

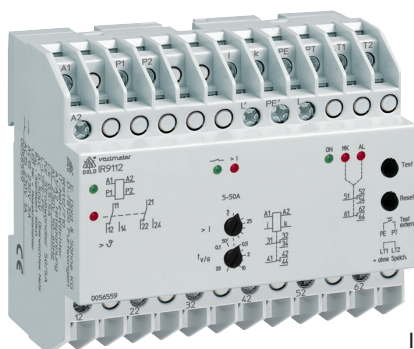
VARIMETER IMD

IT-Netzwachter

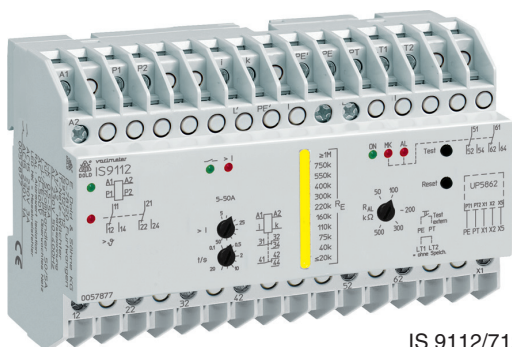
IR 9112/710, IS 9112/711, IS 9112/712



0244240



IR 9112/710



IS 9112/712

- Nach IEC/EN 60255-1, IEC/EN 61557-8
- 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_N
 - Hysteresis 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_{AL} von 50 kΩ
 - Bei IS 9112 einstellbarer Alarmwert für Erdschluss R_{AL} 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 Meldekombination UP 5862, wahlweise (Baubreite 140 mm)
- 105 mm Baubreite

