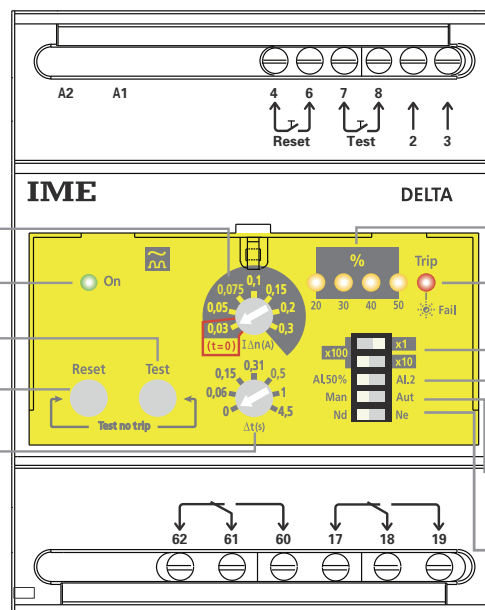




**Relais différentiel 4 Modules**    **Residual current device 4 Module**

# Delta RD4B2

- |   |  |
|---|--|
| <p>Déclenchement instantané<br/>(<math>t = 0</math>) à <math>I_{\Delta n}</math> 30mA<br/>Point d'intervention sélectionnable<br/>30mA...30A (19 calibres)<br/>Affichage instantané du pourcentage de <math>I_{\Delta n}</math><br/>Fonction alarme + préalarme ou<br/>alarme avec 2 contacts SPDT<br/>Sécurité positive ou négative<br/>sélectionnable par l'utilisateur<br/>Test automatique permanent<br/>Réarmement automatique (jusqu'à 10 tentatives)<br/>en cas de défaut à la terre transitoire<br/>TEST "no trip" (local, sans déclenchement du relais<br/>de sortie)<br/>Face avant plombable</p> | <p>Instantaneous<br/>(<math>t = 0</math>) at <math>I_{\Delta n}</math> 30mA<br/>Selectable set point<br/>30mA...30A (19 ranges)<br/>Instantaneous display as percentage of <math>I_{\Delta n}</math><br/>Alarm + pre-alarm or alarm function<br/>with 2 SPDT contact<br/>Field-selectable negative<br/>or positive security (fail safe)<br/>Automatic permanent test<br/>Automatic restart (up to 10 attempts) in case of<br/>transient earth fault<br/>"No trip" TEST (local, without output relay tripping)<br/>Sealable front frame</p> |
|---|--|



**Selection du point d'intervention  $I_{\Delta n}$**   
Setting intervention threshold  $I_{\Delta n}$   
**Signalisation appareil alimenté (LED verte)**  
Green LED for fed meter  
**Touche de test**  
Test key  
**Touche de réarmement**  
Reset key  
**Sélection de la temporisation**  
Setting intervention time

**Indication instantanée du courant différentiel**  
Instantaneous display of earth leakage current  
**Signalisation intervention alarme (LED rouge)**  
Red LED for an occurred alarm  
**Sélecteur de calibre x1 / x10 / x100**  
Range selector x1 / x10 / x100  
**Sélecteur:** AL.2 alarme avec 2 contacts SPDT  
AL.50% alarme + préalarme 50%  $I_{\Delta n}$   
**Selector:** AL.2 alarm with 2 SPDT contacts  
AL.50% alarm + 50%  $I_{\Delta n}$  pre-alarm  
**Réarmement Manuel/ Automatique**  
RESET Manual / Automatic  
**Sélecteur état du relais de sortie: Nd (norm. désexcité) sécurité négative**  
Ne (norm. excité) sécurité positive  
Switch for state of output relay: Nd (norm. de-energised) negative security  
Ne (norm. energised) positive security

