



**Differenzstromrelais
4 Modul**

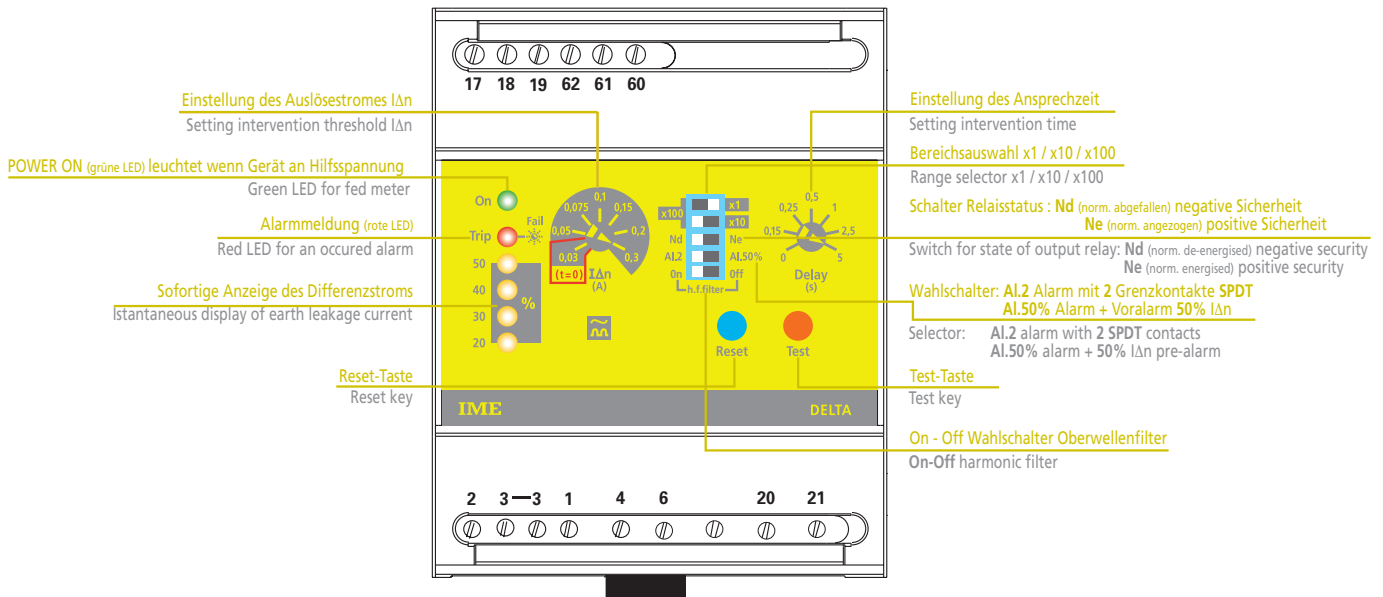
**Residual current device
4 Module**

- Auslösestrom (t = 0) bei IΔn 30mA
- Wählbarer Grenzwert 30mA...30A (19 Bereiche)
- Sofortige Visualisierung als Prozentsatz von IΔn
- Oberwellenfilter einstellbar
- Funktion Alarm + Voralarm o. Alarm mit 2 Grenzkontakten SPDT
- Positive o. negative Sicherheit einstellbar
- Automatische dauerhafte Überwachung

- Istantaneous (t = 0) at IΔn 30mA
- Selectable set point 30mA...30A (19 ranges)
- Istantaneous display as percentage of IΔn
- Filter for harmonics, field-selectable
- Alarm + pre-alarm or alarm function with 2 SPDT contact
- Field-selectable negative or positive security (fail safe)
- Automatic permanent test

