

IRU1-DC - Gleichspannungsrelais

Woodward behält sich das Recht vor, jeden beliebigen Teil dieser Publikation zu jedem Zeitpunkt zu verändern. Alle Information, die durch Woodward bereitgestellt werden, wurden geprüft und sind korrekt. Woodward übernimmt keinerlei Garantie.

© Woodward 1994-2008
Alle Rechte vorbehalten

Inhalt

1. Übersicht	4
2. Anwendung	5
3. Merkmale und Eigenschaften	6
4. Aufbau.....	7
4.1 Anschlüsse	7
4.1.1 Spannungsmesseingänge.....	7
4.1.2 Ausgangsrelais.....	7
4.2 Frontplatte	8
4.2.1 LEDs.....	8
4.2.2 DIP-Schalter.....	8
4.2.3 <RESET>-Taster.....	9
4.3 Kodierstecker	9
5. Funktionsweise	11
6. Bedienung und Einstellungen	12
6.1 Anordnungen der Bedienelemente	12
6.2 Einstellen der Parameter mittels DIP-Schalter.....	12
6.2.1 Einstellen des Ansprechwertes für die Überspannungsüberwachung $U>$	12
6.2.2 Einstellen des Ansprechwertes für die Unterspannungsüberwachung $U<$	12
6.2.3 Einstellen der Auslösezeiten	13
6.2.4 Fehleranzeige.....	13
6.3 Rücksetzen.....	13
6.3.1 Manuelles Rücksetzen	13
6.3.2 Selbständiges Rücksetzen.....	13
7. Gehäuse.....	14
7.1 Einzelgehäuse.....	14
7.2 Baugruppenträger	14
7.3 Anschlussstecker	15
8. Test des Relais und Inbetriebnahme.....	16
8.1 Anschließen der Hilfsspannung	16
8.2 Prüfen der Einstellwerte	16
8.3 Sekundärtest	17
8.3.1 Benötigte Geräte	17
8.3.2 Beispiel einer Testschaltung	17
8.3.3 Prüfen der Ansprech- und Rückfallwerte	18
8.3.4 Prüfen der Auslöseverzögerung.....	18
8.4 Wartung.....	18
9. Technische Daten	19
9.1 Messeingang	19
9.2 Hilfsspannung.....	19
9.3 Gemeinsame Daten	19
9.4 Ausgangsrelais.....	19
9.5 Systemdaten	20
9.6 Einstellbereiche und Stufung	21
9.7 Maßbild.....	22
10. Bestellformular.....	23

1. Übersicht

Die Netzschutztechnik mit MR- und IR-Relais der HIGH TECH LINE bietet gegenüber herkömmlichen Schutzeinrichtungen Vorzüge verschiedenster Art.

Die MR-Schutzrelais basieren ausschließlich auf Mikroprozessortechnik. Sie stellen unsere leistungsfähigste Schutzgerätegeneration dar, die sich durch Fähigkeiten wie rechnerische Verknüpfungen von Messwerten, Verarbeitung von arithmetischen Operationen und logischen Entscheidungen auszeichnet.

Zusätzliche Vorteile sind z.B. geringerer Leistungsbedarf, Anpassungsfähigkeit, Möglichkeit der Selbstüberwachung, flexible Auslegung und Auswahl von Auslösekennlinien.

Einige IR-Schutzrelais basieren auf Mikroprozessortechnik und einige auf Analogtechnik. Sie stellen eine preiswertere Relaisgeneration der HIGH TECH LINE dar, die bei der Realisierung von Basis-Schutzaufgaben Anwendung findet.

Die folgenden Eigenschaften der IR-Schutzrelais wie:

- Vereinigung mehrfacher Schutzaufgaben in einem Gehäuse
- Bedienerfreundliche Einstellverfahren durch DIP - Schalter
- Kompakte Bauform durch SMD-Technik

zeichnen ihre Überlegenheit gegenüber herkömmlichen Schutzeinrichtungen aus.

Bei komplexeren schutztechnischen Aufgaben wie z. B. Erdschlussrichtungserkennung und dort, wo hoher Bedienungskomfort, Fehleranalysen und Kommunikationsfähigkeit gefordert sind, finden die MR-Relais Einsatz.

Alle Relais der HIGH TECH LINE sind sowohl als Front-platteneinbau-Geräte, als auch für 19"-Baugruppen-träger erhältlich. Die Anschlüsse sind steckbar. Selbstverständlich erfüllen alle Relais die für die jeweilige Schutzaufgabe geforderten IEC/DIN - Vorschriften.

2. Anwendung

Das Spannungsüberwachungsrelais IRU1-DC ist ein Messrelais zur Überwachung von Gleichspannungen. Das IRU1-DC ist u.a. bei der Überwachung von Gleichspannungszwischenkreisen, Stations- oder Starterbatterien einsetzbar.

