



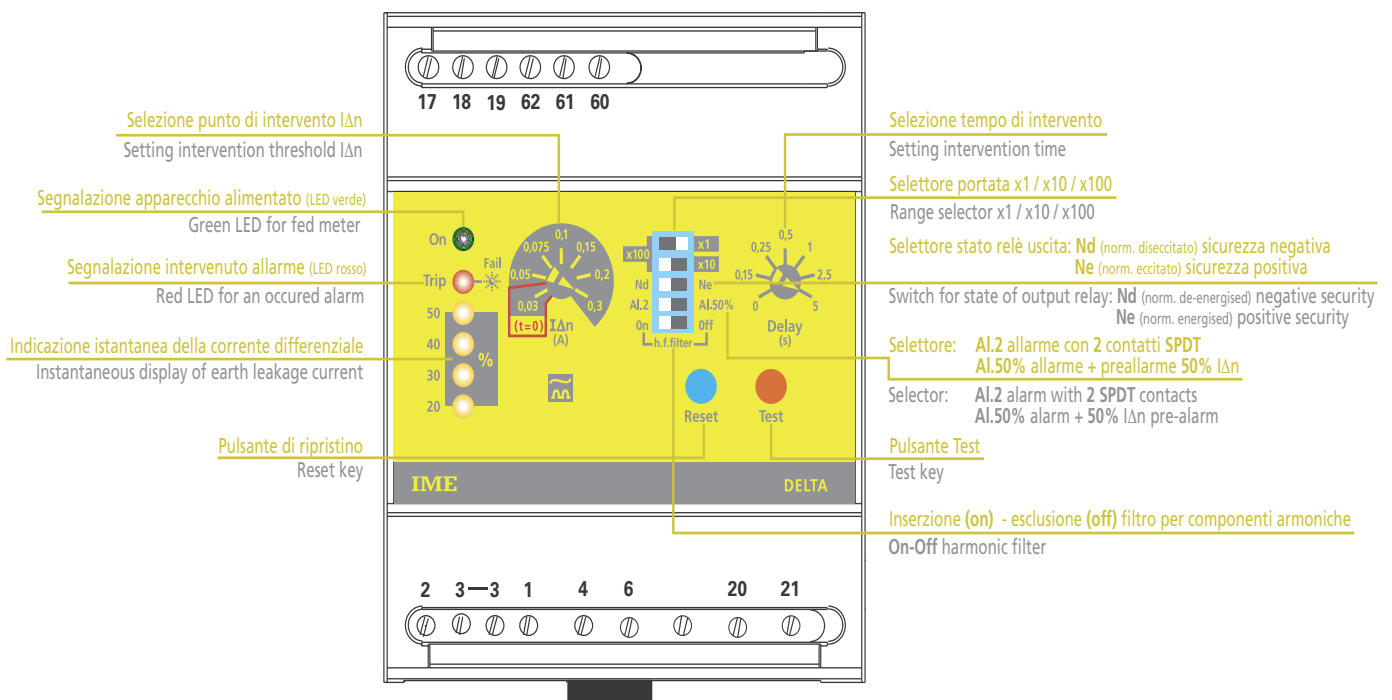
**Relè differenziale  
4 Moduli**

**Residual current device  
4 Module**

**Delta D4-S**

- Versione salvavita, con blocco elettrico (t = 0) a IΔn 30mA
- Punto di intervento selezionabile 30mA...30A (19 portate)
- Visualizzazione istantanea percentuale IΔn
- Filtro per componenti armoniche selezionabile in campo
- Funzione allarme + preallarme opp. allarme con 2 contatti SPDT
- Sicurezza positiva o negativa selezionabile in campo
- Test automatico permanente

- Instantaneous (t = 0) at IΔn 30mA
- Selectable set point 30mA...30A (19 ranges)
- Instantaneous 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



