

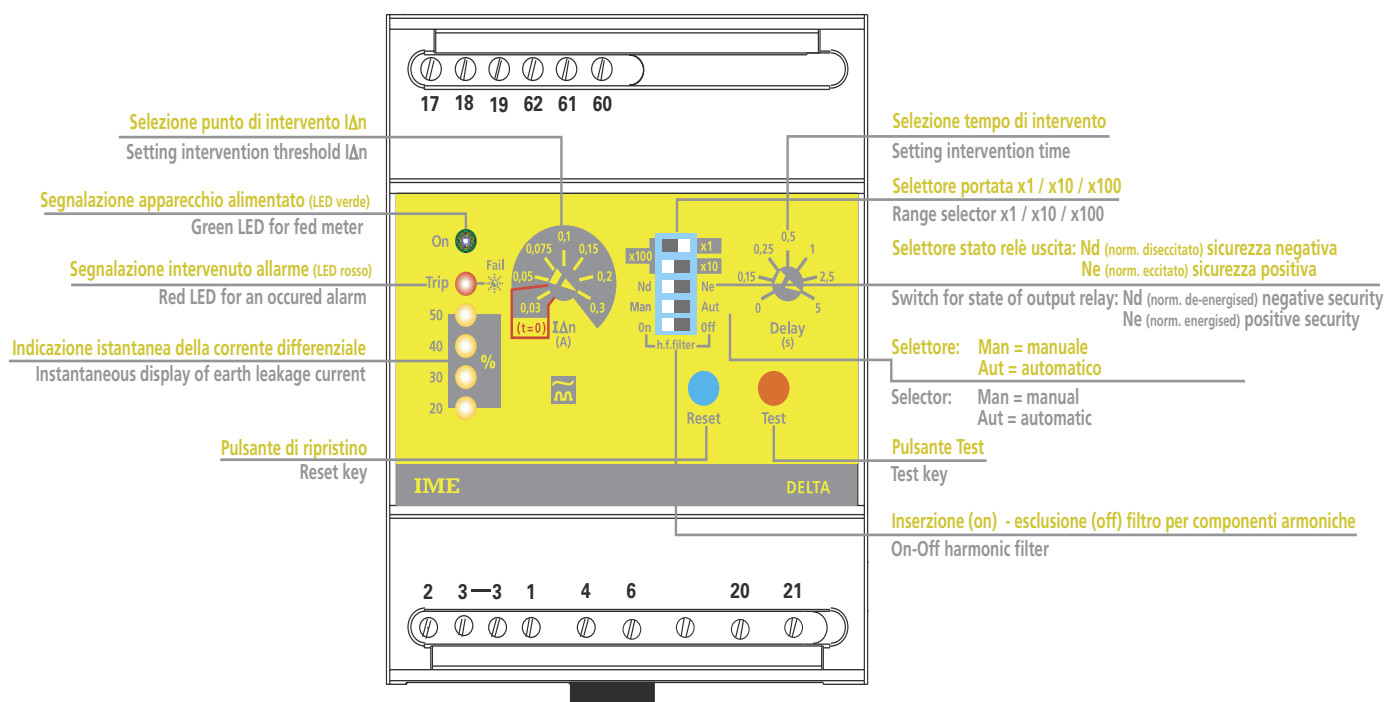
Relè differenziale 4 Moduli

Utilizzo in ambienti non presidiati
(illuminazione pubblica, impianti semaforici)
Riarmo automatico (max.3 tentativi)
in caso di guasto a terra transitorio
Versione salvavita, con blocco elettrico
($t = 0$) a $I_{\Delta n}$ 30mA
Punto di intervento selezionabile
30mA...30A (19 portate)
Visualizzazione istantanea percentuale $I_{\Delta n}$
Filtro per componenti armoniche
selezionabile in campo
Sicurezza positiva o negativa
selezionabile in campo
Test automatico permanente

Residual current device 4 Module

Use in unattended environments
(public lighting, traffic lights plants)
Automatic reset (max.3 attempts)
in the event of transient ground fault
Instantaneous
($t = 0$) at $I_{\Delta n}$ 30mA
Selectable set point
30mA...30A (19 ranges)
Instantaneous display as percentage of $I_{\Delta n}$
Filter for harmonics, field-selectable
Field-selectable negative
or positive security
(fail safe)
Automatic permanent test

