



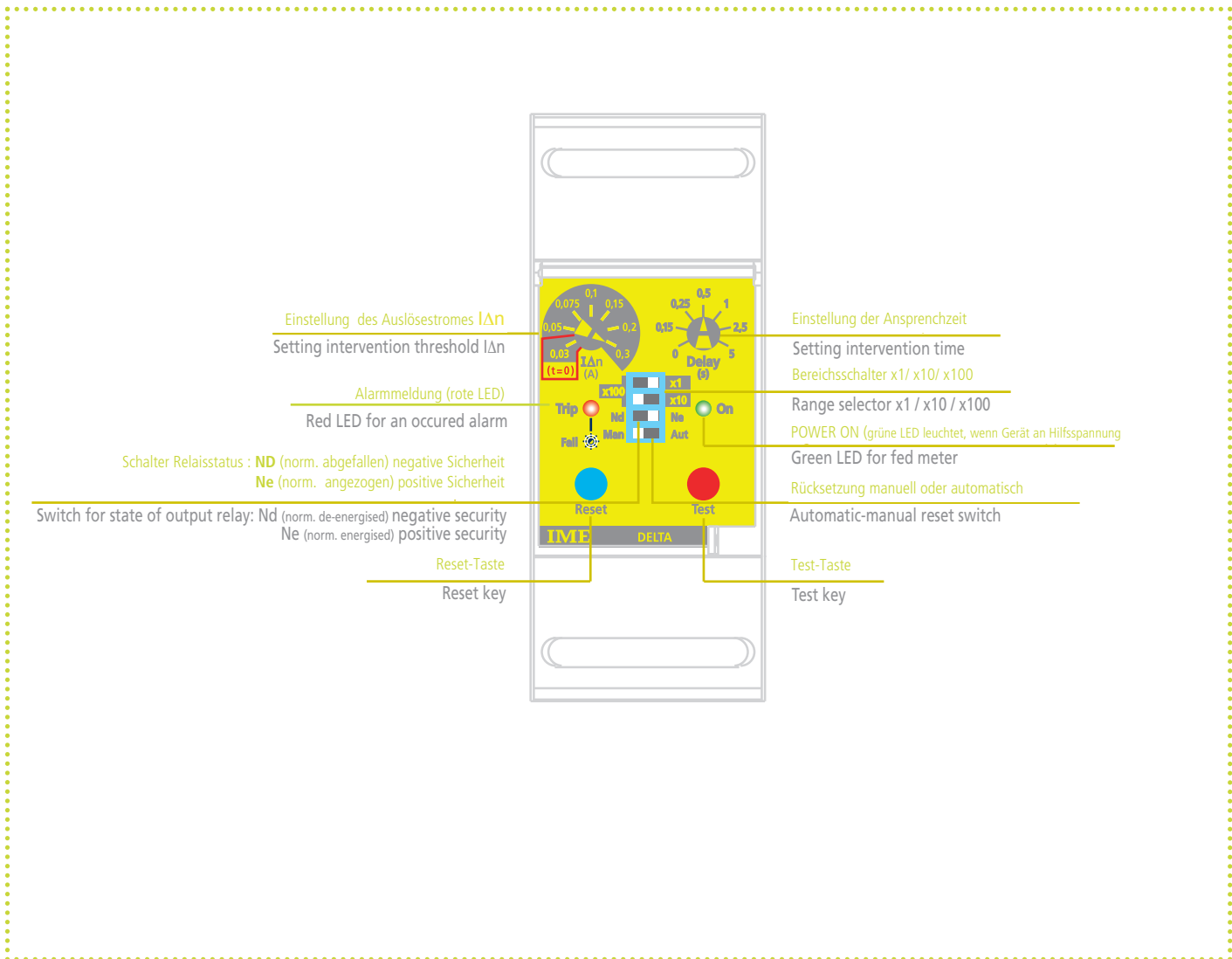
**Differenzstromrelais  
2 Modul**

**Residual current device  
2 Module**

**Delta RD1A**

Auslösestrom  
( $t = 0$ ) bei  $I_{\Delta n}$  30mA  
Wählbarer Grenzwert  
30mA...30A (19 Bereiche)  
negative oder positive Sicherheit  
einstellbar  
Ständiger Test, automatisch  
Rücksetzung manuell oder automatisch  
(3 Versuche)

*Istantaneous*  
( $t = 0$ ) at  $I_{\Delta n}$  30mA  
*Selectable set point*  
30mA...30A (19 ranges)  
*Field-selectable negative or positive security*  
(fail safe)  
*Automatic permanent test*  
*Manual or automatic reset*  
(3 restart attempts)



