



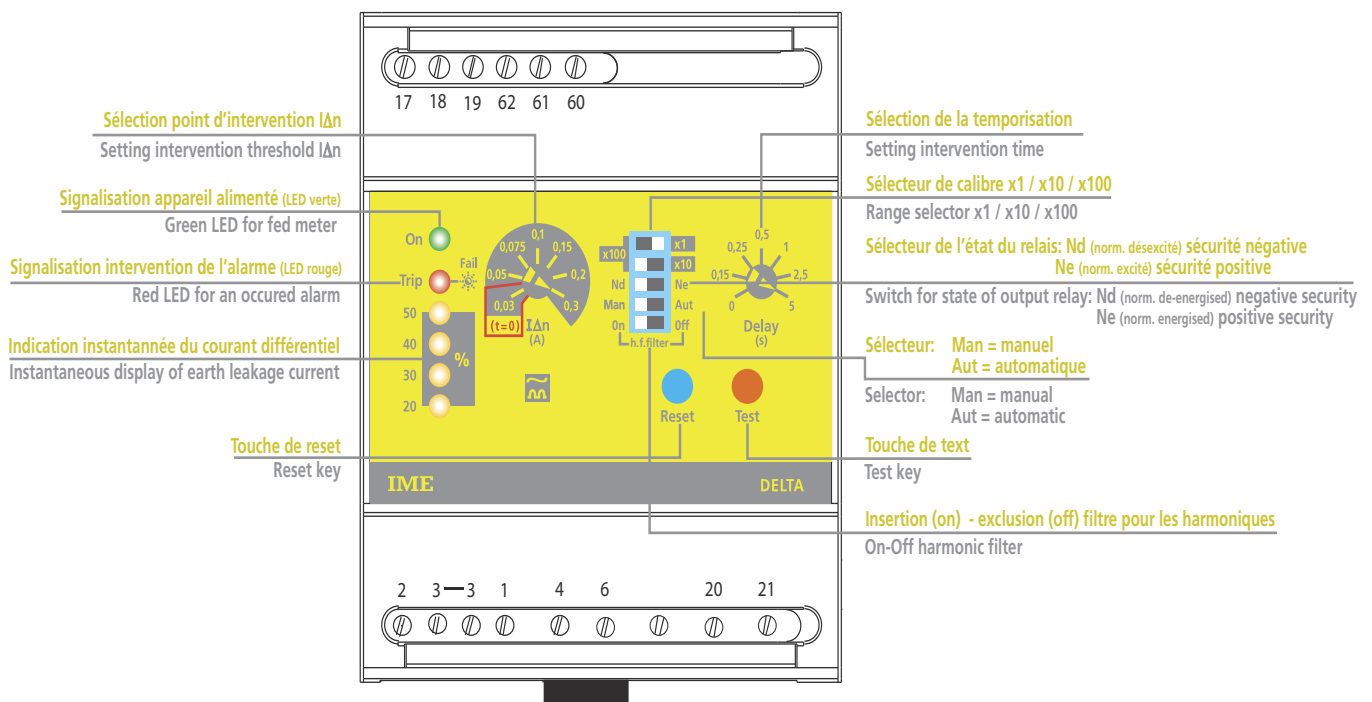
## Relais de protection 4 Modules

## Residual current device 4 Module

# Delta RD2B2

Utilisé dans les environnements non surveillés (éclairage public, feux de circulation)  
Réarmement automatique (max.3 tentatives) en cas de défaut à la terre transitoire  
Déclenchement instantané ( $t = 0$ ) à  $I\Delta n$  30mA  
Point d'intervention sélectionnable 30mA...30A (19 calibres)  
Affichage instantané en pourcentage de  $I\Delta n$   
Filtre pour les harmoniques sélectionnable  
Sécurité positive ou négative sélectionnable (sécurité intrinsèque)  
Test automatique permanent