KONTAKT

Delta RD1B



MODELL MODEL		D4-s
BESTELLNUMMER CODE		RD1B...
Datenblatt		NT647
BEREICHE RANGES	19: 0,03...30A	X
	18: 0,5...30A	
AUSLÖSESTROM INSTANTANEOUS	t=0s bei/at IΔn 30mA	X
KURVENFORM WAVEFORM	sinusförmig (Typ AC) Sinusoidal (AC type)	X
	angeschnittener Sinus mit Gleichstromanteil (Typ A) Chopped pulsating with superimposed dc (A type)	X
OBERWELLENFILTER FILTER FOR HARMONICS	einstellbar Selectable	X
	fix Fixed	
GEM. ACCORDING TO	EN60947-2 IEC60947-2	X
ALARM ALARMS	1 Relais Ausgang 1 relay output	
	2 Relais Ausgänge 2 relay output	❖
	1 Relais + Voralarm 1 relay + Pre-alarm	❖
ANZEIGE IΔn DISPLAY	LED-Balkenanzeige LED Bargraph	X
	Anzeige Display	
RELAISAUSGANG ¹ RELAY OUTPUT ¹	SPDT	
	SPDT + SPST	
	2 SPDT	X
SICHERHEIT positive / negative SECURITY	einstellbar Selectable	X
TEST	Manuell Local	X
	Remote Remote	■
	Automatik Automatic	X
RESET	Manuell Local	X
	Remote Remote	X
	Automatik Automatic	
HILFSSPANNUNG AUXILIARY SUPPLY	230Vac	X
	24-48-115-240-400Vac	X
	20...150Vdc	X
	10...36Vdc	X
ABMESSUNGEN DIMENSIONS	2 Modul	
	4 Modul	X
	48 x 48mm	
	72 x 72mm	
	96 x 96mm	

■ nicht möglich bei Geräten mit Hilfsspannung. aux. 20...150Vdc-48Vac / Not available with aux.supply 20...150Vcc-48Vca

❖ Auswahloption / on choice

BESTELLNUMMER ORDERING CODE	HIFSSPANNUNG AUX. SUPPLY
RD1B21HB	20...150Vdc - 40...60Vac
RD1B212B	115Vac
RD1B213B	230Vac
RD1B214B	240Vac
RD1B215B	400Vac
RD1B211B	24Vac
RD1B21DB	10...36Vdc

EINGANG

Anschluss: Niederspannungsnetz, in Verbindung mit Ringstromwandler DEL..N
Kurvenform I Δ n: sinusförmig (Typ AC), angeschnittener Sinus mit Gleichstromanteil (Typ A) gem. EN60947-2 (B und M) IEC60947-2
Nennfrequenz fn: 50Hz
Arbeitsfrequenz: 47...63Hz

EINSTELLUNG

Auslösestrom I Δ n: einstellbar über 7-stelligen Drehschalter und 3 Faktoren x1 - x10 - x100
Bereiche I Δ n: gem. Tabelle

		0,03	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,3
I Δ n	X1	30mA	50mA	75mA	100mA	150mA	200mA	300mA
	X10	300mA	500mA	750mA	1A	1,5A	2A	3A
	X100	3A	5A	7,5A	10A	15A	20A	30A

Keine Auslösung: 0,5 I Δ n

Ansprechzeit t: einstellbar über 7-stelligen Drehschalter
Bereiche t: 0 - 0,15 - 0,25 - 0,5 - 1 - 2,5 - 5 Sekunden

Grenzwert (I Δ n) Set point (I Δ n)	0,03A	0,05...30A					
Ansprechzeit t(s) Selected delay t(s)	0s	0,15s	0,25s	0,5s	1s	2,5s	5s
Ansprechverzögerung @ 2I Δ n Non-operating time at @ 2I Δ n		0,15s	0,25s	0,5s	1s	2,5s	5s
Max Verzögerung @ 5I Δ n Max. delay @ 5I Δ n	0,03s	0,24s	0,35s	0,63s	1,20s	2,80s	5,50s

Wurde der Auslösestrom 0,03A gewählt ist die Ansprechverzögerung nicht wirksam, unabhängig von der Stellung des Bereichsschalters (x1/10/100).

Funktion: AL2 - AL50%

AL2: Alarm mit 2 Grenzkontakte SPDT

2 Relais Alarm: Negative Sicherheit (Relais normal abgefallen) oder positive (Relais normal angezogen) einstellbar über DIP-Schalter

AL50%: Alarm + 50% I Δ n Voralarm

Der Pre-alarm Kontakt schaltet bei einem Differenzstrom >50% des Nominalstroms I Δ n.