MODELE MODEL		RD4B2
REFERENCE CODE		⌂
NOTICE TECHNIQUE TECHNICAL NOTE		NT871
CALIBRES RANGES	19: 0,03...30A	X
	18: 0,5...30A	
DECLENCHEMENT INSTANTANÉ INSTANTANEOUS	t=0s à/at IΔn 30mA	X
FORME D'ONDE WAVEFORM	Sinusoïdale (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	
	Fixe Fixed	
NORME DE REFERENCE ACCORDING TO	EN60947-2 IEC60947-2	X
ALARME ALARM	1 Sortie relais 1 Relay Output	
	2 Sorties relais 2 Relays Output	❖
	1 Sortie + Pré-alarme 1 Output + Pre-alarm	❖
AFFICHAGE IΔn DISPLAY	Barre LED LED Bargraph	X
SORTIE RELAIS RELAY OUTPUT	SPDT	
	SPDT + SPST	
	2 SPDT	X
SECURITE positive / négative SECURITY positive / negative	Sélectionnable Selectable	X
TEST	Local Local	X
	Déporté Remote	X
	Automatique Automatic	X
REARMEMENT RESET	Local Local	X
	Déporté Remote	X
	Automatique Automatic	X
ALIMENTATION AUXILIAIRE AUXILIARY SUPPLY	230Vca/ac	X
	24-48-115-240-400Vca/ac	X
	20...150Vcc/dc	X
	10...36Vcc/dc	
DIMENSIONS DIMENSIONS	2 Modules 2 Module	
	4 Modules 4 Module	X
	48 x 48 mm	
	72 x 72 mm	
	96 x 96 mm	

REFERENCE ORDERING CODE
RD4B211B
RD4B212B
RD4B213B
RD4B215B
RD4B21HB

ALIMENTATION AUXILIAIRE AUX. SUPPLY
24V ca/ac
115V ca/ac
230V-240V ca/ac
400V ca/ac
20...150V cc/dc - 40...60Vca/ac

## ENTREE

**Raccordement:** réseau basse tension, avec transformateur série DEL..N.

**Forme d'onde I $\Delta$ n:** sinusoïdale (type AC) ou pulsante partielle hachée avec composantes continues (type A) selon IEC/EN 60947-2 Annexe M

**Fréquence nominale fn:** 50Hz

**Fréquence de fonctionnement:** 47...63Hz

L'effet du courant à des hautes fréquences est moins dangereux; il est donc permis d'intervenir avec une valeur I $\Delta$ n supérieure; grâce au filtre, actif pour chaque calibre, le différentiel est plus immunisé contre les interférences, tout en restant compatible avec les exigences des normes de ce produit.

## REGLAGES

**Déclenchement I $\Delta$ n:** sélectionnable par potentiomètre 7 positions, 3 x1 - x10 - x100

**Calibres I $\Delta$ n:** voir tableau

		0,03	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,3
I $\Delta$ 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

**Courant différentiel de non-fonctionnement:** 0,5 I $\Delta$ n

**Temporisation  $\Delta$ t (s):** sélectionnable avec potentiomètre 7 positions

**Choix des temporisations  $\Delta$ t (s):** 0 - 0,06 - 0,15 - 0,31 - 0,5 - 1 - 4,5 secondes

Seuil d'intervention (I $\Delta$ n)	0,03A	0,05...30A					
Choix des temporisations $\Delta$ t(s)	0s	0,06s	0,15s	0,31s	0,5s	1s	4,5s
Durée de déclenchement @ 2I $\Delta$ n		0,06s	0,15s	0,31s	0,5s	1s	4,5s
Durée de déclenchement max. @ 5I $\Delta$ n	0,03s	0,13s	0,28s	0,44s	0,7s	1,8s	5,5s

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).

**Fonction:** AL2 – AL50%

**AL2:** alarme avec 2 contact SPDT

**2 Relais alarme:** sécurité négative (relais normalement désexcité) ou positive (relais normalement excité) sélectionnable par dip switch

**AL50%:** alarme + préalarme 50% I $\Delta$ n sélectionné

L'intervention du relais de pré-alarme, signale un courant différentiel supérieur à 50% I $\Delta$ n sélectionné.