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



MODEL MODEL		RD2B2
REFERENCE CODE		☎
NOTICE TECHNIQUE		NT748
CALIBRES RANGES	19: 0,03...30A	X
	18: 0,5...30A	
DECLENCHEMENT INSTANTANE INSTANTANEOUS	t=0s à/at IΔn 30mA	X
FORME D'ONDE WAVEFORM	Sinusoidale (type AC) Sinusoidal (AC type)	X
	Pulsante hachée avec composante continue (type A) Chopped pulsating with superimposed dc (A type)	X
FILTRE POUR LES HARMONIQUES FILTER FOR HARMONICS	Sélectionnable Selectable	X
	Fixe Fixed	
NORME DE REFERENCE ACCORDING TO	EN60947-2 IEC60947-2	X
ALARME	1 sortie relais 1 relay output	
	2 sortie relais 2 relay output	X
	1 sortie + préalarme 1 relay + Pre-alarm	
AFFICHAGE IΔn DISPLAY	Barre LED LED Bargraph	X
	Affichage Display	
SORTIE RELAIS <sup>1</sup> RELAY OUTPUT	SPDT	
	SPDT + SPST	
	2 SPDT	X
SECURITE positive / negative SECURITY	Sélectionnable Selectable	X
TEST	Local	X
	Déporté Remote	
	Automatique Automatic	X
RESET	Local Local	X
	Déporté Remote	X
	Automatique Automatic	X
ALIMENTATION AUXILIAIRE AUXILIARY SUPPLY	230Vca/ac	X
	24-48-115-240-400Vca/ac	
	20...150Vcc/dc	
	10...36Vcc/dc	
DIMENSIONS AUXILIARY SUPPLY	2 Modules	
	4 Modules	X
	48 x 48mm	
	72 x 72mm	
	96 x 96mm	

REFERENCE ORDERING CODE	ALIM. AUX. AUX. SUPPLY
☎	230V ca/ac

## ENTREE

**Raccordement :** réseaux basse tension, avec transformateurs série DEL-N  
**Forme d'onde IΔn :** sinusoïdale (type AC) ou pulsée avec composantes continues continues (type A) selon IEC/EN 60947-2 Annexe M  
**Fréquence nominale fn :** 50Hz  
**Fréquence d'emploi :** 47...63Hz

## REGLAGES

**Déclenchement IΔn :** sélectionnable par dip-switch 7 positions, 3 gammes x1 - x10 - x100  
**Calibre IΔn :** voir tableau

		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

**Courant différentiel de non fonctionnement:** 0,5 IΔn  
**Temporisation t :** sélectionnable par dip-switch 7 positions  
**Choix des temporisations t :** 0 - 0,15 - 0,25 - 0,5 - 1 - 2,5 - 5 secondes  
 le relais R2 (60-61-62) offre un délai de 0,4 seconde supplémentaire par rapport à la valeur du délai d'intervention sélectionné pour le relais R1 (17-18-19)

## 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

**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  
 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)

Seuil d'intervention (IΔn) Set point (IΔn)	0,03A	0,05...30A					
Choix des temporisations t(s) Selected delay t(s)	0s	0,15s	0,25s	0,5s	1s	2,5s	5s
Durée de déclenchement @ 2IΔn Non-operating time at @ 2IΔn		0,15s	0,25s	0,5s	1s	2,5s	5s
Durée de déclenchement max. @ 5IΔn Max. delay @ 5IΔn	0,03s	0,24s	0,35s	0,63s	1,20s	2,80s	5,50s

En sélectionnant le seuil d'intervention sur la position 0,03, le délai d'intervention est automatiquement exclu, indépendamment de la position du sélecteur de calibre (x1/10/100).

Filter for harmonics, (industrial application) selectable on field

### ATTENTION:

En raccordant le filtre composante harmonique, le différentiel ne doit pas être utilisé pour la protection des personnes avec 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).