Das Relais wird automatisch zurückgesetzt, wenn der Differenzstrom niedriger als der Schwellwert ist

Voralarm: Negative Sicherheit (Relais normal abgefallen)

Alarm Relais : Negative Sicherheit (Relais normal abgefallen) oder positive (Relais normal angezogen) einstellbar über DIP-Schalter

Oberwellenfilter, (industrielle Anwendung) einstellbar

ACHTUNG :

Wenn Sie den Oberwellenfilter einsetzen darf die Einstellung des Auslösestroms aus Sicherheitstechnischen Gründen und zum Schutz von Menschenleben nicht verwendet werden mit Bereich I Δ n 30mA.

INPUT

Connection: low voltage lines, with series TD transformer

Waveform I Δ n: sinusoidal (type AC) or chopped pulsating with superimposed d.c. (type A) according to EN60947-2 (annex B and M) IEC60947-2

Rated frequency fn: 50Hz

Working frequency: 47...63Hz

SET UP

Current set point I Δ n: selectable by 7-position potentiometer, 3 ranges x1 - x10 - x100

Ranges I Δ n: see table

Non-operating residual current : 0,5I Δ n

Intervention time t: selectable by 7 position potentiometer

Adjustable range t: 0 - 0,15 - 0,25 - 0,5 - 1 - 2,5 - 5 seconds

Selecting the intervention threshold on position 0,03 the intervention delay is automatically excluded, independently of position of range selector (x1/10/100).

Function: AL2 - AL50%

AL2: alarm with 2 SPDT contacts

2 alarm relays: negative security (normally de-energised relay) or positive security fail safe (normally energised relay) selectable by dip switch

AL50%: alarm + 50% I Δ n pre-alarm

The intervention of pre-alarm relay detects a differential current higher than selected 50% I Δ n

The relay automatically resets if the differential current is lower than the threshold

Pre-alarm relay: negative security (normally de-energised relay)

Alarm relay: negative security (normally de-energised relay) or positive security fail safe (normally energised relay) selectable by dip switch

Filter for harmonics, (industrial application) selectable on field

ATTENTION:

by connecting the harmonic component filter, the differential must not be used to protect people, with range I Δ n 30mA.

SIGNALISIERUNG

Power ON: grüne LED "ON" leuchtet

Momentanwert IΔn: 4 gelbe LED, 20 - 30 - 40 - 50% vom eingestellten IΔn

Alarm Meldung: rote LED "TRIP" leuchtet + Relais "TRIP" schaltet

Verbindungsfehler Relais-Ringstromwandler: rote LED "TRIP" blinkt + Relais "TRIP" schaltet

Voralarm: Relais 50% IΔn schaltet

HANDHABUNG

Manueller Test: Überprüfung der korrekten Arbeitsweise

Bedienung: über Fronttasten

Remote-Reset: über externen Schließer (nicht bei HS : DC und 48Vac)

Dauerhafte automatische Überwachung: Verbindung zwischen Differenzstromrelais und Ringstromwandler

ALARM

Statusspeicherung: rote LED "TRIP" leuchtet + Relais in Selbsthaltung "TRIP"

Rücksetzung (Reset): manuell, am Gerät oder Fernauslösung

Manuell: über Fronttaste

Fernauslösung : über externen Schließer (Remote-Reset)

Rücksetzung (Reset) nicht möglich: > 50% IΔn

Der Vor-Alarm wird automatisch zurückgesetzt, wenn der Differenzstrom <50% IΔn

AUSGANG

AL2: Alarm mit 2 Grenzkontakten SPDT

2 Alarm Relais: Negative Sicherheit (Relais normal abgefallen) oder positive (Relais normal angezogen) einstellbar über DIP-Schalter

Funktion AL50%: Alarm + Voralarm 50% IΔn

Relais Voralarm 50%: 1 Grenzkontakt SPDT

Negative Sicherheit (Relais normal abgefallen)