3. Merkmale und Eigenschaften

- Statisches Schutzgerät
- Spannungsüberwachung mit einstufiger Über- und Unterspannungsfunktion
- extrem große Spannungseinstellbereiche mit feiner Stufung
- separat einstellbare, unabhängige Zeitgeber für $U<$ und $U>$
- unabhängige Auslösezeiten der einzelnen Stufen
- weite Arbeitsbereiche der Versorgungsspannung (AC/DC)
- Kodierung für die Selbsthaltung oder selbständiges Rücksetzen von LED Anzeigen und Auslöserelais

4. Aufbau

4.1 Anschlüsse

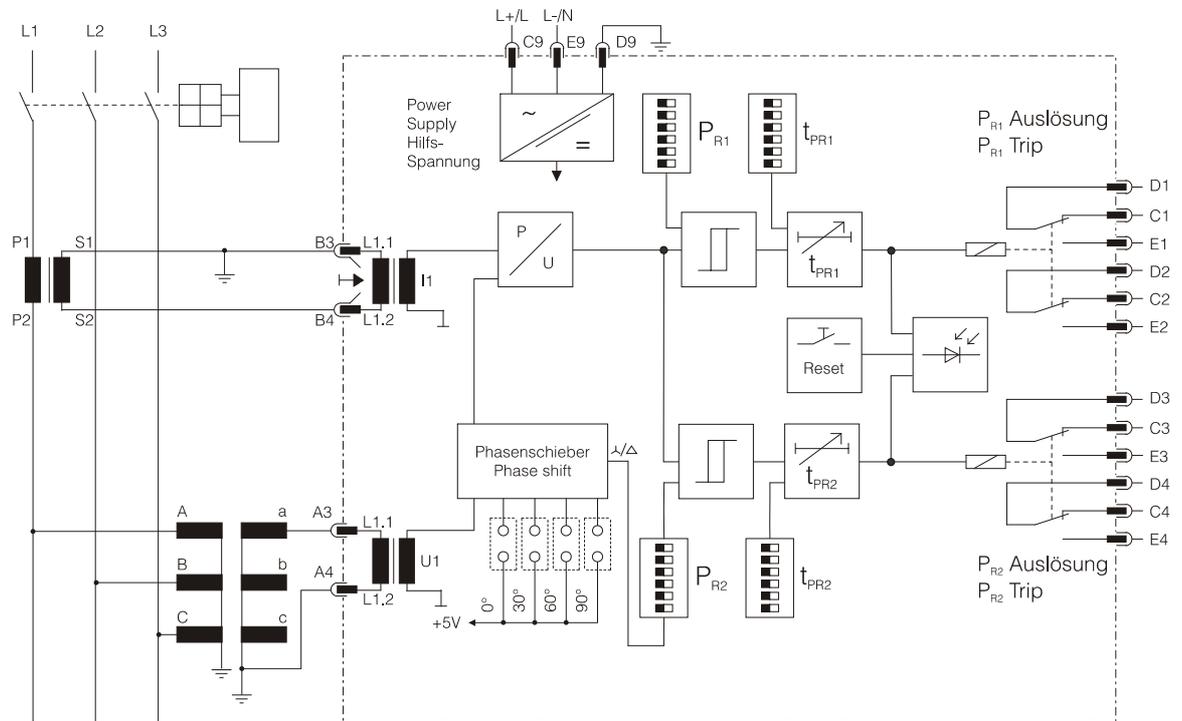


Abbildung 4.1: Anschlussbild IRU1-DC

4.1.1 Spannungsmesseingänge

Dem Schutzgerät wird die zu messende Gleichspannung über die Klemmen A3 und A4 zugeführt.

4.1.2 Ausgangsrelais

Das IRU1-DC besitzt je ein Auslöserelais mit zwei Wechslern für Über- bzw. Unterspannung:

Auslösung $U <$: D1, C1, E1, D2, C2, E2

Auslösung $U >$: D3, C3, E3, D4, C4, E4

4.2 Frontplatte

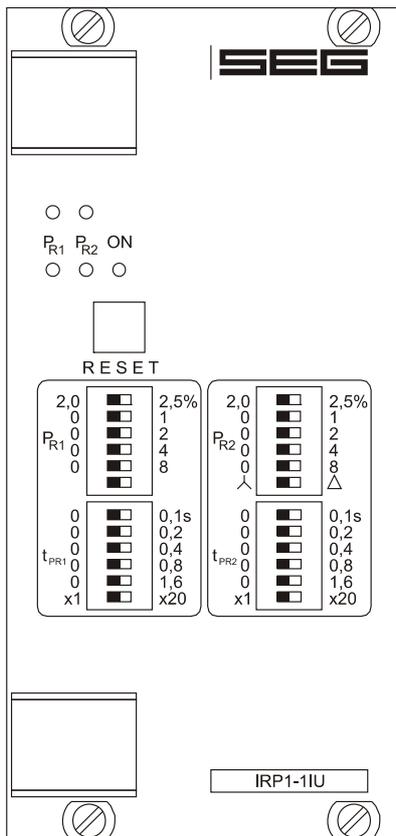


Abbildung 4.2: Frontplatte IRU1-DC

Die Frontplatte des Schutzgerätes IRU1-DC besteht aus folgenden Bedien- und Anzeigeelementen:

- 4 DIP-Schalterblöcke zum Einstellen der Auslösewerte und Auslösezeiten
- 5 Leuchtdioden zur Anrege-/Fehler- und Betriebsbereitschaftsanzeige
- 1 RESET-Taster

4.2.1 LEDs

Auf der Frontplatte des IRU1-DC befinden sich 5 Leuchtdioden, die folgende Betriebszustände signalisieren:

- Betriebsbereitschaft bei LED ON (grün)
- Anregung bei $U <$, obere LED (gelb)
- Anregung bei $U >$, obere LED (gelb)
- Auslösung bei $U <$, untere LED (rot)
- Auslösung bei $U >$, untere LED (rot)

4.2.2 DIP-Schalter

Die 4 DIP-Schalterblöcke auf der Frontplatte des IRU1-DC dienen zum Einstellen der Auslösewerte und der Auslösezeiten.

