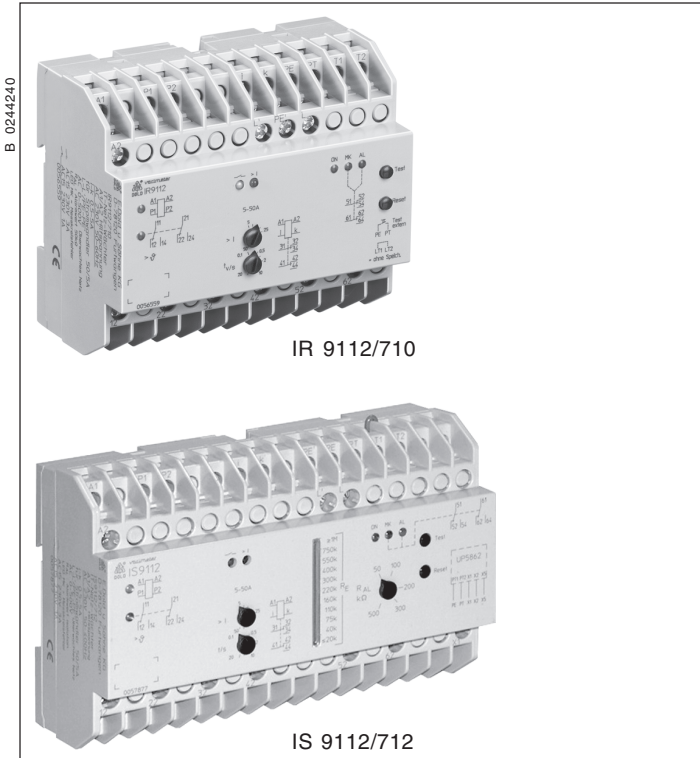


IT-Netzwächter IR 9112/710, IS 9112/711, IS 9112/712 varimeter

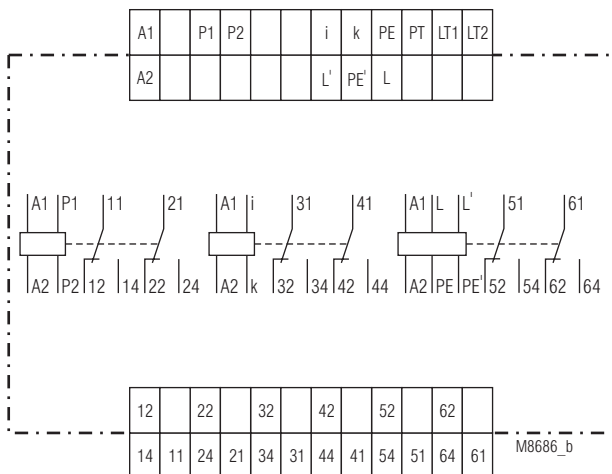


IR 9112/710

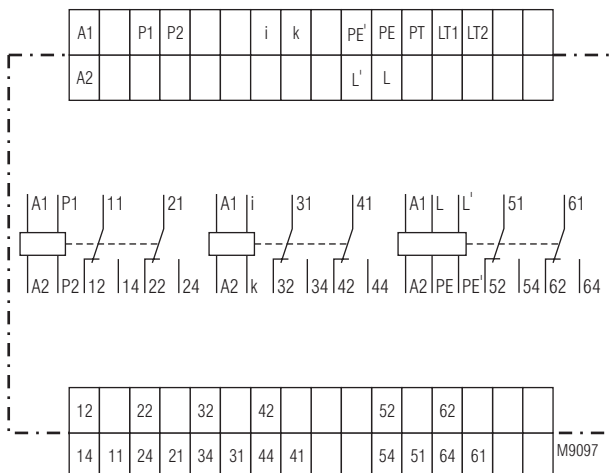
IS 9112/712

- nach IEC/EN 60 255, DIN VDE 0435-303, IEC/EN 61 557
- für medizinisch genutzte Räume nach IEC 60364-7-710, DIN VDE 0100-710
- bestehend aus:
  - \* Stromüberwachung
    - Meßbereiche von 5 ... 50 A (mit externem Wandler 50 / 5 A)
    - einstellbar von 0,1 ... 1 I<sub>N</sub>
    - Hysterese fest eingestellt ca. 4 %
    - einstellbare Schaltverzögerung
    - LED-Anzeigen für Gutzustand und Überstrom
    - 2 Wechsler
  - \* Temperaturüberwachung
    - Erkennung von Temperaturüberschreitung
    - Erkennung von Drahtbruch im Fühlerkreis
    - Eingang P1 / P2 für 1 ... 6 Thermistoren
    - LED für Hilfsspannung und Kontaktstellung
    - 2 Wechsler
  - \* Isolationsüberwachung
    - für reine Dreh- und Wechselspannungsnetze mit 0 ... 300 V und 10 ... 1000 Hz