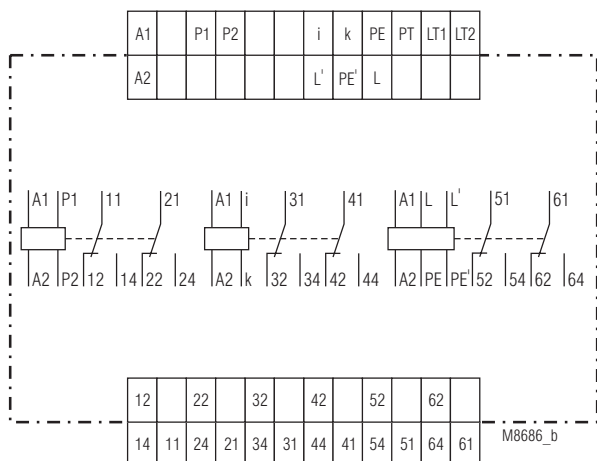
Zulassungen und Kennzeichen

CE	AC	MED
----	----	-----

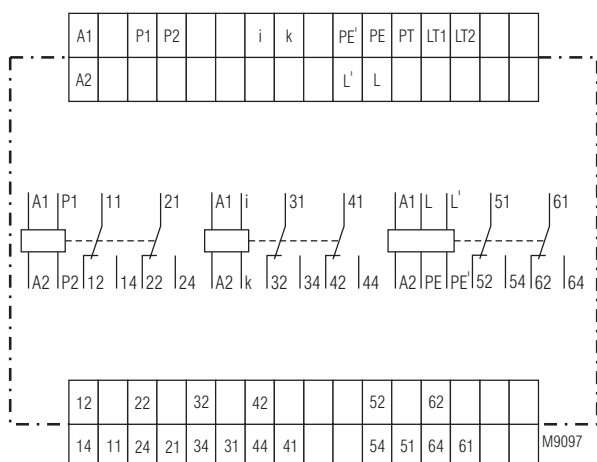
Anwendungen

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

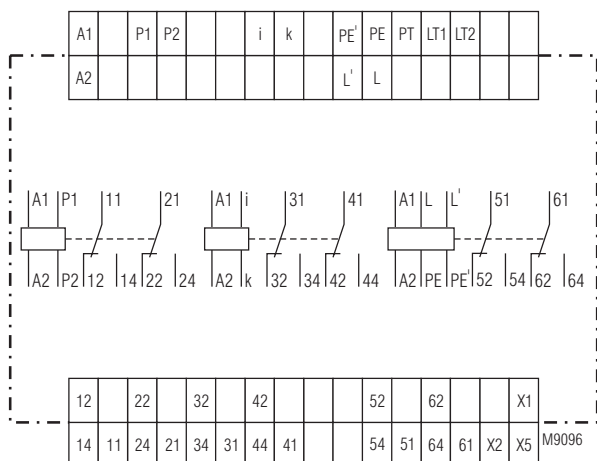
Schaltbilder



IR 9112/710



IS 9112/711



IS 9112/712

Anschlussklemmen

Klemmenbezeichnung	Signalbeschreibung
A1, A2	Hilfsspannung
P1, P2	Anschluss für bis zu 6 Thermistoren
11-12-14; 21-22-24	2 Wechslerkontakte, Temperaturüberwachung
i, k	Strommesskreis
31-32-34; 41-42-44	2 Wechslerkontakte, Stromüberwachung
L / L'; PE / PE'	Messkreis Isolationsüberwachung,
PE / PT	Anschluss Test-Taster Isolationsüberwachung
LT1 / LT2	Reset, speichernd / nicht speichernd Isolationsüberwachung,
51-52-54; 61-62-64	2 Wechslerkontakte, Isolationsüberwachung

Aufbau und Wirkungsweise

Stromüberwachung

Der Stromüberwachungspfad (i-k) des IT-Netzwächters 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 Geräteklemmen 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.

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.

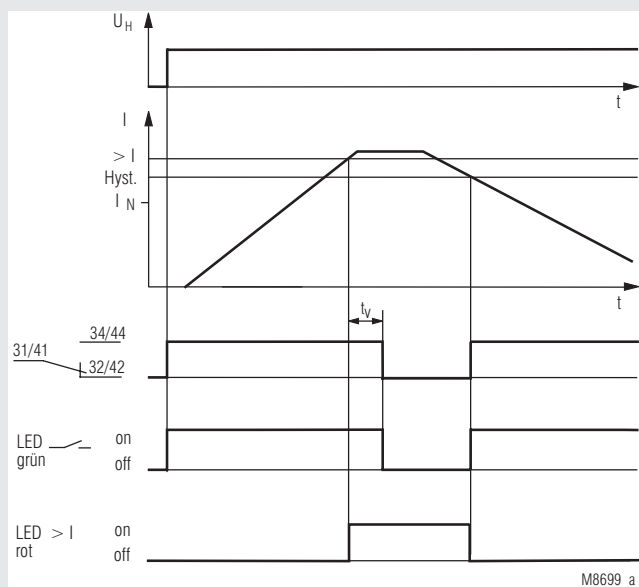
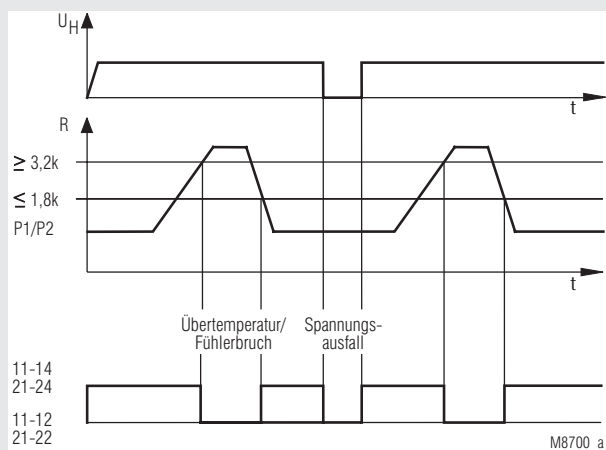
Ein Reset des Fehlerspeichers kann durch Betätigen der internen oder externen Reset-Taste sowie durch Abschalten der Hilfsspannung erfolgen.