4.2.3 <RESET>-Taster

Der <RESET>-Taster dient zum Quittieren und Rücksetzen der Leuchtdioden und der Auslösereleais nach einer Auslösung bei entsprechender Voreinstellung (siehe Kapitel 4.3). Anzeigen und Relais, die auf Selbsthaltung kodiert werden, müssen manuell über den <RESET>-Taster rückgesetzt werden.

4.3 Kodierstecker

Hinter der Frontplatte befinden sich an der Unterseite zur Voreinstellung der LED-Anzeige sowie für das Auslöseverhalten der Ausgangsrelais 4 Kodierstecker:

Die Anrege-LEDs (gelb) sind nicht kodierbar, sie leuchten sobald der Einstellwert überschritten bzw. unterschritten ist und erlöschen selbständig, wenn der Einstellwert unterschritten bzw. überschritten wird.

Hinweis:

Bei Auslieferung des Gerätes sind alle Kodierplätze mit Kodiersteckern versehen.

Die Kodierplätze sind den Funktionen folgendermaßen zugeordnet:

- Kodierplatz 1 + 2 Unterspannungsstufe (U<)
- Kodierplatz 3 + 4 Überspannungsstufe (U>)

Siehe hierzu auch Kapitel Rücksetzen.

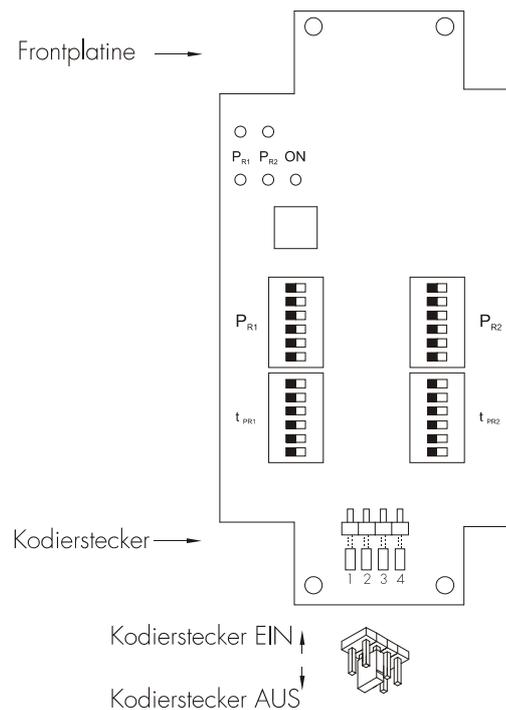


Abbildung 4.3: Anordnung der Kodierstecker

Kodierstecker	Funktion	Kodiersteckposition	Betriebsart
1	Unterspannungsanzeige	AUS	Selbsthaltung der roten LED U<
		EIN	Selbständiges Rücksetzen der roten LED U<
2	Unterspannungsauslösung	AUS	Selbsthaltung des Auslöserelais U<
		EIN	Selbständiges Rücksetzen des Auslöserelais U<
3	Überspannungsanzeige	AUS	Selbsthaltung der roten LED U>
		EIN	Selbständiges Rücksetzen der roten LED U>
4	Überspannungsauslösung	AUS	Selbsthaltung des Auslöserelais U>
		EIN	Selbständiges Rücksetzen des Auslöserelais U>

Tabelle 4.1: Kodiermöglichkeiten

5. Funktionsweise

Das IRU1-DC besitzt eine einstufige unabhängige Über- (U>) und Unterspannungsüberwachung (U<) mit getrennt einstellbaren Ansprechwerten und Verzögerungszeiten. Die Spannung wird ständig mit den voreingestellten Grenzwerten verglichen.

Messprinzip:

Die Messspannung wird im Eingangskreis analog gefiltert, um Störspannungseinflüsse zu unterdrücken. Die Spannung wird nun mit einem eingestellten Ansprechwert verglichen. Bei Über-/Unterschreiten des Schwellwertes wird ein Zeitkreis aktiviert, und nach Ablauf einer eingestellten Verzögerungszeit erfolgt die Auslösung durch das entsprechende Ausgangsrelais.

6. Bedienung und Einstellungen

6.1 Anordnungen der Bedienungselemente

Alle für die Parametrierung des Schutzgerätes erforderlichen DIP-Schalter befinden sich auf der Frontplatte.

6.2 Einstellen der Parameter mittels DIP-Schalter

6.2.1 Einstellen des Ansprechwertes für die Überspannungsüberwachung $U_{>}$

Der Ansprechwert für die $U_{>}$ Auslösestufe kann mit Hilfe des DIP-Schalterblockes $U_{>}$ im Bereich von 50 - 224 % von U_N eingestellt werden. Der Ansprechwert errechnet sich aus der Summe der Einzelfaktoren multipliziert mit dem eingestellten Multiplikator.

Beispiel:

Es soll ein Ansprechwert von 128 % von U_N eingestellt werden.