Le relais réarme automatiquement si le courant différentiel est inférieur au seuil

**Relais pré-alarme:** sécurité négative/conditionnelle (relais normalement désexcité)

**Relais alarme:** sécurité négative/conditionnelle (relais normalement désexcité) ou positive/inconditionnelle (relais normalement excité) sélectionnable par dip switch

## SIGNALISATION

**Instrument alimenté:** LED verte "ON"

**Valeur instantanée I $\Delta$ n:** 4 LED jaunes, 20 - 30 - 40 - 50% de la valeur I $\Delta$ n sélectionnée. Avec une valeur I $\Delta$ n supérieure à 70% de la valeur sélectionnée, clignotement de 4 LEDs

**Intervention alarme:** LED rouge "TRIP" + commutation relais "TRIP"

**Interruption raccordement tore-relais:** clignotement LED rouge "TRIP" + commutation relais "TRIP"

**Pré-alarme:** commutation relais 50% I $\Delta$ n

## INPUT

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

**Waveform I $\Delta$ n:** 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

The effect of the current to high frequencies is less dangerous; therefore it is allowed to intervene with an higher I $\Delta$ n value; this is possible by.

Thanks to this filter, active for every range, the differential is more immune to noises coming from the field, remaining anyway compatible to what provided for the Standards for this device

## SET UP

**Current set point I $\Delta$ n:** selectable by 7-position potentiometer, 3 ranges x1 - x10 - x100

**Ranges I $\Delta$ n:** see table

**Non-operating residual current:** 0,5 I $\Delta$ n

**Intervention time  $\Delta$ t (s):** selectable by 7 position potentiometer

**Adjustable range  $\Delta$ t(s):** 0 - 0,06 - 0,15 - 0,31 - 0,5 - 1 - 4,5 seconds

Selecting the intervention threshold on position 0,03 the intervention delay is automatically excluded, independently of position of range selector (x1/10/100).

**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 $\Delta$ n pre-alarm

The intervention of pre-alarm relay detects a differential current higher than selected 50% I $\Delta$ 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

## SIGNALING

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

**Instantaneous value I $\Delta$ n:** 4 yellow LED's on, 20 - 30 - 40- 50% of set I $\Delta$ n value  
With value I $\Delta$ n higher than 70% of set I $\Delta$ n value, 4 LED's are blinking

**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

## CONTROLE

**Test manuel:** vérifie le bon fonctionnement du dispositif différentiel

**Local:** touche en façade TEST

**Déporté:** par contact fermé extérieur (non réalisable avec RD4B21HB)

**Test automatique permanent:** vérifie l'intégrité du raccordement relais-tore

**Test "no trip":** vérifie l'efficacité du relais différentiel, sans causer la commutation du relais de sortie

**Local:** touche en façade **TEST + RESET** (en appuyant alternativement sur RESET puis TEST puis en appuyant sur les deux à la fois)

## ALARME

**Mémorisation déclenchement:** LED rouge "TRIP" + automaintenance du relais "TRIP"

**Réarmement (reset):** manuel ou automatique, sélectionnable par dip switch

**Réarmement manuel:** local ou déporté

**Local:** touche en façade

**Déporté:** fermeture contact externe

**Automatique:** 10 tentatives à différents moments (voir tableau)

TENTATIVES	ATTEMPTS
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Après 30 minutes de réarmement, le compteur est automatique réinitialisé

Réinitialisation inhibée par un courant résiduel persistant : > 50% I<sub>Δn</sub>

Le relais de pré-alarme se réinitialise automatiquement lorsque le courant différentiel < 50% I<sub>Δn</sub>

## SORTIE

**Fonction AL2:** alarme avec 2 contacts SPDT

**2 relais alarme:** sécurité négative (relais normalement désexcité) ou positive (relais normalement excité) sélectionnable par dip switch