    - fester Alarmwert für Erdschluß R<sub>AL</sub> von 50 kΩ
    - bei IS 9112 einstellbarer Alarmwert für Erdschluß R<sub>AL</sub> von 50 kΩ ... 500 kΩ
    - mit Leitungsbruchüberwachung des Meßkreises
    - programmierbar für Fehlerspeicherung oder nicht speichernd
    - mit Reset- und Testtaste
    - zusätzliche externe Reset- und Testtasten anschließbar
    - LED-Anzeigen für Betriebsbereitschaft, Isolationsfehler und Meßkreisunterbrechung
    - 2 Wechsler
- mit LED-Kette zur Anzeige des augenblicklichen Isolationszustandes und / oder Anschluß der Prüf- und Meldekomination UP 5862, wahlweise (Baubreite 140 mm)
- 105 mm Baubreite

Schaltbilder



IR 9112/710



IS 9112/711

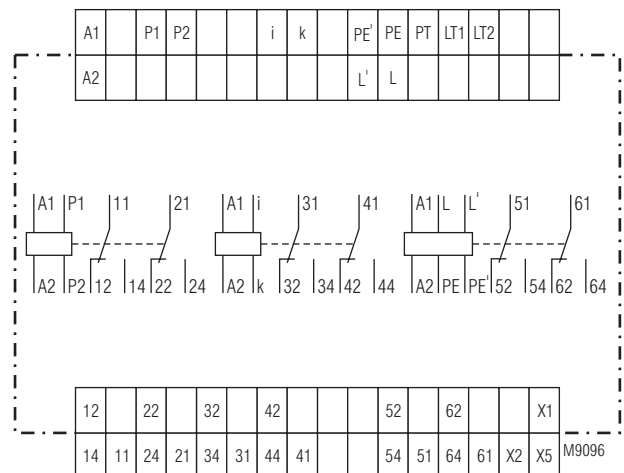
Zulassungen und Kennzeichen



Anwendung

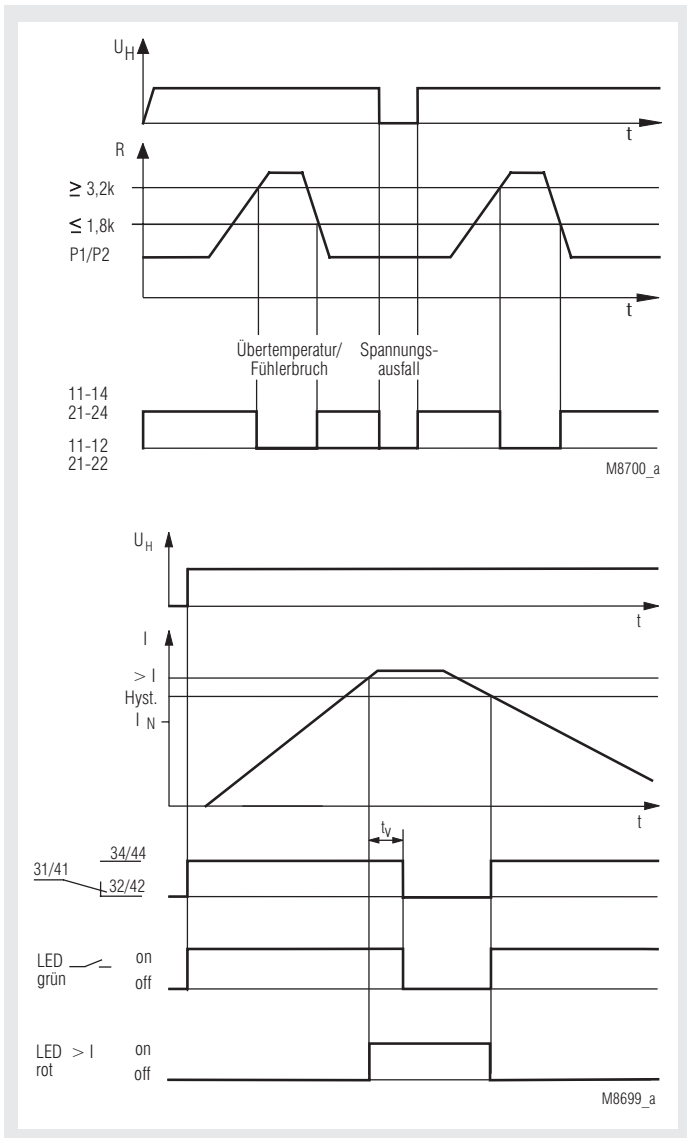
- Zur Überwachung des IT-Systems für medizinisch genutzte Räume nach VDE 0100-710:
- Überstrom- und Temperaturüberwachung der IT-Trenntransformatoren
  - Isolationsüberwachung des IT-Netzes