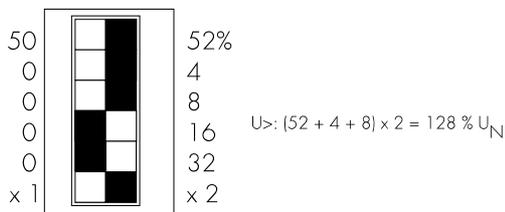


Abbildung 6.1: DIP-Schalterbeispiel

6.2.2 Einstellen des Ansprechwertes für die Unterspannungsüberwachung $U_{<}$

Der Ansprechwert für die $U_{<}$ Auslösestufe kann mit Hilfe des DIP-Schalterblockes $U_{<}$ im Bereich von 30 - 122% von U_N eingestellt werden. Der Ansprechwert errechnet sich aus der Summe der Einzelfaktoren multipliziert mit dem eingestellten Multiplikator.

Beispiel:

Es soll ein Ansprechwert von 90% von U_N eingestellt werden.

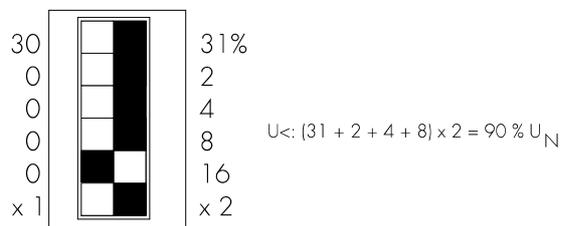


Abbildung 6.2: DIP-Schalterbeispiel

6.2.3 Einstellen der Auslösezeiten

Alle Auslösezeiten lassen sich mit Hilfe der DIP-Schalterblöcke $t_{U<}$ und $t_{U>}$ im Bereich von 0,1 - 62s einstellen. Die jeweilige Auslösezeit errechnet sich aus der Summe der Einzelfaktoren multipliziert mit dem eingestellten Multiplikator (1 oder 20).

Beispiel:

Es soll eine Auslösezeit von 14 s eingestellt werden.

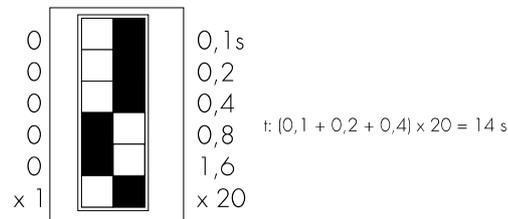


Abbildung 6.3: DIP-Schalterbeispiel

6.2.4 Fehleranzeige

Für die Fehleranzeige gibt es auf der Frontplatte pro Funktion zwei Leuchtdioden:

U>: Obere LED leuchtet bei Anregung gelb, untere LED leuchtet bei Auslösung rot.

U<: Obere LED leuchtet bei Anregung gelb, untere LED leuchtet bei Auslösung rot.

6.3 Rücksetzen

6.3.1 Manuelles Rücksetzen

Durch Betätigen der <RESET>-Taste werden die Auslöserelais zurückgesetzt und die LED U< bzw. U> erlischt. Voraussetzung dafür ist, dass alle Kodierstecker abgezogen sind. (Siehe auch Kapitel 4.3)

6.3.2 Selbständiges Rücksetzen

Kodierstecker 1 + 3

Die roten Fehleranzeige LEDs U</U> sind selbthaltend kodiert, wenn kein Kodierstecker auf die Kodierplätze 1 bzw. 3 aufgesteckt ist.

Die Fehleranzeige kann nur manuell durch Betätigen der <RESET>-Taste zurückgesetzt werden.

Die roten Fehleranzeige LEDs werden automatisch zurückgesetzt, wenn Kodierstecker auf die Kodierplätze 1 bzw. 3 aufgesteckt sind.

Kodierstecker 2 + 4

Die Auslöserelais sind selbthaltend kodiert, wenn kein Kodierstecker auf die Kodierplätze 2 bzw. 4 aufgesteckt ist.

Das entsprechende Auslöserelais kann nur manuell durch Betätigen der <RESET>-Taste zurückgesetzt werden.

Die Auslöserelais werden nach Beheben des Fehlers automatisch zurückgesetzt, wenn Kodierstecker auf die Kodierplätze 2 bzw. 4 aufgesteckt sind.

7. Gehäuse

Das IRU1-DC ist lieferbar in Einzelgehäusen für den Schalttafeleinbau oder als Einschubmodul für den Einbau in 19" Baugruppenträger nach DIN 41494. In beiden Versionen ist das IRU1-DC steckbar.

Die Relaisvariante D ist ein komplettes Gerät für den Schalttafeleinbau. In Variante A hingegen sind alle Relais als Einschubmodule für die Montage in 19"-Baugruppenträgern erhältlich. Gerätevariante A ist in Schränke der Schutzart IP51 einzubauen. Bei Schränken geringerer Schutzart ist die Gerätevariante D zu verwenden.

7.1 Einzelgehäuse

Das Einzelgehäuse des IRU1-DC ist für den Schalttafeleinbau konzipiert. Das Einbaurahmenmaß entspricht DIN 43700 (72 x 144 mm). Der Schalttafel Ausschnitt beträgt 68 x 138 mm.

Die Frontplatte des IRU1-DC wird durch eine transparente, verriegelbare Klappe abgedeckt (IP54). Gehäusemaße und Schalttafel ausbruch siehe "Technische Daten". Das Einzelgehäuse wird über mitgelieferte Haltespannen von der Rückseite der Schalttafel befestigt.

7.2 Baugruppenträger

Das IRU1-DC ist generell geeignet für den Einsatz in Baugruppenträger nach DIN 41494. Die Einbaumaße sind: 12 TE; 3 HE.