MODELLO MODEL		D4-S
CODICE CODE		RD1B...
NOTA TECNICA TECHNICAL NOTE		NT647
PORTATE RANGES	19: 0,03...30A	X
	18: 0,5...30A	
BLOCCO ELETTRICO INSTANTANEOUS	t=0s a/at IΔn 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	X
	Fisso Fixed	
NORMA DI RIFERIMENTO ACCORDING TO	EN60947-2 IEC60947-2	X
ALLARME ALARM	1 Uscita Relè 1 Relay Output	
	2 Uscite Relè 2 Relays Output	◆
	1 Uscita + Preallarme 1 Output + Pre-alarm	◆
VISUALIZZAZIONE IΔn DISPLAY	Barra LED LED Bargraph	X
	Display	
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	
ALIMENTAZIONE AUSILIARIA AUXILIARY SUPPLY	230Vca/ac	X
	24-48-115-240-400Vca/ac	X
	20...150Vcc/dc	X
	10...36Vcc/dc	X
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	AL. AUSILIARIA AUX. SUPPLY
RD1B21HB	20...150V cc/dc - 40...60Vca/ac
RD1B212B	115V ca/ac
RD1B213B	230V ca/ac
RD1B214B	240V ca/ac
RD1B215B	400V ca/ac
RD1B211B	24V ca/ac
RD1B21DB	10...36V cc/dc

## INGRESSO

**Inserzione:** linea bassa tensione, con trasformatore serie TD

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

**Frequenza nominale fn:** 50Hz

**Frequenza di funzionamento:** 47...63Hz

## PREDISPOSIZIONE

**Punto di intervento IΔn:** selezionabile con potenziometro a 7 posizioni, 3 gamme x1 - x10 - x100

**Portate IΔn:** vedi tabella

## INPUT

**Connection:** low voltage lines, with series TD transformer

**Waveform IΔn:** sinusoidal (type AC) or chopped pulsating with superimposed d.c. (type A) according to IEC/EN60947-2 Annex M

**Rated frequency fn:** 50Hz

**Working frequency:** 47...63Hz

## SET UP

**Current set point IΔn:** selectable by 7-position potentiometer, 3 ranges x1 - x10 - x100

**Ranges IΔn:** see table

		0,03	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,3
IΔn	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 IΔn

**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

**Non-operating residual current :** 0,5IΔn

**Intervention time t:** selectable by 7 position potentiometer

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

Soglia intervento (IΔn) Set point (IΔn)	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 @ 2IΔn Non-operating time at @ 2IΔn		0,15s	0,25s	0,5s	1s	2,5s	5s
Max. ritardo @ 5IΔn Max. delay @ 5IΔn	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).

**Funzione:** AL2 – AL50%

**AL2:** allarme con 2 contatti SPDT

**2 Relè allarme:** sicurezza negativa/condizionata (relè normalmente diseccitato) oppure positiva/incondizionata (relè normalmente eccitato) selezionabile tramite dip switch

**AL50%:** allarme + preallarme 50% I n selezionata

L'intervento del relè di preallarme, segnala una corrente differenziale superiore a 50% I n selezionata

Il relè si ripristina automaticamente in caso di corrente differenziale inferiore alla soglia

**Relè preallarme:** sicurezza negativa/condizionata (relè normalmente diseccitato)

**Relè allarme:** sicurezza negativa/condizionata (relè normalmente diseccitato) oppure positiva/incondizionata (relè normalmente eccitato) selezionabile tramite dip switch

**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 IΔn 30mA

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 n pre-alarm

The intervention of pre-alarm relay detects a differential current higher than selected 50% I 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 IΔn 30mA

## SEGNALAZIONE

**Strumento alimentato:** LED verde "ON"

**Valore istantaneo I $\Delta$ n:** 4 LED gialli, 20 - 30 - 40 - 50% del valore I $\Delta$ n impostato

**Intervento allarme:** LED rosso "TRIP" + commutazione relè "TRIP"

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

**Preallarme:** commutazione relè 50% I $\Delta$ n

## CONTROLLO

**Test manuale:** verifica l'efficienza del relè differenziale

**Locale:** pulsante frontale

**Remoto:** chiusura contatto esterno (Non realizzabile con aux cc e con Uaux 48Vca)

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

## ALLARME

**Memorizzazione intervento:** LED rosso "TRIP" + autoritenuta relè "TRIP"

**Ripristino (reset):** manuale, locale o remoto

**Locale:** pulsante frontale

**Remoto:** chiusura contatto esterno

**Ripristino inibito con corrente differenziale persistente:** > 50% I $\Delta$ n

Il relè di preallarme si ripristina automaticamente in caso di corrente differenziale < 50% I $\Delta$ n

## USCITA

**Funzione AL2:** allarme con 2 contatti SPDT

**2 Relè allarme:** sicurezza negativa/condizionata (relè normalmente diseccitato) o positiva/incondizionata (relè normalmente eccitato) selezionabile tramite dip switch