Delta D4-I



MODELLO MODEL		D4-I
CODICE CODE		RD2B213B
NOTA TECNICA TECHNICAL NOTE		NT748
PORTATE RANGES	19: 0,03...30A	X
	18: 0,5...30A	
BLOCCO ELETTRICO INSTANTANEOUS	t=0s a/at I Δ n 30mA	X
FORMA D'ONDA WAVEFORM	Sinusoidale (tipo AC) Sinusoidal (AC type)	X
	Pulsante parzializzata con componente continua (tipo A) Chopped pulsating with superimposed dc (A type)	X
FILTRO COMPONENTI ARMONICHE FILTER FOR HARMONICS	Selezionabile Selectable Fisso Fixed	X
NORMA DI RIFERIMENTO ACCORDING TO	EN60947-2 IEC60947-2	X
ALLARME ALARM	1 Uscita Relè 1 Relay Output	
	2 Uscite Relè 2 Relays Output	X
	1 Uscita + Preallarme 1 Output + Pre-alarm	
VISUALIZZAZIONE I Δ n DISPLAY	Barra LED LED Bargraph Display	X
USCITA RELE' RELAY OUTPUT	SPDT	
	SPDT + SPST	
	2 SPDT	X
SICUREZZA positiva / negativa SECURITY positive / negative	Selezionabile Selectable	X
TEST	Locale Local	X
	Remoto Remote	
	Automatico Automatic	X
RIPRISTINO RESET	Locale Local	X
	Remoto Remote	X
	Automatico Automatic	X
ALIMENTAZIONE AUSILIARIA AUXILIARY SUPPLY	230Vca/ac	X
	24-48-115-240-400Vca/ac	
	20...150Vcc/dc	
	10...36Vcc/dc	
DIMENSIONI DIMENSIONS	2 Moduli 2 Module	
	4 Moduli 4 Module	X
	48 x 48 mm	
	72 x 72 mm	
	96 x 96 mm	

CODICI DI ORDINAZIONE
ORDERING CODE

RD2B213B

AL. AUSILIARIA
AUX. SUPPLY

230V ca/ac

INGRESSO
Inserzione: linea bassa tensione, con trasformatore serie TD

Forma d'onda I Δ n: sinusoidale (tipo AC) o pulsante parzializzata con componente continua (tipo A) in accordo con IEC/EN60947-2 Annesso M

Frequenza nominale f_n: 50Hz

Frequenza di funzionamento: 47...63Hz

PREDISPOSIZIONE
Punto di intervento I Δ n: selezionabile con potenziometro a 7 posizioni, 3 gamme x1 - x10 - x100

Portate I Δ n: vedi tabella

		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

Corrente differenziale di non intervento: 0,5 I Δ n

Tempo di intervento t: selezionabile con potenziometro a 7 posizioni

Campo regolazione t: 0 - 0,15 - 0,25 - 0,5 - 1 - 2,5 - 5 secondi

Il relè R2 (60-61-62) ha un ritardo aggiuntivo pari a 0,4 secondi rispetto al valore di ritardo intervento selezionato per il relè R1 (17-18-19)
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 IEC/EN60947-2 Annex M

Rated frequency f_n: 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 : 0,5 I 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

R2 relay (60-61-62) has a 0,4 second extra delay compared to the value of the selected intervention delay of the R1 relay (17-18-19)

Soglia intervento (I Δ n) Set point (I Δ n)	0,03A	0,05...30A					
Ritardo impostato t(s) Selected delay t(s)	0s	0,15s	0,25s	0,5s	1s	2,5s	5s
Tempo non intervento @ 2I Δ n Non-operating time at @ 2I Δ n		0,15s	0,25s	0,5s	1s	2,5s	5s
Max. ritardo @ 5I Δ n Max. delay @ 5I Δ n	0,03s	0,24s	0,35s	0,63s	1,20s	2,80s	5,50s

Selezionando la soglia di intervento nella posizione 0,03 viene automaticamente escluso il ritardo intervento, indipendentemente dalla posizione del moltiplicatore di portata (x1/10/100).
Filtro per componenti armoniche, (applicazioni industriali) selezionabile in campo
ATTENZIONE:
inserendo il filtro per componenti armoniche, il differenziale non deve essere utilizzato per la protezione delle persone, con portata I Δ n 30mA
Selecting the intervention threshold on position 0,03 the intervention delay is automatically excluded, independently of position of range selector (x1/10/100).
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
SEGNALAZIONE
Strumento alimentato: LED verde "ON"

Valore istantaneo I Δ n: 4 LED gialli, 20 - 30 - 40 - 50% del valore I Δ n impostato

Intervento allarme: LED rosso "TRIP" + commutazione relè

Interruzione collegamenti relè - toroide: lampeggio LED rosso "TRIP" + commutazione relè

SIGNALING
Power ON: green LED "ON"

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

Alarm intervention: red LED "TRIP" + relay switching

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

CONTROLLO
Test manuale: verifica l'efficienza del relè differenziale

Locale: pulsante frontale

Test automatico permanente: verifica la continuità del collegamento relè differenziale - toroide

CONTROL
Manual test: it verifies the residual current relay perfect working

Local: front key

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

ALLARME
Il ripristino allarme può essere manuale o automatico (selezionabile)
Ripristino manuale: locale o remoto