**Fonction AL50%:** alarme + pré-alarme 50% I<sub>Δn</sub> sélectionné

**Relais pré-alarme 50%:** 1 contact SPDT

**Sécurité négative (relais normalement désexcité)**

**Relais alarme:** 1 contact SPDT

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

**Pouvoir de coupure:** 5A 250Vca cosφ 1 – 3A 250Vca cosφ 0,4 – 5A 30Vcc

## ALIMENTATION AUXILIAIRE

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

**Variation admissible:** 0,85...1,1Uaux - 40...60V (Uaux 48V)

**Fréquence nominale:** 50Hz

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

**Autoconsommation:** ≤ 2,5VA

**Valeur nominale Uaux:** 20...150Vdc

**Protection contre l'inversion de polarité**

**Autoconsommation :** ≤ 2,5W

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

## ISOLEMENT

(IEC 60947-1)

**Catégorie de l'installation:** III

**Degré de pollution:** 2

**Tension de référence pour l'isolement:** 450Vac / 130Vdc (alimentation auxiliaire)

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

**Réf. produit, valeur tension et circuits considéré:** voir tableau

## CONTROL

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

**Local:** front key TEST

**Remote:** external contact closing (not realizable with RD4B21HB)

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

**"No trip" test:** it checks the working order of the earth leakage relay, without switching the output relay

**Local:** TEST + RESET front keys (sequentially pressing RESET than TEST and keeping pressed both)

## ALARM

**TRIP state memorization:** red LED "TRIP" + relay self-retaining "TRIP"

**Reset:** manual or automatic, selectable by dip switch

**Manual reset:** local or remote

**Local:** front key

**Remote:** external contact closing

**Automatic:** 10 attempts with different times (see table)

DELAI	TIME
30s	
1 min	
2 min	
4 min	
8 min	
16 min	
32 min	
64 min	
128 min	
256 min	

After 30 minutes from reset, the attempt counter automatically resets

Inhibited reset with persistent residual current: > 50% I<sub>Δn</sub>

The pre-alarm relay automatically resets in case of differential current < 50% I<sub>Δn</sub>

## 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<sub>Δn</sub> I<sub>Δn</sub>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 cosφ 1 – 3A 250Vac cosφ 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:** ≤ 2,5VA

**Rated value Uaux:** 20...150Vdc

**Protected against incorrect polarity**

**Rated burden:** ≤ 2,5W

**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:** 450Vac / 130Vdc (auxiliary supply)

**A.C. voltage test, r.m.s 50Hz/1min**

**Product code, voltage value and considered circuits:** see tables

RD4B212B - RD4B213B - RD4B215B	Alim. Aux. Aux. supply	Entrée transformateur / Test / Reset Transformer input / Test / Reset	Relais TRIP TRIP relay	Relais Al.50% Al. 50% relay
Alim. Aux. Aux. supply		2,5kV	2,5kV	2,5kV
Entrée transformateur / Test / Reset Transformer input / Test / Reset	2,5kV		2,5kV	2,5kV
Relais TRIP TRIP relay	2,5kV	2,5kV		2,5kV
Relais Al.50% Al. 50% relay	2,5kV	2,5kV	2,5kV	

RD4B211B - RD4B21HB	Alim. Aux. Aux. supply	Entrée transformateur / Test / Reset Transformer input / Test / Reset	Relais TRIP TRIP relay	Relais Al.50% Al. 50% relay
Alim. Aux. Aux. supply		1,5kV	2,5kV	2,5kV
Entrée transformateur / Test / Reset Transformer input / Test / Reset	1,5kV		2,5kV	2,5kV
Relais TRIP TRIP relay	2,5kV	2,5kV		2,5kV
Relais Al.50% Al. 50% relay	2,5kV	2,5kV	2,5kV	