TYP MODEL		D2-L
BESTELLNUMMER CODE		RD1A...
Datenblatt		NT544
BEREICHE RANGES	19: 0,03...30A	X
	18: 0,5...30A	
AUSLÖSESTROM INSTANTANEOUS	t=0s bei/at I <sub>Δn</sub> 30mA	X
KURVENFORM WAVEFORM	sinusförmig (type 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	
	fix Fixed	
GEM. ACCORDING TO	EN60947-2 IEC60947-2	X
ALARM	1 Relais Ausgang 1 relay output	X
	2 Relais Ausgänge 2 relay output	
	1 Relais + Voralarm 1 relay + Pre-alarm	
ANZEIGE I <sub>Δn</sub> DISPLAY	LED-Balkenanzeige LED Bargraph	
	Anzeige Display	
RELAIS AUSGANG <sup>1</sup> RELAY OUTPUT	SPDT	X
	SPDT + SPST	
	2 SPDT	
SICHERHEIT positiv / negativ SECURITY	einstellbar Selectable	X
TEST	Lokal	X
	Fernsteuerung Remote	■
	Automatik Automatic	X
RESET	Lokal	X
	Fernsteuerung Remote	X
	Automatik Automatic	X
HILFSSPANNUNG AUXILIARY SUPPLY	230Vac	X
	24-48-115-240-400Vac	X
	20...150Vdc	X
	10...36Vdc	
ABMESSUNGEN AUXILIARY SUPPLY	2 Modul	X
	4 Modul	
	48 x 48mm	
	72 x 72mm	
	96 x 96mm	

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

BESTELLNUMMER ORDERING CODE	HILFSSPANNUNG AUX. SUPPLY
RD1AF1HB	20...150V dc - 40...60V ac
RD1AF12B	115V ac
RD1AF13B	230V ac
RD1AF14B	240V ac
RD1AF15B	400V ac
RD1AF11B	24V ac

## EINGANG

**Anschluss:** Niederspannungsnetz, in Verbindung mit Ringstromwandler DEL..N  
**Kurvenform I<sub>Δn</sub>:** sinusförmig (Typ AC), angeschnittener Sinus mit Gleichstromanteil (Type A) gem. EN60947-2 (B und M) Ausgabe VIII(2007)/IEC60947-2  
**Nennfrequenz f<sub>n</sub>:** 50Hz  
**Arbeitsfrequenz:** 47...63Hz

## EINSTELLUNG

**Auslösestrom I<sub>Δn</sub>:** einstellbar über 7-stelligen Drehschalter  
3 Faktoren x1 - x10 - x100  
**Bereiche I<sub>Δn</sub>:** gem. Tabelle  
**Keine Auslösung:** 0,5 I<sub>Δn</sub>

		0,03	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,3
I <sub>Δn</sub>	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

**Ansprechzeit t:** einstellbar über 7-stelligen Drehschalter  
**Bereiche t:** 0 - 0,15 - 0,25 - 0,5 - 1 - 2,5 - 5 Sekunden  
**Wurde der Auslösestrom 0,03 gewählt, ist die Ansprechverzögerung nicht wirksam, unabhängig von der Stellung des Bereichsschalters (x1/10/100).**

Alarm + 50% I<sub>Δn</sub> Voralarm

Grenzwert (I <sub>Δn</sub> ) Set point (I <sub>Δn</sub> )	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 <sub>Δn</sub> Non-operating time at @ 2I <sub>Δn</sub>		0,15s	0,25s	0,5s	1s	2,5s	5s	
Max. Verzögerung@ 5I <sub>Δn</sub> Max. delay @ 5I <sub>Δn</sub>	0,03s	0,24s	0,35s	0,63s	1,20s	2,80s	5,50s	

## SIGNALISIERUNG

**POWER ON:** grüne LED "ON" leuchtet  
**Alarm-Meldung:** rote LED "TRIP" leuchtet + Relais "TRIP" schaltet  
**Verbindungsfehler Relais-Ringstromwandler:** rote LED "TRIP" leuchtet + Relais "TRIP" schaltet

## KONTROLLE

**Hand-Test:** Prüfung der korrekten Arbeitsweise  
**am Gerät:** Fronttaste  
**Fernausslösung:** schließen eines externen Kontaktes (nicht bei HS. DC und HS. 48Vac)  
**Automatik-Test (ständig):** Prüfung der Verbindung zwischen Differenzstromrelais und Ringstromwandler

## ALARM

**Hauptalarmspeicherung<sup>1</sup>:** rote LED "TRIP" leuchtet + Relais in Selbsthaltung  
<sup>1</sup>außer bei Einstellung "automatischer Rücksetzung"  
**Rücksetzung (Reset):** manuell oder automatisch (wählbar über Schalter)  
**Manuell:** über Fronttaste  
**Fernausslösung:** schließen eines externen Kontaktes  
**Automatisch:** 3 Rücksetzversuche (1 Versuch je 60 Sekunden)  
**Rücksetzung (Reset) nicht möglich:** > 50% I<sub>Δn</sub>

## INPUT

**Connection:** low voltage lines, with series TD transformer  
**Waveform I<sub>Δn</sub>:** sinusoidal (type AC) or chopped pulsating with superimposed d.c. (type A) according to EN60947-2 (annex B and M) IEC60947-2  
**Rated frequency f<sub>n</sub>:** 50Hz  
**Working frequency:** 47...63Hz