Schaltbild



IS 9112/712

## Funktionsdiagramm Temperatur-/Stromüberwachung



### Aufbau und Wirkungsweise

#### Stromüberwachung

Der Stromüberwachungspfad (i-k) des IT-Netzschalters ist zum Anschluß eines externen Stromwandlers 50 / 5 A vorgesehen. Damit können alle für das IT-Netz in medizinischen Bereichen vorgesehenen Trenntransformatoren (3,15 bis 8 kVA) durch entsprechende Einstellung des Ansprechwertes auf Überlast überwacht werden. Überschreitet der Stromwert den eingestellten Ansprechwert, so leuchtet die rote LED „> I“ und beide zugehörigen Wechslerkontakte, (31-32-34, 41-42-44) fallen nach der eingestellten Verzögerungszeit  $t_v$  (0,1 – 20 s) in die Ruhelage zurück, die grüne LED erlischt.

#### Temperaturüberwachung

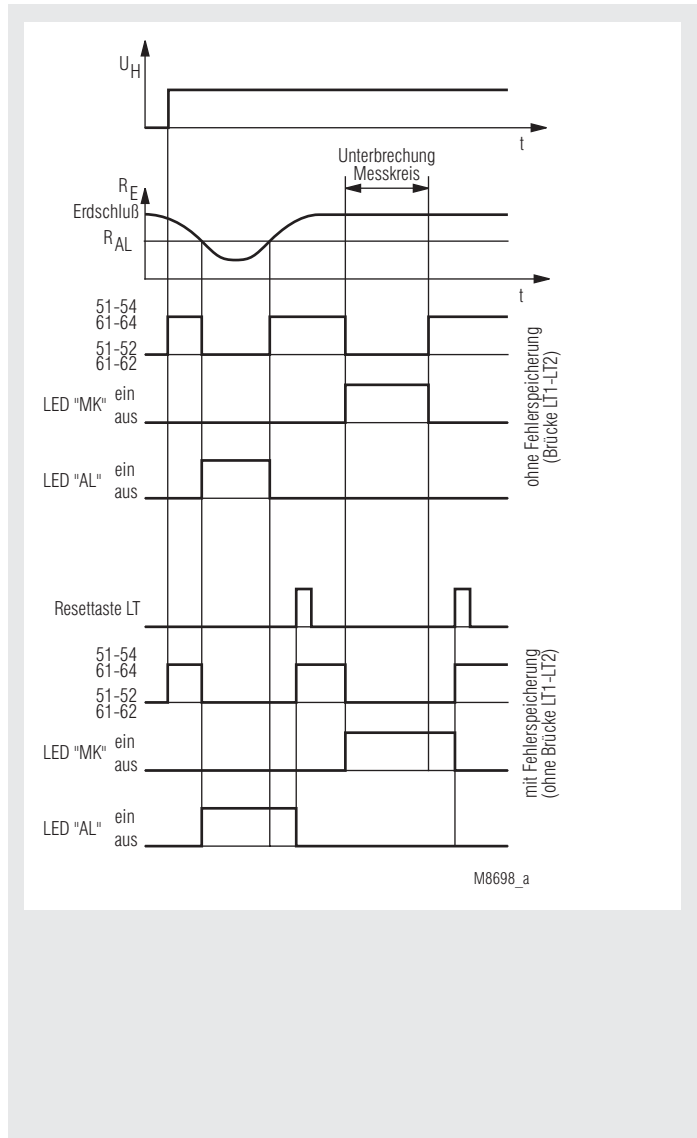
Zur Überwachung der Trafotemperatur werden Temperaturfühler (1 ... 6 Kaltleiter nach DIN 44081 / 44082 oder Öffnerkontakte) an die Klemmen P1 - P2 angeschlossen. Bei Überschreitung des Ansprechwertes eines der Fühler oder Unterbrechung im Fühlerkreis fallen beide zugehörigen Wechslerkontakte (11-12-14, 21-22-24) in die Ruhelage zurück, die rote LED leuchtet auf.