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

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

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

**Réf. produit, valeur tension et circuits considéré:** voir tableau

**A.C. voltage test 4kV r.m.s 50Hz/1min**

**Considered circuits:** all circuits and earth

**Impulse voltage test 1,2/50µs 0,5J**

**Product code, voltage value and considered circuits:** see tables

RD4B212B - RD4B213B - RD4B215B	Alim. Aux. Aux. supply	Entrée transformateur / Test / Reset Transformer input / Test / Reset	Relais TRIP TRIP relay	Relais Al.50% Al. 50% relay
Alim. Aux. Aux. supply		6kV	6kV	6kV
Entrée transformateur / Test / Reset Transformer input / Test / Reset	6kV		6kV	6kV
Relais TRIP TRIP relay	6kV	6kV		6kV
Relais Al.50% Al. 50% relay	6kV	6kV	6kV	

RD4B211B - RD4B21HB	Alim. Aux. Aux. supply	Entrée transformateur / Test / Reset Transformer input / Test / Reset	Relais TRIP TRIP relay	Relais Al.50% Al. 50% relay
Alim. Aux. Aux. supply		2,5kV	6kV	6kV
Entrée transformateur / Test / Reset Transformer input / Test / Reset	2,5kV		6kV	6kV
Relais TRIP TRIP relay	6kV	6kV		6kV
Relais Al.50% Al. 50% relay	6kV	6kV	6kV	

## TEST DE 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:** -25...55°C

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

**Humidité relative (EN 60755):** 50% (valeur maximum à 40°C)

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

**Puissance maximum dissipée<sup>1</sup>:** ≤ 2W

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

## BOITIER

**Boîtier:** 4 modules DIN 43880

**Raccordement alimentation auxiliaire:** connecteur amovible, bornier à vis

**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

## 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:** -25...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

**Auxiliary supply connection:** extractible connector, screw terminals

**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

## CAPACITE DES BORNES

Câble: min.0,22 / max. 2,5mm<sup>2</sup>

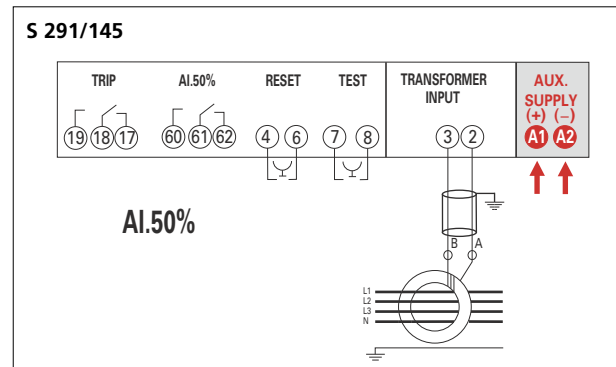
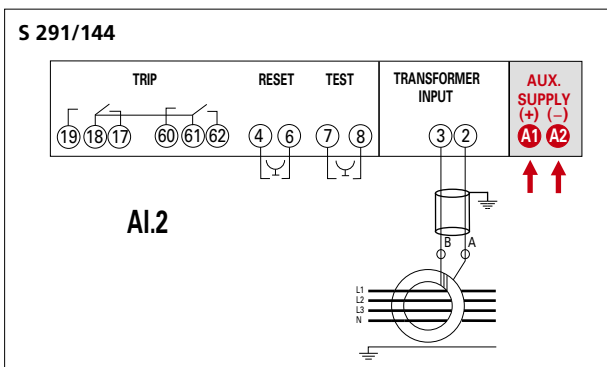
Couple de serrage conseillé: 0,6 Nm

## TERMINAL CAPACITY

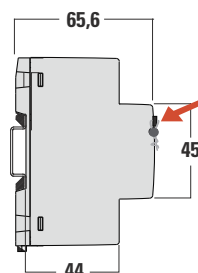
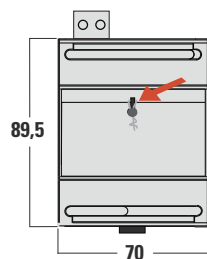
Cable: min.0,22 / max. 2,5mm<sup>2</sup>

Tightening torque advised: 0,6 Nm

## SCHEMAS DE RACCORDEMENT WIRING DIAGRAMS



## DIMENSIONS DIMENSIONS



Face avant plombable  
Sealable front frame