## SET UP

**Current set point I<sub>Δn</sub>:** selectable by 7-position potentiometer,  
3 ranges x1 - x10 - x100  
**Ranges I<sub>Δn</sub>:** see table  
**Non-operating residual current:** 0,5 I<sub>Δn</sub>

**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).**  
Alarm + 50% I<sub>Δn</sub> pre-alarm

## SIGNALING

**Power ON:** green LED "ON"  
**Alarm intervention:** red LED "TRIP" + relay switching  
**Ring current transformer-relay connection failure:** red LED "TRIP" blinking + 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 U<sub>aux</sub> 48Vac)  
**Automatic continuous test:** it verifies the integrity of the connection between relay and ring core

## ALARM

**TRIP state memorization<sup>1</sup>:** red LED "TRIP" + relay self-retaining  
<sup>1</sup>excluded with automatic reset  
**Reset:** manual or automatic, selectable by dip switch  
**Local manual:** front key  
**Remote manual:** external contact closing  
**Automatic:** 3 restart attempts (1 each 60 seconds)  
**Inhibited reset with persistent residual current:** > 50% I<sub>Δn</sub>

## AUSGANG

Relais: 1 Wechselkontakt SPDT

Kontaktlast: 5A 250Vac cos $\varphi$  1 - 3A 250Vac cos $\varphi$  0,4 - 5A 30Vdc

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

## 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:  $\leq$  2,5VA

Hilfsspannung Uaux : 20...150Vdc

Verpolungsschutz

Eigenverbrauch:  $\leq$  2,5W

Schutz gegen kurzzeitige Unterbrechung der Hilfsspannung bis zu 300ms (Uaux AC)

## ISOLATION

(EN 60947-1)

Installationskategorie: III

Verschmutzungsgrad: 2

Isolationsspannung: 450V

Stoßspannungsfestigkeit 5kV 1,2/50 $\mu$ s 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

## ARBEITSBEDINGUNGEN

Referenztemperatur: -5...50°C

Grenztemperatur: -10...55°C

Lagertemperatur: -40...70°C

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

Tropenausführung

max. Verlustleistung<sup>1</sup>:  $\leq$  2W

<sup>1</sup>zur thermischen Dimensionierung des Schaltschranks

## GEHÄUSE

Gehäuse: 2 Modul DIN 43880

Frontrahmen: plombierbar

Anschluss: Schraubanschluss für Leiter mit max. 4 mm<sup>2</sup>

Befestigung: schnappbar auf DIN-Hutschiene 35mm (EN50022)

Gehäusematerial: Makrolon, selbstverlöschend

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

Gewicht: 200 Gramm

## OUTPUT

Relay: 1 SPDT contact

Contact range: 5A 250Vac cos $\varphi$  1 - 3A 250Vac cos $\varphi$  0,4 - 5A 30Vdc

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

## AUXILIARY SUPPLY

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

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

Rated frequency: 50Hz

Tolerance: 47...63Hz

Rated burden:  $\leq$  2,5VA

Rated value Uaux: 20...150Vdc

Protected against incorrect polarity

Rated burden:  $\leq$  2,5W

Immunity to short interruption of supply voltage up to 300ms (Rated Uaux)

## INSULATION

(IEC 60947-1)

Installation category: III

Pollution degree: 2

Insulation reference voltage: 450V

Impulse voltage test 5kV 1,2/50 $\mu$ s 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

## ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Nominal temperature range: -5...50°C

Limit temperature range: -10...55°C

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

Relative humidity (IEC 60755): 50% (highest value at 40°C)

Suitable for tropical climates

Max. power dissipation<sup>1</sup>:  $\leq$  2W

<sup>1</sup>For switchboard thermal calculation

## HOUSING

Housing: 2 module DIN 43880

Front frame: sealable to avoid improper opening

Connections: screw terminals for cable up to 4 mm<sup>2</sup>

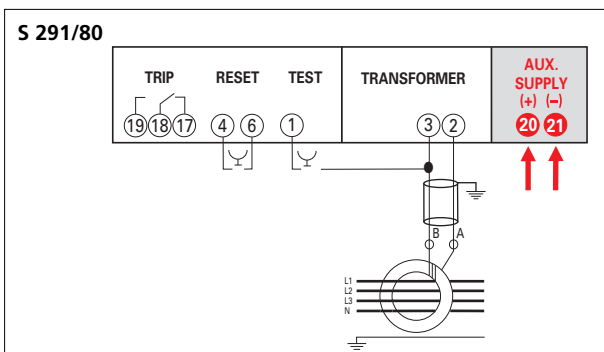
Mounting: rail 35mm (EN 50022)

Housing material: self-extinguishing makrolon

Protection degree (EN 60529): IP50 front frame, IP20 terminals

Weight: 200 grams

**ANSCHLUSSBILD WIRING DIAGRAM**



**ABMESSUNGEN DIMENSIONS**