#### Isolationsüberwachung

Die Klemmen L / L' und PE / PE' werden an die entsprechenden Leitungen des IT-Netzes angeschlossen. Wenn der IT-Transformator über eine Mittelanzapfung bzw. einen Sternpunkt verfügt, werden die Geräteklammern L / L' vorzugsweise mit diesem Punkt verbunden. Die Klemmen L' und PE' sind mit getrennten Leitungen und möglichst an etwas anderer Stelle (zumindest nicht an der gleichen Klemme) des IT-Netzes anzuschließen, um eine Unterbrechung im Meßkreis sicher zu erkennen.

Der Isolationswiderstand des IT-Netzes gegen Erde wird zwischen den Klemmen L / L' und PE / PE' gemessen. Unterschreitet der Erdschlußwiderstand  $R_E$  den Ansprechwert  $R_{AL}$  des Isolationswächters, so leuchtet die rote LED „AL“ auf und die beiden zugehörigen Wechslerkontakte (51-52-54, 61-62-64) fallen in die Ruhelage zurück.

## Funktionsdiagramm Isolationsüberwachung



### Aufbau und Wirkungsweise

Ist der Meßkreis unterbrochen, fallen die beiden zugehörigen Wechslerkontakte ebenfalls in die Ruhelage zurück und die rote LED „MK“ leuchtet auf.

Nach Fehlerbeseitigung ( $R_E > R_{AL}$ , Meßkreis verbunden) und gebrückten Klemmen LT1 - LT2 (= keine Fehlerspeicherung) schalten die Wechslerkontakte in die Arbeitslage (Gutzustand) und die roten Fehler-LEDs erlöschen.

Wird eine Fehlerspeicherung gewünscht, ist die Brücke LT1 - LT2 zu entfernen. Damit können auch kurzzeitig auftretende Fehler wie temporäre Isolationsverschlechterung, z.B. durch Leiterberührung oder unzuverlässige Kontaktgabe im Meßkreis einen gespeicherten Alarm auslösen: Die Ausgangskontakte bleiben auch nach Verschwinden des Fehlers abgefallen. Durch die jeweils leuchtende Fehler-LED „AL“ oder „MK“ kann noch nachträglich die Art des aufgetretenen Fehlers erkannt werden. Ein Reset des Fehlerspeichers kann durch Betätigen der internen oder externen Reset-Taste sowie durch Abschalten der Hilfsspannung erfolgen.

Durch Betätigen der internen oder externen Prüftaste „Test“ wird eine Isolationsverschlechterung im Meßkreis simuliert ( $\approx R_E$  ca. 40 k $\Omega$ ) und so das ordnungsgemäße Ansprechen des Isolationswächters überprüft.