Nach Kundenspezifikation werden IRU1-DC Geräte in Baugruppenträgern montiert geliefert.

Baugruppenträger sind in Schaltschränke der Schutzart IP51 einzubauen. Bei Schaltschränken geringerer Schutzart sind Einzelgehäuse (siehe Kapitel 7.1) zu verwenden.

7.3 Anschlussstecker

Das Einschubmodul hat als Rückwand einen extrem kompakten Sockel mit Steck- und Schraubverbindungen:

- 8 Schraubklemmen (Anschlussstecker Reihe A mit Bemessungskurzzeitstrom 500 A /1s) für die Spannungskreise.
- 27 Steckverbinder für die Relaisausgänge, Versorgungsspannung usw. (Anschlussstecker Reihen C, D und E max. 6 A Strombelastbarkeit). Anschluss mit Flachsteckern 6,3 mm x 0,8 mm bis max. 1,5 mm² oder mit Flachsteckern 2,8 mm x 0,8 mm bis max. 1 mm². Durch die Verwendung von 2,8 mm x 0,8 mm Flachsteckern ist das Brücken verschiedener Pole möglich.

Das folgende Bild zeigt das Anschlussfeld des IRU1-DC

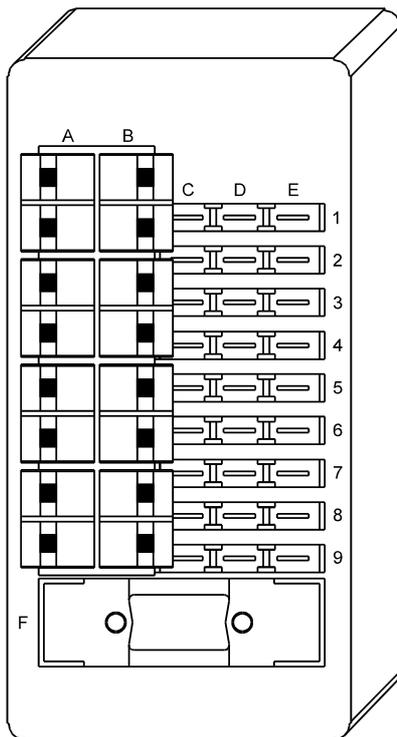


Abbildung 7.1: Anschlussfeld

8. Test des Relais und Inbetriebnahme

Die folgende Testanweisung dient zum Testen der Gerätefunktionen und zur Inbetriebnahme. Um eine Zerstörung des Gerätes zu vermeiden und eine korrekte Funktion zu gewährleisten, müssen folgende Punkte beachtet werden:

- die Geräte-Hilfsspannung muss mit der gegebenen Hilfsspannung vor Ort übereinstimmen,
- die Gerätenennspannung muss mit den gegebenen Stationswerten übereinstimmen,
- die Spannungswandler müssen korrekt angeschlossen werden,
- alle Steuer- und Messkreise sowie die Ausgangsrelais müssen korrekt angeschlossen werden.

8.1 Anschließen der Hilfsspannung

Zu beachten!

Vor Anschluss des Gerätes an die Hilfsspannung muss sichergestellt sein, dass diese mit der auf dem Typenschild angegebenen Geräte-Nennhilfsspannung übereinstimmt.

Nach dem Aufschalten der Hilfsspannung (Klemmen C9/E9) leuchtet die LED „ON“ auf der Frontplatte grün.

8.2 Prüfen der Einstellwerte

Durch Kontrolle der DIP-Schalterpositionen, können die parametrisierten Einstellwerte geprüft werden. Die Einstellwerte können ggf. mit Hilfe der DIP-Schalter korrigiert werden.

8.3 Sekundärtest

8.3.1 Benötigte Geräte

- Spannungsmesser der Klasse 1 oder besser
- Hilfsspannungsquelle passend zur Geräte-Nennhilfsspannung
- Gleichspannungsquelle (einstellbar von 0 - $2,4 \times U_N$)
- Timer zur Messung der Auslösezeit
- Schaltgerät
- Messleitungen und Zubehör

8.3.2 Beispiel einer Testschaltung

Zum Testen des IRU1-DC Relais werden nur Spannungssignale benötigt. Abb. 8.1 zeigt ein Beispiel einer Testschaltung mit regelbarer Spannungsquelle.