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

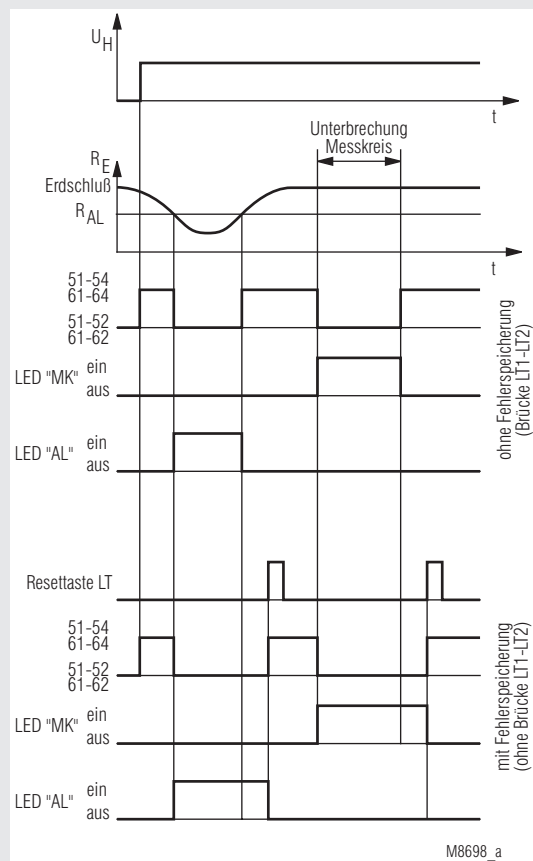
Die Gerätevariante IS 9112/711 enthält zusätzlich eine 11-stufige LED-Kette zur Anzeige des augenblicklichen Isolationswiderstandes des Netzes. Durch verschiedenfarbige Leuchtdioden wird der Isolationszustand im Bereich von 20 k Ω ... 1 M Ω angezeigt. Damit können Isolationsverschlechterungen auch schon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

Funktionsdiagramm Temperatur-/Stromüberwachung



Funktionsdiagramm Isolationsüberwachung



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 Schutzerde 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 $R_E \cdot C_E$.

In jedem IT-Stromkreis darf nur ein Isolationswächter angeschlossen sein. Dies muss bei Netzkopplungen berücksichtigt werden.

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 Ω , 550 k Ω
Gelbe LEDs: bei 400 k Ω , 300 k Ω , 220 k Ω , 160 k Ω , 110 k Ω , 75 k Ω
Rote LEDs: bei 40 k Ω , $\leq 20 \text{ k}\Omega$

Technische Daten		
Strommesskreis		
Ansprechwert:	Einstellbar 5 ... 50 A mit externem Wandler 50 / 5 A	
Hysterese:	ca. 4 %	
Nennfrequenz des Messstromes:	50 / 60 Hz	
Frequenzbereich:	± 5 %	
Temperatureinfluss:	≤ 0,05 % / K	
Wiederholgenauigkeit:	≤ ± 1 %	
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 kΩ	
Rückfallwert:	1,5 ... 1,8 kΩ	
Messkreisbelastung:	< 5 mW (bei R = 1,5 kΩ)	
Unterbrechung im Messkreis:	> 3,8 kΩ	
Messspannung:	≤ 2 V (bei R = 1,5 kΩ)	
Messstrom:	≤ 1 mA (bei R = 1,5 kΩ)	
Spannung bei Messfühlerbruch:	DC ca. 9 V	
Strom bei kurzgeschlossenem Fühlerkreis:	DC ca. 1,1 mA	
Isolationsmesskreis		
Nennspannung U _N :	AC 0 ... 300 V	
Spannungsbereich:	0 ... 1,1 U _N	
Frequenzbereich:	10 ... 1000 Hz	
Alarmwert R _{AL}		
IR 9112:	50 kΩ (fest eingestellt)	
IS 9112:	Einstellbar, 50 ... 500 kΩ	
Interner Prüf Widerstand:	Entspricht einem R _E von ca. 40 kΩ	
Wechselstrominnenwiderstand:	> 250 kΩ	
Gleichstrominnenwiderstand:	> 250 kΩ	
Messspannung:	ca. DC 15 V, (intern erzeugt)	
Max. Messstrom (R _E = 0):	< 50 µA	
Max. zulässige Fremdgleichspannung:	DC 300 V	
Ansprechverzögerung bei R _{AL} = 50 kΩ, CE = 1 µF		
R _E von ∞ auf 0,9 R _{AL} :	< 1,3 s	
R _E von ∞ auf 0 kΩ:	< 0,7 s	
Ansprechunsicherheit:	± 15 % + 1,5 kΩ	IEC 61557-8
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	
Frequenzbereich:	± 5 %	
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} :	5 A	
Schaltvermögen nach AC 15		
Schließer:	3 A / AC 230 V	IEC/EN 60947-5-1
Öffner:	1 A / AC 230 V	IEC/EN 60947-5-1
Elektrische Lebensdauer nach AC 15 bei 1 A, AC 230 V:	3 x 10 ⁵ Schaltspiele	IEC/EN 60947-5-1
Kurzschlussfestigkeit max. Schmelzsicherung:	4 A gG / gL	IEC/EN 60947-5-1
Mechanische Lebensdauer:	> 30 x 10 ⁶ Schaltspiele	

