

# RELE' DIFFERENZIALE DI TERRA DI TIPO "B" 3 MODULI DIN (MODULAR RESIDUAL CURRENT DEVICE)



Progettato e prodotto  
interamente in Italia

## GENERALITA'

Il prodotto è un **dispositivo di protezione dal guasto** da corrente differenziale.

La tipologia di classificazione è di tipo B separato (**MRCD** Modular Residual Current Device), secondo l'**Allegato M** della norma europea **CEI EN 60947-2:2019-03**, identica alla norma internazionale **IEC 60947-2:2016-06/COR1:2016-11**.

E' alloggiato in un contenitore piombabile per barra DIN 46277 (EN50022) a 3 moduli, con protezione delle regolazioni mediante sportello trasparente, con accesso ai 2 pulsanti operativi (Test e Reset) tramite l'utilizzo di un utensile.

E' classificato come **MRCD** (ha inoltre funzioni aggiuntive di monitoraggio) con sorgente di tensione, alla tensione nominale di 230 Vac 50/60 Hz.

→ I dispositivi **MRCM** sono dispositivi con solo funzioni di monitor e non possono sostituire i dispositivi **MRCD**.

I dispositivi **MRCD** come questo prodotto sono gli unici previsti come protezione in caso di guasto.

Può funzionare sia come dispositivo non ritardato che ritardato, secondo le prescrizioni della norma.

E' progettato per il controllo su rete trifase a 400V 50/60 Hz ma anche monofase, e può funzionare per frequenze maggiori di 400Hz (fino al massimo ad 1kHz).

Utilizza un dispositivo di rilevamento separato (Trasformatore Amperometrico, **TA**) della **serie TORB**, da scegliere in base all'utilizzo fra 6 modelli, con diametro interno tra 35 e 210mm.

Il dispositivo è in grado di riconoscere a quale dispositivo di rilevamento è collegato automaticamente.

Complessivamente, il dispositivo possiede 8 regolazioni di corrente a gradini (0,03, 0,1, 0,3, 0,5, 1, 3, 5 e 10A), di cui una istantanea (0,03A) e le altre 7 ritardate, con 9 tempi di non funzionamento regolabili a gradini (0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,75, 1, 5 e 10 s).

In base al TA utilizzato, vengono rese disponibili solo le portate di corrente che esso è in grado di gestire.

Per qualsiasi portata di corrente selezionata, l'intervento è garantito per una corrente differenziale sinusoidale di oltre 10 volte alla frequenza nominale e in corrente continua di 20 volte, mantenendo efficace il tempo di non intervento quando nel modo ritardato.

Il dispositivo dispone di 2 uscite a relè in scambio da 230V 10A AC1 di serie, una di 'Guasto' per il comando di idonei apparecchi di interruzione o per il monitoraggio di avvenuto intervento, e l'altra di 'Allarme', completamente programmabile dall'utente, per realizzare ad esempio il monitoraggio delle correnti residue da 6mA.

Dispone inoltre di un display grafico 'ink look' da 128x128 pixel ad alto contrasto, sul quale vengono mostrate in dettaglio le impostazioni e le misure, oltre che gli stati operativi e le condizioni di allarme e/o guasto.

Durante il normale funzionamento, nell'unica pagina di misura sempre visibile, sono raccolte TUTTE le informazioni relative alle misure ( $I_{rms}$ ,  $I_{ac}$  e  $I_{dc}$ ), regolazioni dell'uscita di guasto e tipologia del dispositivo di rilevamento. Non occorre alcuna azione su pulsanti per visualizzare altre informazioni.

Una visione totale dello stato operativo, riassunta in una unica pagina di consultazione.

Inoltre ha la possibilità di eseguire il test o il ripristino. In caso di intervento, la pagina di visualizzazione cambia automaticamente per mostrarne i dati diagnostici. Al ripristino (reset) la pagina principale ricompare. Tutto questo, ad installazione avvenuta, permette di usare lo strumento senza l'ausilio del manuale istruzioni.

La particolare tecnologia con cui il dispositivo è stato realizzato, lo rende praticamente immune ai campi

magnetici esterni al dispositivo di rilevamento (es. campo magnetico terrestre) ed inoltre non necessita di alcuna procedura di smagnetizzazione a carico del TA. In aggiunta, i dispositivi della serie TORB sono praticamente insensibili alle variazioni di temperatura all'interno del campo di funzionamento previsto.

Le condizioni di allarme e/o guasto segnalate a display sono anche indicate dai 2 Led di cui è equipaggiato, uno rosso ad alta luminosità (Guasto) e uno verde per l'indicazione di ON e di allarme.

Il dispositivo ha inoltre la possibilità di eseguire il 'Reset' (ripristino) da remoto su ingresso optoisolato di serie.

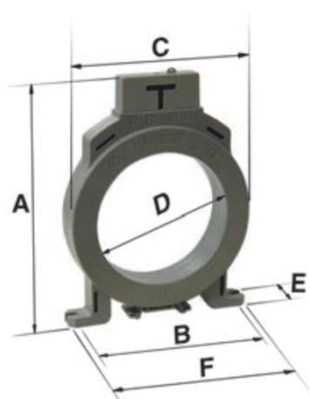
Utilizzando un modulo aggiuntivo opzionale (convertitore TTL RS485), si può monitorare il dispositivo differenziale da remoto su rete RS485 optoisolata ad alta velocità, con protocollo MODBUS RTU oppure ASCII MODBUS a riconoscimento automatico.