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

## SIGNALISATION

**Instrument alimenté:** LED verte "ON"  
**Valeur instantanée IΔn :** 4 LED jaune, 20 - 30 - 40 - 50% de la valeur IΔn sélectionnée  
**Déclenchement de l'alarme:** LED rouge "TRIP" + communication relais  
**Interruption raccordement relais-tore:** LED rouge "TRIP" clignotante + commutation relais

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

## CONTROLE

**Test manuel:** permet de vérifier le bon fonctionnement du dispositif différentiel  
**Local:** touches en face avant,  
**Test automatique:** permet de vérifier l'efficacité du dispositif (relais différentiel-tore)

## 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

## ALARME

**Le réarmement de l'alarme peut être effectué manuellement ou automatiquement (sélectionnable)**  
**Réarmement manuel:** local ou déporté  
**Local:** touche en face avant  
**Déporté:** par contact externe  
**Inhibition du réarmement en cas de défaut persistant:** > 50% IΔn

## 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% IΔn

## **SORTIE**

**Relais alarme avec 2 contacts SPDT**

**Relais:** 2 contacts SPDT

**Pouvoir de coupure:** 5A 250Vca  $\cos\varphi$  1 - 3A 250Vca  $\cos\varphi$  0,4 - 5A 30Vcc

**Sécurité négative (relais normalement désexcité) ou positive (relais normalement excité):** sélectionnable par dip-switch

**Le relais R2 (60-61-62) est toujours normalement désexcité**

## **ALIMENTATION AUXILIAIRE**

**Valeur nominale Uaux:** 230V

**Variation admissible:** 0,85...1,1Uaux

**Fréquence nominale:** 50Hz

**Variation admissible:** 47...63Hz

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

**Insensibilité aux micro-coupures d'alimentation de tension jusqu'à 150ms (Uaux nominal)**

## **ISOLEMENT**

(EN / IEC 60947-1)

**Catégorie de l'installation:** III

**Degré de pollution:** 2

**Tension nominale d'isolement:** 450V

**Tension d'essai 5kV impulsion normalisée 1,2/50µs 0,5J**

**Circuits concernés:** entrée, sortie relais, alimentation auxiliaire

**Tension d'essai 2,5kV valeur efficace 50Hz/1 min**

**Circuits concernés:** entrée, sortie relais, alimentation auxiliaire

**Tension d'essai 4kV valeur efficace 50Hz/1 min**

**Circuits concernés:** tous les circuits et la masse

## **COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE**

**Essai d'émission selon la norme IEC/EN 60947-2**

**Essai d'immunité selon la norme IEC/EN 60947-2**

## **CONDITIONS D'UTILISATION**

**Température de référence:** -5...50°C

**Température limite de fonctionnement:** -10...55°C

**Température limite de stockage:** -40...70°C

**Humidité relative (IEC60755):** 50% (valeur maximum à 40°C)

**Adapté pour l'utilisation en climat tropical**

**Puissance maximum dissipée<sup>1</sup>:**  $\leq$  2W

<sup>1</sup>Pour le dimensionnement thermique du coffret

## **BOITIER**

**Boîtier :** 4 modules DIN 43880

**Raccordement :** bornier à vis pour conducteur jusqu'à 4mm<sup>2</sup>

**Montage:** rail 35mm

**Type de profil:** TH35-15 (EN/IEC 60715)

**Matériau du boîtier:** polycarbonate autoextinguible

**Degré de protection (EN/IEC 60529):** IP40 face avant, IP20 bornes

**Poids:** 280 grammes

## **OUTPUT**

**Alarm relay with 2 SPDT contacts**

**Relay:** 2 SPDT contacts

**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

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

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

## **INSULATION**

(EN/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 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>:**  $\leq$  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

## APPLICATION

**MAN (manual)** = après avoir détecté le défaut, l'appareil entre en alerte définitive à travers des deux relais **R1 (17-18-19) and R2 (60-61-62)**.

L'alerte est active tant que l'opérateur n'agit pas sur la touche **RESET**.

**AUT (automatic)** = après avoir détecté le défaut, l'appareil se réarme automatiquement par le relais **R1 (17-18-19)** qui contrôle de contacteur, en effectuant 3 essais avec une intervalle de 1 minute.