Alarm Relais : 1 Grenzkontakt SPDT

Negative Sicherheit (Relais normal abgefallen) oder positive (Relais normal angezogen) einstellbar über DIP-Schalter

Kontaktlast : 5A 250Vac cosφ 1 - 3A 250Vac cosφ 0,4 - 5A 30Vdc

HILFSSPANNUNG

Hilfsspannung Uaux : 24V - 48V - 115V - 230V - 240V - 400V

Toleranz: 0,85...1,1 Uaux - 40...60V (Uaux 48V)

Nennfrequenz: 50Hz

Toleranz : 47...63Hz

Eigenverbrauch: ≤ 2,5VA

Hilfsspannung Uaux : 20...150Vdc - 10...36Vdc

Verpolungsschutz

Eigenverbrauch: ≤ 2,5W

Schutz gegen kurzzeitige Unterbrechung der Hilfsspannung bis zu 150ms (Uaux AC)

ISOLATION

(EN 60947-1)

Installationskategorie: III

Verschmutzungsgrad: 2

Isolationsspannung: 450V

Stoßspannungsfestigkeit 5kV 1,2/50μs 0,5J

Prüfkreis: Eingang, Relaisausgang, Hilfsspannung

Prüfspannung 2,5kV R.M.S. 50Hz/1 min

Prüfkreis : Eingang, Relaisausgang, Hilfsspannung

Prüfspannung 4kV R.M.S. 50Hz/1 min

Prüfkreis : alle Kreise und Erde

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (IEC 60947-2)

Emissionstest gem. EN/IEC 60947-2

Immunitätstest gem. EN/IEC 60947-2

SIGNALING

Power ON: green LED "ON"

Instantaneous value IΔn: 4 yellow LED's, 20 - 30 - 40 - 50% of set IΔn value

Alarm intervention: red LED "TRIP" + "TRIP" relay switching

Ring current transformer-relay connection failure: red LED "TRIP" blinking + "TRIP" relay switching

Pre-alarm: 50% IΔn relay switching

CONTROL

Manual test: it verifies the residual current relay perfect working

Local: front key

Remote: by external contact closing (Not available with dc supply and Uaux 48Vac)

Automatic continuous test: it verifies the integrity of the connection between relay and ring core

ALARM

TRIP state memorization: red LED "TRIP" + relay self-retaining "TRIP"

Reset: manual, local or remote

Local: front key

Remote: external contact closing

Inhibited reset with persistent residual current: > 50% IΔn

The pre-alarm relay automatically resets if the differential current < 50% IΔn

OUTPUT

AL2 function: alarm with 2 SPDT contacts

2 alarm relays: negative security (normally de-energised relay) or positive security fail safe (normally energised relay) selectable by dip switch

AL50% function: alarm + 50% IΔn pre-alarm

Pre-alarm relay 50%: 1 SPDT contact

Negative security (normally de-energised relay)

Alarm relay: 1 SPDT contact

Negative security (normally de-energised relay) or positive security fail safe (normally energised relay) selectable by dip switch

Contact range: 5A 250Vac cosφ 1 - 3A 250Vac cosφ 0,4 - 5A 30Vdc

AUXILIARY SUPPLY

Rated value Uaux: 24V - 48V - 115V - 230V - 240V - 400V

Tolerance: 0,85...1,1Uaux - 40...60V (Uaux 48V)

Rated frequency: 50Hz

Tolerance : 47...63Hz

Rated burden: ≤ 2,5VA

Rated value Uaux: 20...150Vdc - 10...36Vdc

Protected against incorrect polarity

Rated burden: ≤ 2,5W

Immunity to short interruption of supply voltage up to 150ms (Rated Uaux)

INSULATION

(IEC 60947-1)