Locale: pulsante frontale

Remoto: chiusura contatto esterno

Ripristino inibito con corrente differenziale persistente: > 50% I Δ n

ALARM
The alarm reset can be manually or automatically made (selectable)
Reset manual: local or remote

Local: front key

Remote: external contact closing

Inhibited reset with persistent residual current: > 50% I Δ n

USCITA
Relè allarme con 2 contatti SPDT
Relè: 2 contatti di scambio SPDT
Portata contatti: 5A 250Vca cosφ 1 - 3A 250Vca cosφ 0,4 - 5A 30Vcc
Sicurezza negativa/condizionata (relè normalmente diseccitato) oppure positiva/incondizionata (relè normalmente eccitato): selezionabile tramite dip switch
Il relè R2 (60-61-62) è sempre norm. diseccitato

ALIMENTAZIONE AUSILIARIA
Valore nominale Uaux: 230V
Variazione ammessa: 0,85...1,1Uaux
Frequenza nominale: 50Hz
Variazione ammessa: 47...63Hz
Autoconsumo: ≤ 2,5VA
Insensibilità ai buchi di tensione con durata fino a 150ms (Uaux nominale)

ISOLAMENTO	(IEC/EN 60947-1)
Categoria di installazione: III	
Grado di inquinamento: 2	
Tensione di riferimento per l'isolamento: 450V	
Prova di tensione a impulso 5kV 1,2/50Ms 0,5J	
Circuiti considerati: ingresso, uscita relè, alimentazione ausiliaria	
Prova a tensione alternata 2,5kV valore efficace 50Hz/1min	
Circuiti considerati: ingresso, uscita relè, alimentazione ausiliaria	
Prova a tensione alternata 4kV valore efficace 50Hz/1min	
Circuiti considerati: tutti i circuiti e massa	

PROVE DI COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA
Prove di emissione in accordo con IEC/EN 60947-2
Prove di immunità in accordo con IEC/EN 60947-2

CONDIZIONI AMBIENTALI
Temperatura di impiego: -5...50°C
Temperatura limite di funzionamento: -10...55°C
Temperatura di magazzinaggio: -40...70°C
Umidità relativa (IEC60755): 50% (valore massimo a 40°C)
Adatto all'utilizzo in clima tropicale
Massima potenza dissipata ¹ : ≤ 2W
¹ Per il dimensionamento termico dei quadri

CUSTODIA
Custodia: 4 moduli DIN 43880
Conessioni: morsetti fissaggio a vite per conduttore fino a 4mm²
Montaggio: a incastro su profilato 35mm
Tipo profilato: a cappello TH35-15 (EN/IEC 60715)
Materiale custodia: policarbonato autoestinguente
Grado di protezione (EN/IEC 60529): IP40 frontale, IP20 morsetti
Peso: 280 grammi

OUTPUT
Alarm relay with 2 SPDT contacts
Relay: 2 SPDT contacts
Contact range: 5A 250Vac cosφ 1 - 3A 250Vac cosφ 0,4 - 5A 30Vdc
Negative security (normally de-energised relay) or positive security fail safe (normally energised relay): selectable by dip switch
R2 (60-61-62) is always normally de-energised relay

AUXILIARY SUPPLY
Rated value Uaux: 230V
Tolerance: 0,85...1,1Uaux
Rated frequency: 50Hz
Tolerance: 47...63Hz
Rated burden: ≤ 2,5VA
Immunity to short interruption of supply voltage up to 150ms (Rated Uaux)

INSULATION	(IEC/EN 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 IEC/EN 60947-2
Immunity tests according to IEC/EN 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 (IEC60755): 50% (highest value at 40°C)
Suitable for tropical climates
Max. power dissipation ¹ : ≤ 2W
¹ For 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 (EN/IEC 60715)
Housing material: self-extinguishing polycarbonate
Protection degree (EN/IEC 60529): IP40 front frame, IP20 terminals
Weight: 280 grams

APPLICAZIONE

MAN (manuale) = dopo aver rilevato il guasto, l'apparecchio entra in stato d'allarme definitivo attraverso i due relè **R1 (17-18-19) e R2 (60-61-62)**.

Lo stato di allarme permane fino a quando l'operatore non agisce sul tasto **RESET**.

AUT (automatico) = dopo aver rilevato il guasto, l'apparecchio provvede automaticamente al ripristino attraverso il relè **R1 (17-18-19)** che comanda il teleruttore, facendo 3 tentativi a distanza di 1 minuto.

Terminati i 3 tentativi, se il dispositivo non si è ripristinato, il teleruttore si apre definitivamente.

In caso di ripristino riuscito, dopo 30 secondi, l'apparecchio azzerava automaticamente il conteggio dei tentativi.