Technische Daten		
Allgemeine Daten		
Nennbetriebsart:	Dauerbetrieb	
Temperaturbereich:		
Betrieb:	- 20 ... + 60°C	
Lagerung:	- 25 ... + 70°C	
Betriebshöhe:	< 2000 m	
Luft- und Kriechstrecken		
Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad:	4 kV / 3	IEC 60664-1
Isolations-Prüfspannungen, Stückprüfung:	AC 2,5 kV; 1 s	
EMV		
Statische Entladung (ESD):	8 kV (Luftentladung)	IEC/EN 61000-4-2
HF-Einstrahlung		
80 MHz ... 2,7 GHz:	10 V/m	IEC/EN 61000-4-3
Schnelle Transienten:	4 kV	IEC/EN 61000-4-4
Stoßspannungen (Surge) zwischen		
Versorgungsleitungen:	1 kV	IEC/EN 61000-4-5
zwischen Leitung und Erde:	2 kV	IEC/EN 61000-4-5
HF-leitungsgeführt:	10 V	IEC/EN 61000-4-6
Funkentstörung:	Grenzwert Klasse B	EN 55011
Schutzart		
Gehäuse:	IP 40	IEC/EN 60529
Klemmen:	IP 20	IEC/EN 60529
Gehäuse:	Thermoplast mit V0-Verhalten nach UL Subjekt 94	
Rüttelfestigkeit:	Amplitude 0,35 mm	
Klimafestigkeit:	Frequenz 10 ... 55 Hz IEC/EN 60068-2-6	
Klemmenbezeichnung:	20 / 060 / 04	IEC/EN 60068-1
Leiteranschluss	EN 50005	
Anschlussquerschnitt:	2 x 2,5 mm ² massiv oder 2 x 1,5 mm ² Litze mit Hülse DIN 46228-1/-2/-3	
Abisolierlänge:	10 mm	
Leiterbefestigung:	Flachklemmen mit selbstabhebender Anschlussscheibe IEC/EN 60999-1	
Anzugsdrehmoment:	0,8 Nm	
Schnellbefestigung:	Hutschiene	IEC/EN 60715
Nettogewicht		
IR 9112/710:	ca. 430 g	
IS 9112/711:	ca. 510 g	
IS 9112/712:	ca. 570 g	
Geräteabmessungen		
Breite x Höhe x Tiefe		
IR 9112/710:	105 x 90 x 59 mm	
IS 9112/711, IS 9112/712:	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 60364-7-710, DIN VDE 0100-710



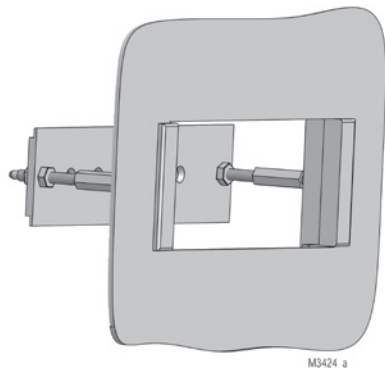
- Zum Einbau in Unterputzdosen
ø 60 mm, 35 mm tief;
- Prüftaste zur Feststellung der
Funktionsfähigkeit des Gerätes
- Mit grüner LED zur Anzeige der
Betriebsbereitschaft
- Quittiertaste für Summer
- Mit gelber LED zur Erdschluss-
anzeige

Max. Leitungslänge zu IR / IS 9112
bei Leitungsquerschnitt $A = 0,5 \text{ mm}^2$: 500 m
bei Leitungsquerschnitt $A = 1,5 \text{ mm}^2$: 1000 m

Abmessungen (Breite x Höhe): 80 x 80 mm
Artikelnummer: 0041706

Fronttafeleinbausatz

Bestellbezeichnung: KU 4087-150/0056598



Universell verwendbar für:

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