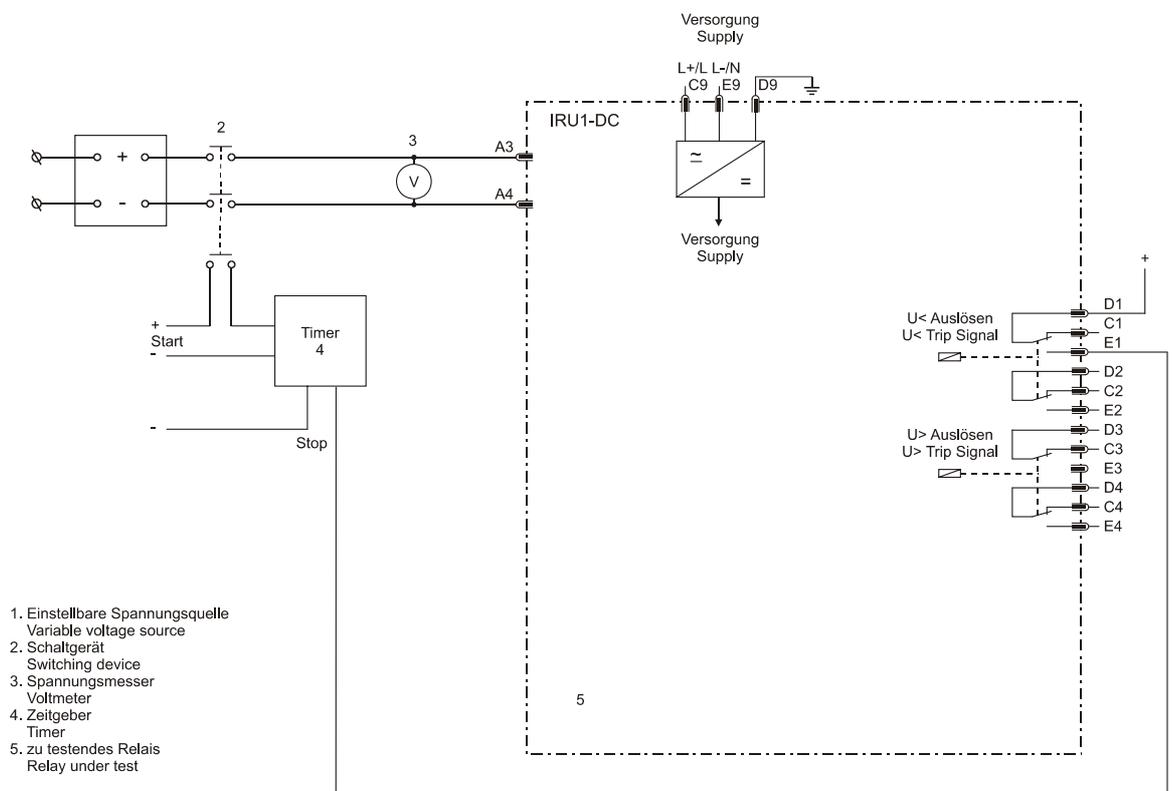


Abbildung 8.1: Testschaltung

8.3.3 Prüfen der Ansprech- und Rückfallwerte

Zum Prüfen der Ansprechwerte für $U>$ und $U<$ muss das analoge Eingangssignal der Prüf-Gleichspannung dem Relais über die Klemmen A3 - A4 zugeführt werden.

Beim Test des Überspannungs-Ansprechwertes muss die Prüf-Gleichspannung zunächst kleiner als der eingestellte Ansprechwert für $U>$ sein. Die Prüf-Gleichspannung wird nun solange erhöht, bis das Relais angeregt ist. Dies wird durch die obere LED $U>$ (gelb) signalisiert. Der am Spannungsmesser abgelesene Wert darf nicht mehr als $\pm 1\%$ vom eingestellten Ansprechwert bzw. vom Nennwert $U>$ abweichen.

Der Rückfallwert des Überspannungs-Ansprechwertes wird ermittelt, indem die Prüf-Gleichspannung langsam gesenkt wird, bis das Ausgangsrelais $U>$ abfällt (entsprechende Kodierung vorausgesetzt). Die obere LED $U>$ erlischt. Der Rückfallwert darf nicht größer als das 0,97-fache des Ansprechwertes sein, d.h. das Rückfallverhältnis der Überspannungsüberwachung ist kleiner 1. Beim Test des Unterspannungs-Ansprechwertes muss die Prüf-Gleichspannung zunächst größer als der eingestellte Ansprechwert für $U<$ sein. Die Prüf-Wechselspannung wird nun solange gesenkt, bis das Relais ab-fällt. Dies wird durch die obere LED $U<$ (gelb) signalisiert. Der am Spannungsmesser abgelesene Wert darf nicht mehr als $\pm 1\%$ vom eingestellten Ansprechwert bzw. Nennwert $U<$ abweichen. Der Rückfallwert des Unterspannungs-Ansprechwertes wird ermittelt, indem die Prüf-Gleichspannung langsam erhöht wird, bis das Ausgangsrelais $U<$ anzieht (entsprechende Kodierung vorausgesetzt).

Die obere LED $U<$ erlischt. Der Rückfallwert darf nicht größer als das 1,03-fache des Ansprechwertes sein, d.h. das Rückfallverhältnis der Unterspannungsüberwachung ist größer 1.

8.3.4 Prüfen der Auslöseverzögerung

Zum Prüfen der Auslöseverzögerungen wird ein Timer mit den Kontakten des Auslöserelais ($U>/U<$) verbunden. Der Timer muss gleichzeitig mit dem Anlegen der Prüf-Gleichspannung gestartet und beim Auslösen des Relais gestoppt werden.

Die Prüf-Gleichspannung sollte dabei zum Test der Auslöseverzögerung des Überspannungs-Ansprechwertes größer als der Ansprechwert selbst gewählt werden (z.B. Ansprechwert $+20\%$). Entsprechendes gilt entgegengesetzt beim Test des Ansprechwertes für Unterspannung.

Die mit Hilfe des Timers gemessenen Auslösezeiten sollten nicht mehr als $\pm 3\%$, bzw. ± 20 ms von der eingestellten Auslöseverzögerung abweichen.

8.4 Wartung

Die Relais werden üblicherweise vor Ort in regelmäßigen Wartungsintervallen getestet. Diese Intervalle können von Anwender zu Anwender variieren und hängen u.a. vom Typ des Relais, der Art der Anwendung, Betriebssicherheit (Wichtigkeit) des Schutzobjektes, Erfahrungen des Anwenders aus der Vergangenheit, usw. ab.