Installation category: III

Pollution degree: 2

Insulation reference voltage: 450V

Impulse voltage test 5kV 1,2/50μs 0,5J

Considered circuits: input, relay output, auxiliary supply

A.C. voltage test 2,5kV r.m.s. 50Hz/1 min

Considered circuits: input, relay output, auxiliary supply

A.C. voltage test 4kV r.m.s. 50Hz/1 min

Considered circuits: all circuits and earth

TESTS FOR ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

Emission tests according to EN/IEC 60947-2

Immunity tests according to EN/IEC 60947-2

ARBEITSBEDINGUNGEN

Referenztemperatur: -5...50°C

Grenztemperatur: -10...55°C

Lagertemperatur: -40...70°C

rel. Luftfeuchte (EN 60755): 50% (höchster Wert bei 40°C)

Für tropisches Klima geeignet

max. Verlustleistung¹: ≤ 2W

¹zur thermischen Dimensionierung des Schaltschranks

GEHÄUSE

Gehäuse: 4 Modul DIN 43880

Anschluss: Schraubanschluss für Leiter mit max. 4 mm²

Montage: schnappbar auf DIN-Hutschiene 35mm

Hutschientyp: TH35-15 (EN60715)

Gehäusematerial: Makrolon, selbstverlöschend

Schutzart (EN60529): IP40 (Front), IP20 (Anschlüsse)

Gewicht: 280 Gramm

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Nominal temperature range: -5...50°C

Limit temperature range: -10...55°C

Limit temperature range for storage: -40...70°C

Relative humidity (IEC60755): 50% (highest value at 40°C)

Suitable for tropical climates

Max. power dissipation¹: ≤ 2W

¹For switchboard thermal calculation

HOUSING

Housing: 4 module DIN 43880

Connections: screw terminals for cable up to 4mm²

Mounting: snap-on 35mm rail

Rail type: top hat TH35-15 (EN60715)

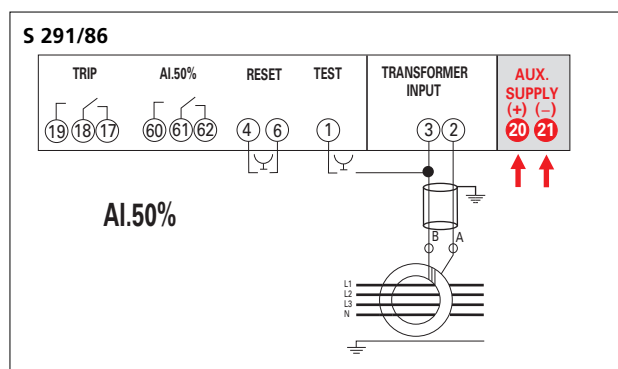
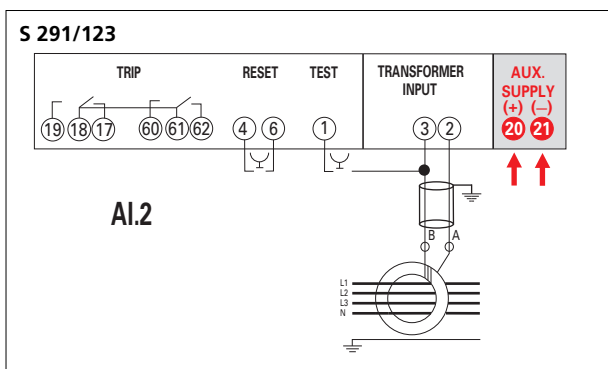
Housing material: self-extinguishing makrolon

Protection degree (EN60529): IP40 front frame, IP20 terminals

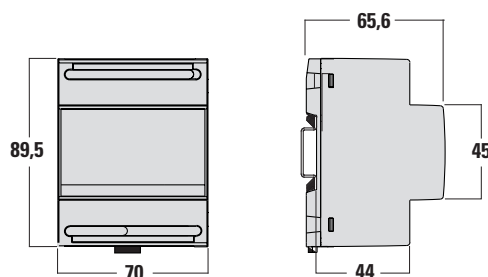
Weight: 280 grams

IME Messgeräte behält sich das Recht vor, die technischen Merkmale ohne Benachrichtigung zu ändern

ANSCHLUSSBILD WIRING DIAGRAM



ABMESSUNGEN DIMENSIONS



KONTAKT

www.ime-messgeraete.de