



**Relè differenziale  
4 Moduli**

**Residual current device  
4 Module**

**Delta D4-F**

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 +  
segnalazione mancanza rete

Relè allarme in sicurezza positiva o negativa  
selezionabile in campo

Test automatico permanente

Instantaneous  
(t = 0) at IΔn 30mA

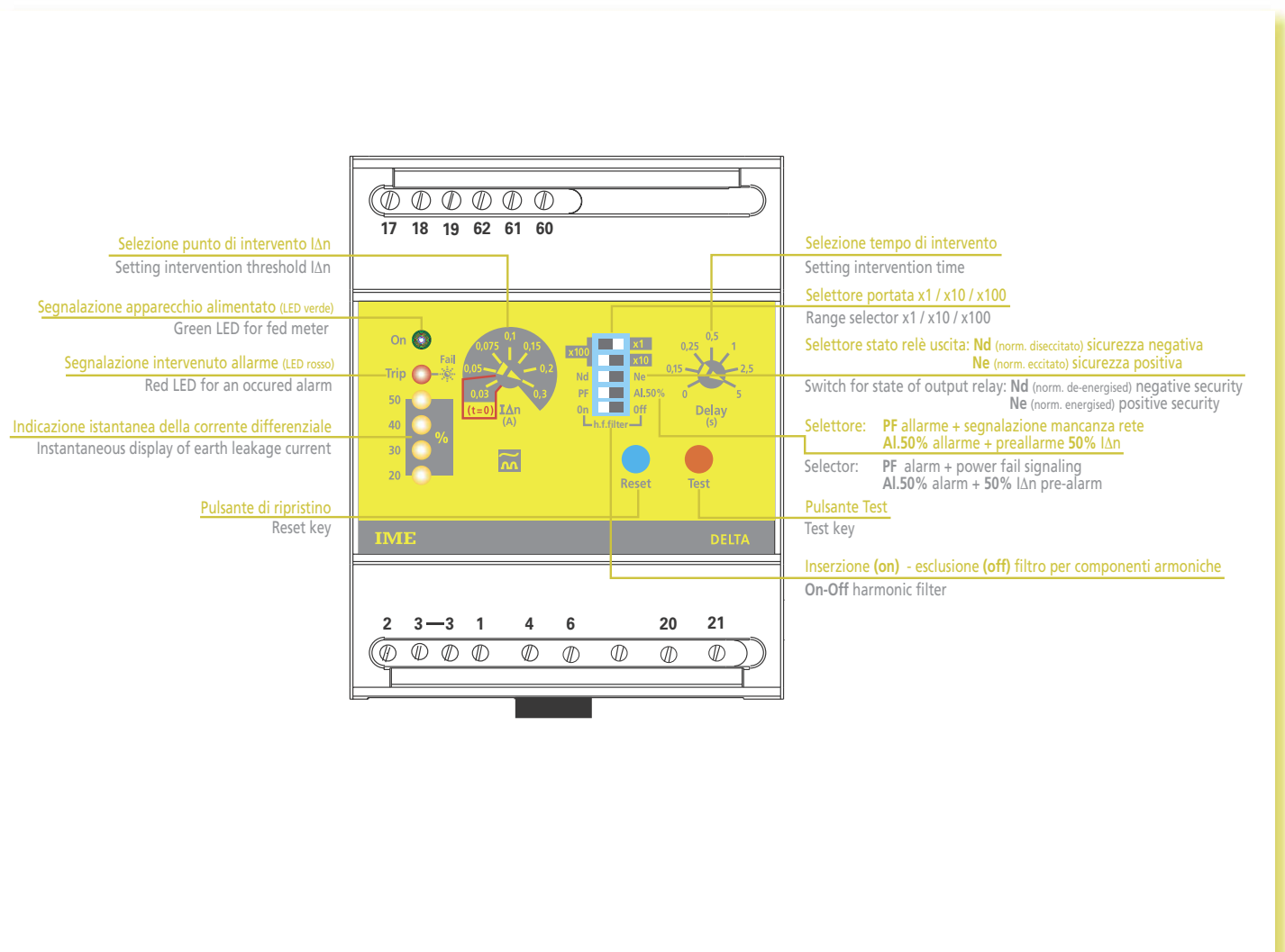
Selectable set point  
30mA...30A (19 ranges)