**Funzione AL50%:** allarme + preallarme 50% I $\Delta$ n selezionata

**Relè preallarme 50%:** 1 contatto SPDT

**Sicurezza negativa/condizionata (relè normalmente diseccitato)**

**Relè allarme:** 1 contatto SPDT

Sicurezza negativa/condizionata (relè normalmente diseccitato) oppure positiva/incondizionata (relè normalmente eccitato) selezionabile tramite dip switch

**Portata contatti:** 5A 250Vca cos $\phi$  1 - 3A 250Vca cos $\phi$  0,4 - 5A 30Vcc

## ALIMENTAZIONE AUSILIARIA

**Valore nominale Uaux:** 24V - 48V - 115V - 230V - 240V - 400V

**Variazione ammessa:** 0,85...1,1Uaux - 40...60V (Uaux 48V)

**Frequenza nominale:** 50Hz

**Variazione ammessa:** 47...63Hz

**Autoconsumo:**  $\leq$  2,5VA

**Valore nominale Uaux:** 20...150Vdc - 10...36Vdc

**Protezione contro l'inversione di polarità**

**Autoconsumo:**  $\leq$  2,5W

**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**

## SIGNALING

**Power ON:** green LED "ON"

**Instantaneous value I $\Delta$ n:** 4 yellow LED's, 20 - 30 - 40 - 50% of set I $\Delta$ n 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% I $\Delta$ n 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 48Vdc)

**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% I $\Delta$ n

The pre-alarm relay automatically resets in case of differential current < 50% I $\Delta$ n

## 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% I $\Delta$ n 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 cos $\phi$  1 - 3A 250Vac cos $\phi$  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:**  $\leq$  2,5VA

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

**Protected against incorrect polarity**

**Rated burden:**  $\leq$  2,5W

**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 1,2/50 $\mu$ 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 IEC/EN 60947-2**

**Immunity tests according to IEC/EN 60947-2**

## CONDIZIONI AMBIENTALI

Temperatura di impiego: -5...50°C

Temperatura limite di funzionamento: -10...55°C

Temperatura di magazzino: -40...70°C

Umidità relativa (IEC60755): 50% (valore massimo a 40°C)

Adatto all'utilizzo in clima tropicale

Massima potenza dissipata<sup>1</sup>: ≤ 2W

<sup>1</sup>Per il dimensionamento termico dei quadri

## CUSTODIA

Custodia: 4 moduli DIN 43880

Conessioni: morsetti fissaggio a vite per conduttore fino a 4mm<sup>2</sup>

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

## 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<sup>1</sup>: ≤ 2W

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

## HOUSING

Housing: 4 module DIN 43880

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

Mounting: snap-on 35mm rail

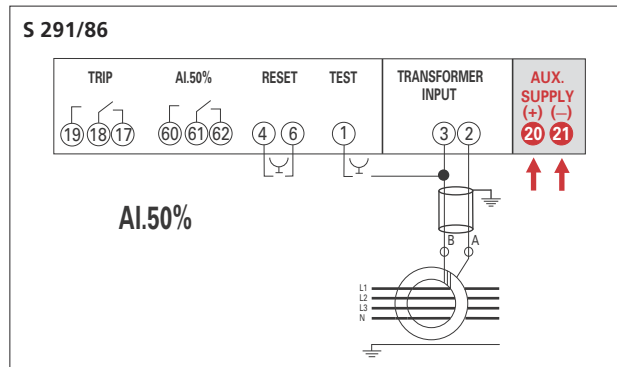
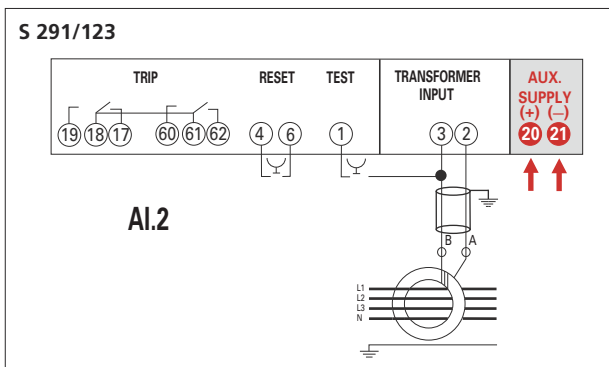
Rail type: top hat TH35-15 (EN/IEC 60715)

Housing material: self-extinguishing polycarbonate

Protection degree (EN/IEC 60529): IP40 front frame, IP20 terminals

Weight: 280 grams

## SCHEMI D'INSERZIONE WIRING DIAGRAMS



## DIMENSIONI DIMENSIONS