Die Gerätevariante IS 9112/711 enthält zusätzlich eine 11-stufige LED-Kette zur Anzeige des augenblicklichen Isolationswiderstandes des Netzes. Durch verschiedenfarbige Leuchtdioden wird der Isolationszustand im Bereich von 20 k $\Omega$  ... 1 M $\Omega$  angezeigt. Damit können Isolationsverschlechterungen auch schon vor einer Alarmauslösung erkannt werden.

Die Variante IS 9112/712 enthält außer der zusätzlichen 11-stufigen LED-Kette zur Anzeige des augenblicklichen Isolationszustandes noch ein Netzteil und zusätzliches Relais zum Anschluß einer Prüf- und Meldekombination UP 5862.

## Hinweise

### Allgemeines

Vor Isolations- und Spannungsprüfungen der Anlage ist der Wächter IR 9112, IS 9112 vom Netz zu trennen.

### Stromüberwachung

Empfohlene Einstellwerte des Ansprechwertes „> I“ abhängig vom IT-Transformator:

Transformator (kVA)	3,15	4	5	6,3	8
1 - phasig	14 A	18 A	22 A	28 A	35 A
3 - phasig	8 A	10 A	13 A	16 A	20 A

### Isolationsüberwachung

Der Isolationswächter ist zur Überwachung von reinen Wechselspannungsnetzen konzipiert. Eventuelle in den Meßkreis gelangende Fremdgleichspannungen beschädigen das Gerät nicht, verfälschen jedoch die Verhältnisse im Messkreis für die Dauer ihrer Einwirkung. Netzkapazitäten gegen Schutz Erde  $C_E$  verfälschen die Isolationsmessung nicht, da diese mit Gleichstrom erfolgt. Es kann sich jedoch die Ansprechzeit bei Isolationsfehler verlängern, nämlich in der Größenordnung der Zeitkonstante  $R_E$  mal  $C_E$ . In jedem IT-Stromkreis darf nur 1 Isolationswächter angeschlossen sein.

## Geräteanzeigen

Stromüberwachung:

grüne LED: leuchtet bei korrektem Strom (Gutzustand)

rote LED „> I“: leuchtet bei Überstrom

Temperaturüberwachung:

grüne LED: leuchtet bei anliegender Hilfsspannung

rote LED: leuchtet bei Übertemperatur oder Unterbrechung im Fühlerkreis

Isolationsüberwachung:

grüne LED "ON": leuchtet bei anliegender Hilfsspannung (Betriebsbereitschaft)

rote LED "AL": leuchtet bei Isolationsfehler,  $R_E < R_{AL}$  (Unterschreitung Alarmwert)

rote LED "MK": leuchtet bei Unterbrechung einer der Leitungen des Meßkreises (L, L', PE, PE')

bei IS 9112/711, IS 9112/712 zusätzlich 11-stufige LED-Kette:

grüne LEDs: bei  $\geq 1 \text{ M}\Omega$ , 750 k $\Omega$ , 550 k $\Omega$

gelbe LEDs: bei 400 k $\Omega$ , 300 k $\Omega$ , 220 k $\Omega$ , 160 k $\Omega$ , 110 k $\Omega$ , 75 k $\Omega$