Après 3 essais, si le dispositif n'est pas réarmé, le contacteur ouvre définitivement. Si le réarmement s'est effectué avec succès, au bout de 30 secondes, l'appareil efface automatiquement le nombre de tentatives.

Si le défaut persiste après l'ouverture du contacteur **r (R1)**, l'appareil entre en alerte définitive en ouvrant l'interrupteur principal contrôlé par le relais **(R2)** sans effectuer d'essais.

## 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)**.

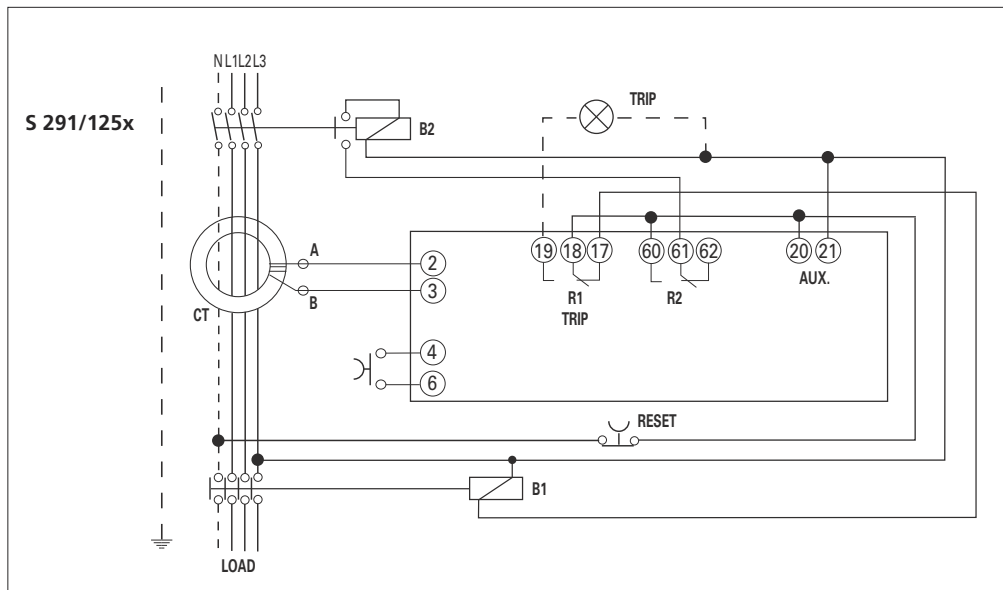
The alert stays until the operator does not act on **RESET** key.

**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.



### ATTENTION

Ce schéma est valable si le sélecteur est en position **Nd**.

**2-3:** raccordement avec tore

**4-6:** réarmement déporté

**20-21:** dispositif alimentation auxiliaire

**17-18-19:** R1 relais alarme

**60-61-62:** R2 relais alarme

**B1:** 1° intervention bobine (intervention désexcitation bobine contacteur)

**B2:** 2° intervention bobine (intervention excitation bobine contacteur)

**RESET:** réarmement déporté (de série avec dispositif alimentation auxiliaire)

**TRIP:** signalisation visuelle de l'intervention de l'alarme éventuelle.

### 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

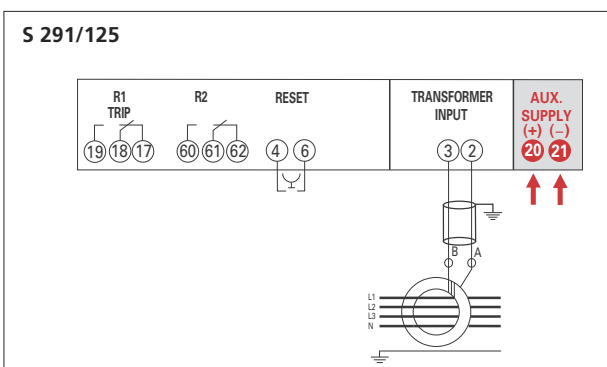
**B1:** 1° intervention coil (contactor coil dropout intervention)

**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.

## SCHEMAS DE RACCORDEMENT WIRING DIAGRAM



## DIMENSIONS DIMENSIONS