Nel caso persista il guasto dopo l'apertura del teleruttore (**R1**), l'apparecchio entra in stato d'allarme definitivo aprendo l'interruttore generale (**R2**) senza eseguire i tentativi.

APPLICATION

MAN (manual) = after having detected the failure, the meter enter the definitive alert through the two relays **R1 (17-18-19) and R2 (60-61-62)**.

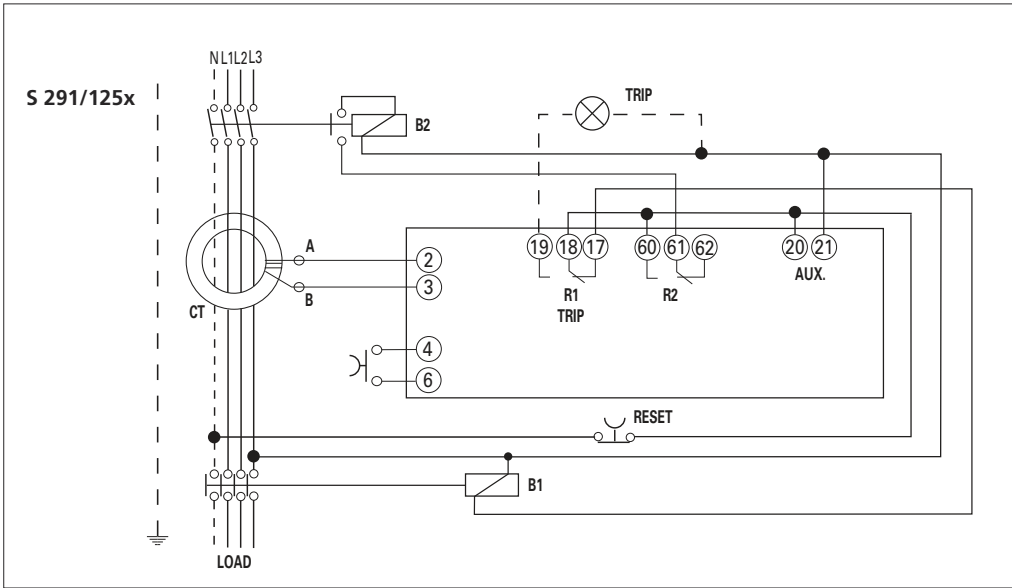
The alert stays until the operator does not act on **RESET** key.

AUT (automatic) = after having detected the failure, the meter automatically resets through the **R1 (17-18-19)** relay which controls the contactor, making 3 attempts with an interval of 1 minute.

After the 3 attempts, if the device is not reset, the contactor definitively opens.

In case of successful reset, after 30 seconds, the meter automatically clears the attempt count.

In case the failure persists after the contactor (**R1**) opening, the meter enter the definitive alert by opening the master switch (**R2**) without making any attempt.



ATTENZIONE

Schema valido con selettore in posizione **Nd**.

2-3: collegamento a trasformatore toroidale

4-6: riarmo a distanza

20-21: alimentazione ausiliaria dispositivo

17-18-19: relè allarme R1

60-61-62: relè allarme R2

B1: bobina 1° intervento (intervento in diseccitazione bobina contattatore)

B2: bobina 2° intervento (intervento in eccitazione bobina sgancio interruttore)

RESET: riarmo a distanza (in serie ad al. ausiliaria dispositivo)

TRIP: eventuale segnalazione ottica intervento allarme

ATTENTION

Wiring diagram valid with selector in position **Nd**.

2-3: connection with ring transformer

4-6: remote rearmament

20-21: device extra supply voltage

17-18-19: R1 alarm relay

60-61-62: R2 alarm relay

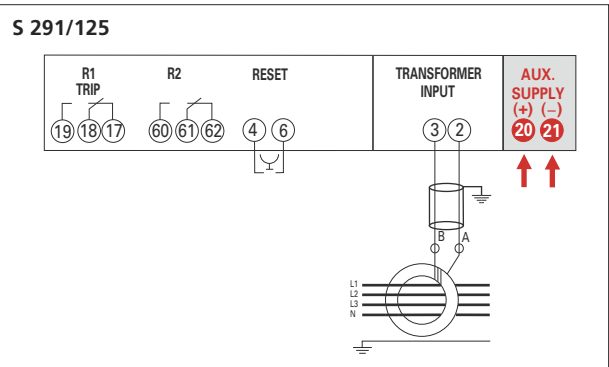
B1: 1° intervention coil (contactor coil dropout intervention)

B2: 2° intervention coil (switch release coil dropout intervention)

RESET: remote rearmament (in series with device extra supply voltage)

TRIP: possible alarm intervention visual signaling.

SCHEMA D'INSERZIONE WIRING DIAGRAM



DIMENSIONI DIMENSIONS