rote LEDs: bei 40 k $\Omega$ ,  $\leq 20 \text{ k}\Omega$

## Technische Daten

### Strommeßkreis

**Ansprechwert:** einstellbar 5 ... 50 A mit externem Wandler 50 / 5 A

**Hysterese:** ca. 4 %

**Nennfrequenz des Meßstromes:** 50 / 60 Hz

**Temperatureinfluß:**  $\leq 0,05 \text{ \% / K}$

**Zeitverzögerung  $t_v$ :** einstellbar 0,1 ... 20 s

### Temperaturmeßkreis

**Temperaturfühler:** PTC-Fühler nach DIN 44081/44082

**Anzahl der Fühler:** 1 ... 6 Stück in Reihe

**Ansprechwert:** 3,2 ... 3,8 k $\Omega$

**Rückfallwert:** 1,5 ... 1,8 k $\Omega$

**Meßkreisbelastung:**  $< 5 \text{ mW}$  (bei  $R = 1,5 \text{ k}\Omega$ )

**Unterbrechung im Meßkreis:**  $> 3,8 \text{ k}\Omega$

**Meßspannung:**  $\leq 2 \text{ V}$  (bei  $R = 1,5 \text{ k}\Omega$ )

**Meßstrom:**  $\leq 1 \text{ mA}$  (bei  $R = 1,5 \text{ k}\Omega$ )

**Spannung bei Meßfühlerbruch:** DC ca. 9 V

**Strom bei kurzgeschlossenem Fühlerkreis:** DC ca. 1,1 mA

## Technische Daten

### Isolationsmeßkreis

**Nennspannung  $U_N$ :** AC 0 ... 300 V

**Spannungsbereich:** 0 ... 1,1  $U_N$

**Frequenzbereich:** 10 ... 1000 Hz

**Alarmwert  $R_{AL}$**

**IR 9112:** 50 k $\Omega$  (fest eingestellt)

**IS 9112:** einstellbar, 50 ... 500 k $\Omega$

**Interner Prüf Widerstand:** entspricht einem  $R_E$  von ca. 40 k $\Omega$

**Wechselstrominnenwiderstand:**  $> 250 \text{ k}\Omega$

**Gleichstrominnenwiderstand:**  $> 250 \text{ k}\Omega$

**Meßspannung:** ca. DC 15 V, (intern erzeugt)

**Max. Meßstrom ( $R_E = 0$ ):**  $< 50 \mu\text{A}$

**Max. zulässige**

**Fremdgleichspannung:** DC 300 V

**Ansprechverzögerung** bei  $R_{AL} = 50 \text{ k}\Omega$ ,  $C_E = 1 \mu\text{F}$

$R_E$  von  $\infty$  auf 0,9  $R_{AL}$ :

$R_E$  von  $\infty$  auf 0 k $\Omega$ :

**Hysterese:** ca. 15 %

### Hilfskreis

**Hilfsspannung  $U_H$ :** AC 230 V

**Spannungsbereich:** 0,9 ... 1,1  $U_H$

**Nennverbrauch:** ca. 7 VA

**Nennfrequenz:** 50 / 60 Hz

### Ausgang

#### Kontaktbestückung

für Temperaturüberwachung: 2 Wechsler (Kontakte 11-12-14, 21-22-24)

für Stromüberwachung: 2 Wechsler (Kontakte 31-32-34, 41-42-44)

für Isolationsüberwachung: 2 Wechsler (Kontakte 51-52-54, 61-62-64)

#### Thermischer Strom $I_{th}$ :

#### Schaltvermögen

nach AC 15

Schließer: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

Öffner: 1 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1

**Elektrische Lebensdauer** nach AC 15 bei 1 A, AC 230 V: 3 x 10<sup>5</sup> Schaltspiele IEC/EN 60 947-5-1

#### Kurzschlußfestigkeit

**max. Schmelzsicherung:** 4 A gL IEC/EN 60 947-5-1

**Mechanische Lebensdauer:**  $> 30 \times 10^6$  Schaltspiele

### Allgemeine Daten

**Nennbetriebsart:** Dauerbetrieb

**Temperaturbereich:** -20 ... +60°C

#### Luft- und Kriechstrecken

Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad: 4 kV / 3 IEC 60 664-1

#### EMV

Statische Entladung (ESD): 8 kV (Luftentladung) IEC/EN 61 000-4-2

HF-Einstrahlung: 10 V/m IEC/EN 61 000-4-3

Schnelle Transienten: 4 kV IEC/EN 61 000-4-4

Stoßspannungen (Surge)