Instantaneous display as percentage of IΔn  
Filter for harmonics,  
field-selectable

Alarm function + pre-alarm opp  
or alarm + power fail signaling

Field selectable negative or  
positive security

Automatic permanent test



MODELLO MODEL		D4-F
CODICE CODE		RD3B2
NOTA TECNICA TECHNICAL NOTE		NT865
PORTATE RANGES	19: 0,03...30A	X
	18: 0,5...30A	
BLOCCO ELETTRICO Istantaneo 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
RD3B21HB	20...150V cc/dc - 40...60Vca/ac
RD3B211B	24V ca/ac
RD3B212B	115V ca/ac
RD3B213B	230V ca/ac
RD3B214B	240V ca/ac
RD3B215B	400V ca/ac

## 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:** PF – AL50%

**PF:** allarme + segnalazione mancanza rete (POWER FAIL)

L'intervento del relè POWER FAIL segnala l'assenza della tensione di alimentazione ausiliaria

**Relè POWER FAIL:** sicurezza positiva/incondizionata (relè normalmente eccitato)

**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:** PF – AL50%

**PF:** alarm + power fail signaling (power fail)

L'intervento del relè POWER FAIL segnala l'assenza della tensione di alimentazione ausiliaria

**Power fail relay:** positive security fail safe (normally energised relay)

**Alarm relay:** 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 PF:** allarme + segnalazione mancanza rete (power fail)

**Relè power fail:** 1 contatto SPDT

**Sicurezza positiva/incondizionata (relè normalmente eccitato)**

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

**Funzione AL50%:** allarme + preallarme 50% I 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...150Vcc - 10...36Vcc

**Protezione contro l'inversione di polarità**

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

**Insensibilità ai buchi di tensione con durata fino a 150ms (Uaux nominale)**

## ISOLAMENTO

(IEC/EC 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

## 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 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% I $\Delta$ n

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

## OUTPUT

**PF function:** alarm + power fail signaling (power fail)

**Power fail relay:** 1 SPDT contact

**Positive security fail safe (normally energised relay)**

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

**AL50% function:** alarm + 50% I 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

## PROVE DI COMPATIBILITA' ELETTRONAGNETICA

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 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  
Connessioni: 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

## TESTS FOR ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

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

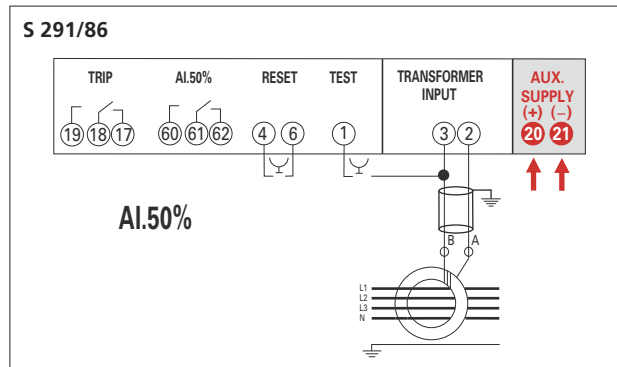
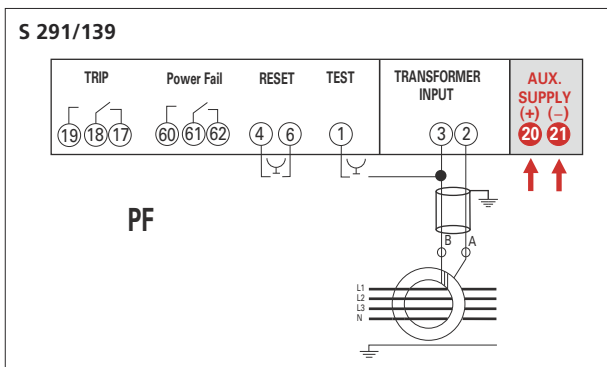
## ENVIRONMENTAL CONDITIONS

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<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