Bei statischen Schutzrelais wie dem IRU1-DC ist erfahrungsgemäß ein jährliches Wartungsintervall ausreichend.

9. Technische Daten

9.1 Messeingang

Nenndaten

Nennspannung U_N :	24, 60, 100, 230, 400 V DC
Leistungsaufnahme im Spannungspfad:	< 1 VA
Thermische Belastbarkeit des Spannungspfad: dauernd	$2 \times U_N$

9.2 Hilfsspannung

Nennhilfsspannung U_H :	24 V Arbeitsbereich: 16 - 60 V AC/16 - 80 V DC 110 V Arbeitsbereich: 50 - 270 V AC/70 - 360 V DC
Leistungsaufnahme:	bei 24 V in Ruhe ca. 3 W angeregt ca. 6 W bei 110 V in Ruhe ca. 3 W angeregt ca. 6 W

9.3 Gemeinsame Daten

Zulässige Unterbrechung der Versorgungsspannung ohne Einfluss auf die Gerätefunktion:	50 ms
Rückfallverhältnis:	$U >: >97 \%$ $U <: <103 \%$
Rückfallzeit:	30 ms
minimale Ansprechzeit:	30 ms

9.4 Ausgangsrelais

Die Ausgangsrelais haben folgende elektrische Eigenschaften:

max. Schaltleistung: 250 V AC / 1500 VA / Dauerstrom 6 A

Ausschaltleistung für Gleichspannung:

	ohmsch	L/R = 40 ms	L/R = 70 ms
300 V DC	0,3 A / 90 W	0,2 A / 63 W	0,18 A / 54 W
250 V DC	0,4 A / 100 W	0,3 A / 70 W	0,15 A / 40 W
110 V DC	0,5 A / 55 W	0,4 A / 40 W	0,2 A / 22 W
60 V DC	0,7 A / 42 W	0,5 A / 30 W	0,3 A / 17 W
24 V DC	6 A / 144 W	4,2 A / 100 W	2,5 A / 60 W

Nenn-Einschaltspitzenstrom:	64 A (nach VDE 0435/0972 und IEC 65 / VDE 0860/8.86)
Einschaltstrom:	max. 20 A (16 ms)
mech. Lebensdauer:	30×10^6 Schaltspiele
elektr. Lebensdauer:	2×10^5 Schaltspiele bei 220 V AC / 6 A
Kontaktmaterial:	Silber- Cadmium- Oxyd (AgCdO)

9.5 Systemdaten

Vorschriften:

Fachgrundnorm	EN 50082-2, EN 50081-1
Produktnorm	EN 60255-6, IEC 255-4, BS 142

Klimabeanspruchung:

Temperaturbereich	
bei Lagerung:	- 40°C bis + 85°C
bei Betrieb:	- 20°C bis + 70°C

Feuchtebeanspruchung Klasse F

nach DIN 40040 und DIN IEC 68, Teil 2-3:	über 56 Tage bei 40°C und 95 % relative Feuchte
---	---

Hochspannungsprüfungen nach EN 60255-6:

Spannungsprüfung IEC 255-5:	2,5 kV (eff.) / 50 Hz.; 1 min.
Stoßspannungsprüfung IEC 255-5:	5 kV; 1,2 / 50 µs, 0,5 J
Hochfrequenzprüfung IEC 255-22-1:	2,5 kV / 1 MHz

Störfestigkeit gegen Entladung

Statischer Elektrizität (ESD) EN 61000-4-2; IEC 255-22-1:	8 kV Luftentladung; 6 kV Kontaktentladung
--	---

Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störgrößen (Burst)

EN 61000-4-8; IEC 255-22-2:	4 kV / 2,5 kHz, 15 ms
-----------------------------	-----------------------

Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischer Frequenz:

100 A / m dauernd
1000 A / m für 3 s

Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder

ENV 50140; IEC 255-22-3:	Feldstärke: 10 V / m
--------------------------	----------------------

Störfestigkeit gegen leitungs- gebundene hochfrequente elektromagnetische Felder

ENV 50141:	Feldstärke: 10 V / m
------------	----------------------

Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (surge)

EN 61000-4-5:	4 kV
---------------	------

Messung der Funkstörspannung nach EN 55011:

Grenzwert Klasse B

Messung der Funkstörstrahlung nach EN 55011:

Grenzwert Klasse B

Mechanische Prüfbeanspruchungen:

Schocken:	Klasse 1 nach DIN IEC 255-21-2
Schwingen:	Klasse 1 nach DIN IEC 255-21-1
Schutzart - Gerätefront:	IP 54 bei geschlossener Frontabdeckung (nur D-Version Einzelgehäuse)
Gewicht:	ca. 1,5 kg
Gehäusematerial:	selbstverlöschend Verschmutzungsgrad: 2 bei Verwendung der Bauform A 3 bei Verwendung der Bauform D
Überspannungskategorie:	III

Einflussgrößen:

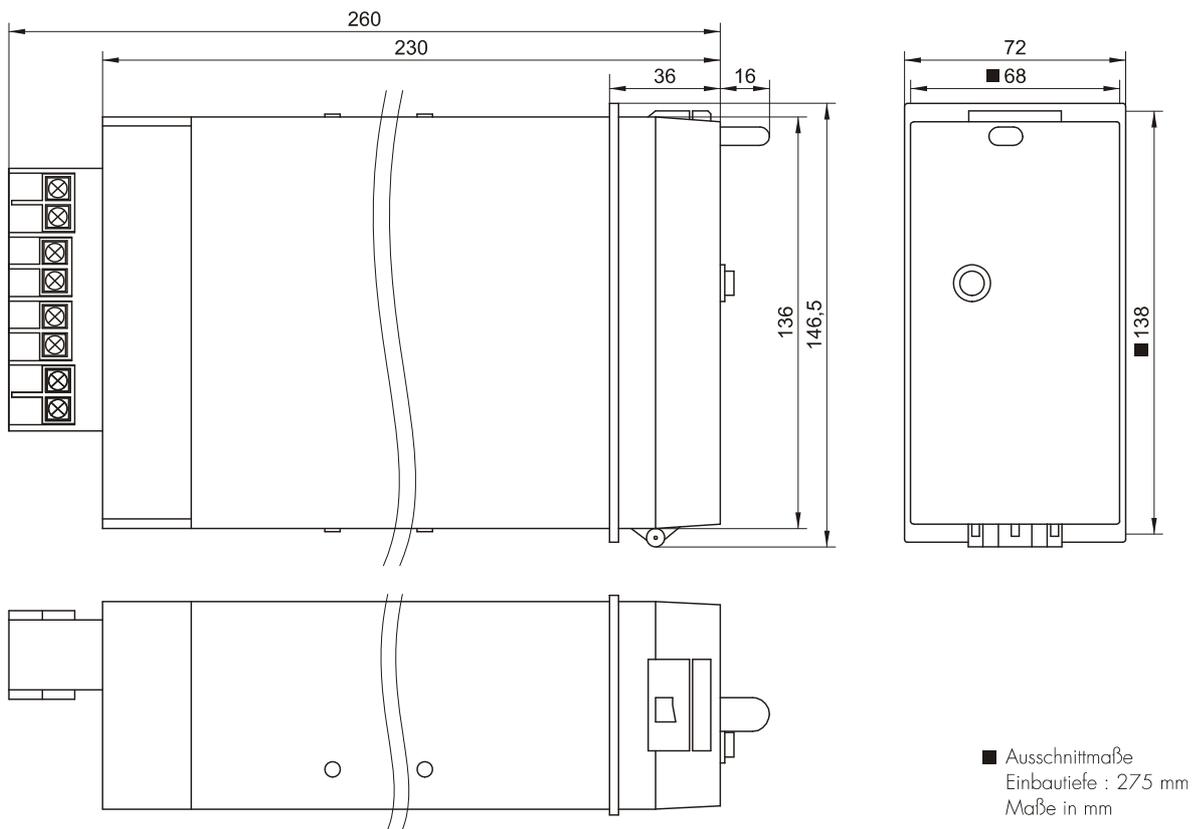
Frequenzeinfluss:	40 Hz < f < 70 Hz: <3 % von Einstellwert
Temperatureinfluss:	±0,1%/K von -20°C...70°C, Ref. = 20°C
Einfluss der Hilfsspannung:	im zulässigen Bereich kein Einfluss

9.6 Einstellbereiche und Stufung

Parameter	Einstellbereich	Stufung	Toleranzen
U<	30...61 % U _N 60...122 % U _N	1 % U _N 2 % U _N	±2% vom Nennwert im Bereich U≤U _N ±2% vom Einstellwert im Bereich U>U _N
t _{U<}	0,1...3,1 s 2...62 s	0,1 s 2,0 s	±5 % bzw. ±40 ms
U>	50...112 % U _N 100...224 % U _N	2 % U _N 4 % U _N	±2% vom Nennwert im Bereich U≤U _N ±2% vom Einstellwert im Bereich U>U _N
t _{U>}	0,1...3,1 s 2...62 s	0,1 s 2,0 s	±5 % bzw. ±20 ms

Tabelle 9.1: Einstellbereiche und Stufung

9.7 Maßbild



Bitte beachten:

Bei Einbau der Geräte untereinander ist ein Abstand von ca. 50 mm erforderlich, um ein einwandfreies Öffnen der Gehäusedeckel zu gewährleisten. Der Gehäusedeckel klappt nach unten auf.

10. Bestellformular

Gleichspannungsrelais		IRU1-DC-		
Nennspannung	24 V DC		24	
	60 V DC		60	
	100 V DC		100	
	230 V DC		230	
	400 V DC		400	
Hilfsspannung				
24 V (16 bis 60 V AC/16 bis 80 V DC)				L
110 V (50 bis 270 V AC/70 bis 360 V DC)				H
Bauform (12TE)	19"-Einschub			A
	Türeinbau			D

Technische Änderungen vorbehalten!

**Woodward Kempen GmbH**

Krefelder Weg 47 · D – 47906 Kempen (Germany)
Postfach 10 07 55 (P.O.Box) · D – 47884 Kempen (Germany)
Telefon: +49 (0) 21 52 145 1

Internet

www.woodward.com

Vertrieb

Telefon: +49 (0) 21 52 145 216 or 342 · Telefax: +49 (0) 21 52 145 354
e-mail: salesEMEA_PG@woodward.com

Service

Telefon: +49 (0) 21 52 145 614 · Telefax: +49 (0) 21 52 145 455
e-mail: SupportEMEA_PG@woodward.com