zwischen Versorgungsleitungen: 1 kV IEC/EN 61 000-4-5

zwischen Leitung und Erde: 2 kV IEC/EN 61 000-4-5

Funkentstörung: Grenzwert Klasse B EN 55 011

#### Schutzart:

Gehäuse: IP 40 IEC/EN 60 529

Klemmen: IP 20 IEC/EN 60 529

## Technische Daten

<b>Gehäuse:</b>	Thermoplast mit V0-Verhalten nach UL Subjekt 94
<b>Rüttelfestigkeit:</b>	Amplitude 0,35 mm Frequenz 10 ... 55 Hz IEC/EN 60 068-2-6 20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1
<b>Klimafestigkeit:</b>	EN 50 005
<b>Klemmenbezeichnung:</b>	2 x 2,5 mm <sup>2</sup> massiv oder 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> Litze mit Hülse DIN 46 228-1/-2/-3
<b>Leiteranschluß:</b>	<b>Leiter-</b> Flachklemmen mit selbstabhebender Anschlußscheibe IEC/EN 60 999-1 Hutschiene IEC/EN 60 715
<b>befestigung:</b>	
<b>Schnellbefestigung:</b>	
<b>Nettogewicht</b>	
<b>IR 9112/710:</b>	ca. 430 g
<b>IS 9112/711:</b>	ca. 510 g
<b>IS 9112/712:</b>	ca. 570 g

## Geräteabmessungen

### Breite x Höhe x Tiefe

<b>IR 9112/710:</b>	105 x 90 x 59 mm
<b>IS 9112/711, IS 9112/712:</b>	140 x 90 x 59 mm

## Standardtype

IR 9112/710 AC 230 V

Artikelnummer:	0056559
• Ausgang:	je 2 Wechsler
• Hilfsspannung $U_H$ :	AC 230 V
• Baubreite:	105 mm

## Varianten

IS 9112/711:	mit 11-stufiger LED-Kette zur Anzeige des augenblicklichen Isolationswertes
IS 9112/712:	mit 11-stufiger LED-Kette zur Anzeige des augenblicklichen Isolationswertes, außerdem mit Anschlußmöglichkeit für Prüf- und Meldekombination UP 5862

## Bestellbeispiel

IR 9112/710 AC 230 V

Hilfsspannung  
Gerätetyp

## Zubehör

### Prüf- und Meldekombination UP 5862

Für Isolationswächter zur Überwachung medizinisch genutzter Räume nach IEC 60 364-7-710, DIN VDE 0100-710

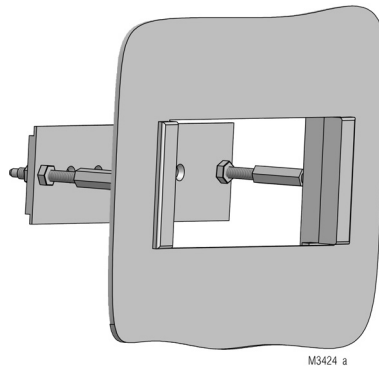


Abmessungen (Breite x Höhe): 80 x 80 mm

- zum Einbau in Unterputzdosen ø 60 mm, 35 mm tief;
- Prüftaste zur Feststellung der Funktionsfähigkeit des Gerätes
- mit grüner LED zur Anzeige der Betriebsbereitschaft
- Quittiertaste für Summer
- mit gelber LED zur Erdschlußanzeige

### Fronttafeleinbausatz

Bestellbezeichnung: KU 4087-150/0056598

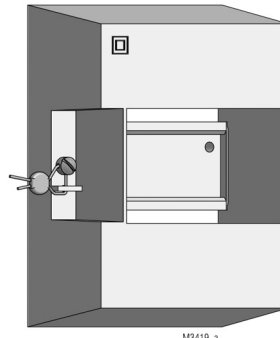


Universell verwendbar für:

- Geräte der I-Serie mit Baubreiten 17,5 bis 105 mm
- einfache Montage

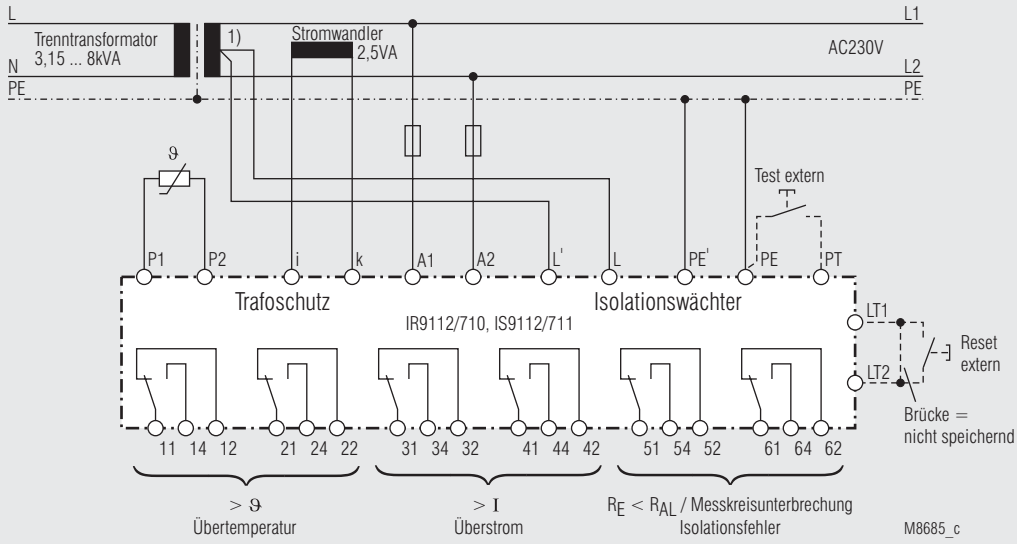
### Aufbausatz für Wandbefestigung

KU 4087-100

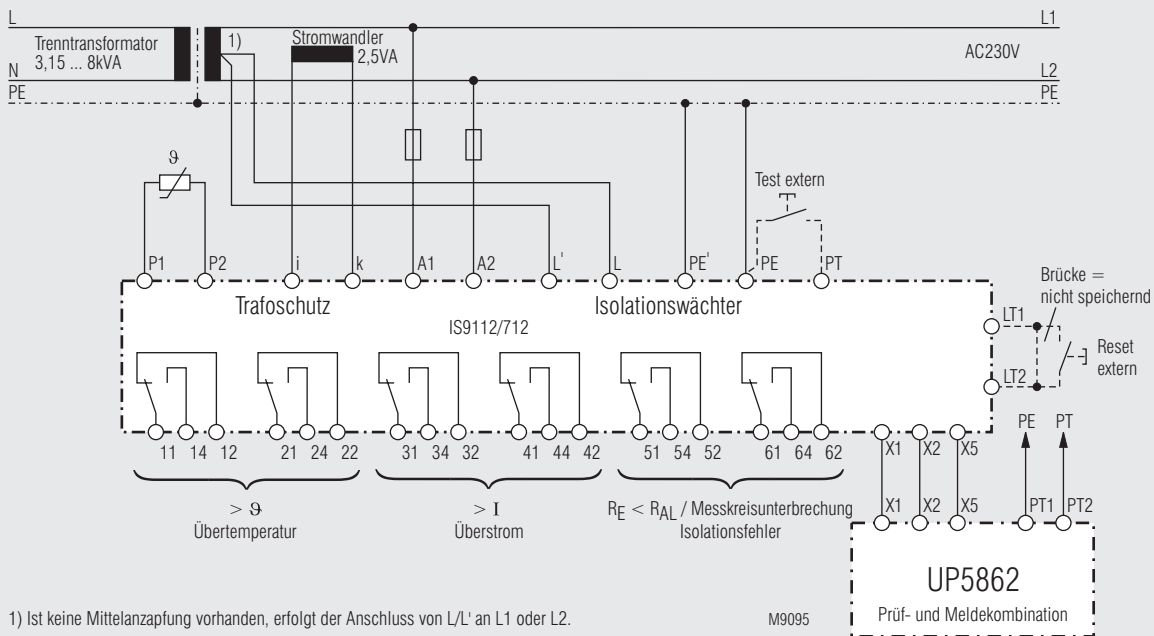


Geräte der I-Serie	Baubreite (mm)	Bestellbezeichnung
IK	17,5	KU4087-100/56763
IL	35,0	KU4088-100/56764
IN	52,5	KU4084-100/56765
IP	70,0	KU4089-100/56766
IR	105,0	KU4090-100/56767

# Anschlußbeispiele



1) Ist keine Mittelanzapfung vorhanden, erfolgt der Anschluss von L/L' an L1 oder L2.



1) Ist keine Mittelanzapfung vorhanden, erfolgt der Anschluss von L/L' an L1 oder L2.