## TOROIDI ASSOCIATI / ASSOCIATED TOROIDS

I riduttori toroidali di corrente da abbinare al dispositivo differenziale appartengono alla **Serie TORB** e sono costituiti da un nucleo magnetico speciale che permette di rilevare correnti di guasto del valore di qualche mA AC/DC.



TORB 35 TORB 60 TORB 80 TORB 110 TORB 160 TORB 210



TORB 240 HV

### CARATTERISTICHE

<b>RAPPORTO TOROIDE</b>	50/0,1
<b>COPRIMORSETTO</b>	Di serie
<b>CATEGORIA</b>	Categoria III (Un: 400 Uimp: 4 kV) EN 61869-2
<b>FREQUENZA</b>	50-60 Hz

Model	Dimensions					
	D	A	B	C	E	F
<b>TORB 35</b>	35	118	90	78.5	27	104
<b>TORB 60</b>	60	143	102	94.5	27	117
<b>TORB 80</b>	80	163	110	114.5	27	125
<b>TORB 110</b>	110	198	140	150.5	32	155
<b>TORB 160</b>	160	248	181	200.5	32	197
<b>TORB 210</b>	210	298	210	250.5	32	227
<b>TORB 240 HV (*)</b>	240	400	320	320	80	320

### CARATTERISTICHE

<b>CATEGORIA</b>	Categoria III (In: 750 I <sub>max</sub> : 4.5 kA Un: 3.6 kV) IEC 61859-1, IEC 61869-2, EN 60044-1
<b>FREQUENZA</b>	DC 50-60 Hz

(\*) vedere i dettagli in [DS\\_X\\_TORB240HV\\_IE.pdf](#)



La presente guida ha scopo puramente informativo.

Il costruttore si riserva il diritto di modificare e/o aggiornare il prodotto e la guida senza alcuna limitazione e senza obblighi di preavviso.

Il costruttore non risponde di eventuali danni, diretti o indiretti, causati a persone o cose da avarie del prodotto o conseguenti la forzata sospensione dell'uso dello stesso.

# EARTH LEAKAGE RELAY TYPE "B" 3 DIN MODULES (MODULAR RESIDUAL CURRENT DEVICE)



Designed and  
manufactured entirely  
in Italy

## GENERAL DESCRIPTION

The product is a **protective device from failure** by differential current.

The typology of classification is of separate type B (**MRCD** Modular Residual Current Device), according to **Annex M** of the European standard **CEI EN 60947-2: 2019-03**, identical to the international standard **IEC 60947-2: 2016-06 / COR1: 2016-11**.

It is housed in a sealable container for 3-module DIN 46277 (EN50022) bar, with protection of the adjustments by means of a transparent door, with access to the 2 operating buttons (Test and Reset) through the use of a tool.

It is classified as **MRCD** (it also has additional monitoring functions) with voltage source, at the nominal voltage of 230 Vac 50/60 Hz.

→ **MRCM** devices are devices with monitor functions only and cannot replace MRCD devices.

**MRCD** devices such as this device are the only ones provided as protection in case of failure.

It can work both as a non-delayed and delayed device, according to the requirements of the standard.

It is designed for control on a three-phase network at 400V 50/60 Hz but also single-phase, and can operate for frequencies greater than 400Hz (up to a maximum of 1kHz).

It uses a separate detection device (Current Transformer, **CT**) of the **TORB series**, to be chosen based on the use of 6 models, with an internal diameter between 35 and 210mm.

The device is able to recognize which detection device is automatically connected to.

Overall, the device has 8 step current settings (0.03, 0.1, 0.3, 0.5, 1, 3, 5 and 10A), of which one instantaneous (0.03A) and the other 7 delayed, with 9 step-adjustable non-operation times (0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.75, 1, 5 and 10 s).

Based on the CT used, only the current flows that it is able to manage are made available.

For any selected current flow rate, tripping is guaranteed for a sinusoidal differential current of more than 10 times the rated frequency and 20 times direct current, keeping the non-tripping time effective when in the delayed mode.

The device has 2 relay outputs of 230V 10A AC1 as standard, one with a 'Fault' for controlling suitable interruption devices or for monitoring intervention, and the other with 'Alarm', fully programmable by the user, for example to monitor residual currents of 6mA.

It also features a 128x128 pixel high contrast 'ink look' graphic display, on which the settings and measurements are shown in detail, as well as the operating states and the alarm and / or fault conditions.

During normal operation, ALL the information relating to the measurements (I<sub>rms</sub>, I<sub>ac</sub> and I<sub>dc</sub>), adjustments to the fault output and type of detection device are collected on the single measurement page that is always visible. No action is required on buttons to view other information.

A total view of the operational status, summarized in a single consultation page.

The possibility of testing or restoring is also reported. In case of intervention, the display page automatically changes to show its diagnostic data. Upon reset, the main page reappears. All this, after installation, allows you to use the tool without the aid of the instruction manual.

The particular technology with which the device was created makes it practically immune to magnetic fields external to the detection device (e.g. terrestrial magnetic field) and also does not require any degaussing procedure for the CT. In addition, the devices of the TORB series are practically insensitive to temperature variations within the expected operating range.

The alarm and / or fault conditions indicated on the display are also indicated by the 2 LEDs with which it is equipped, one red with high brightness (Fault) and one green for the indication of ON and alarm.

The device also has the possibility to perform the 'Reset' remotely on a standard opto-isolated input.

By using the optional add-on module (TTL RS485 converter), the device can be monitored remotely on a high-speed opto-isolated RS485 network, with MODBUS RTU or ASCII MODBUS protocol with automatic recognition.

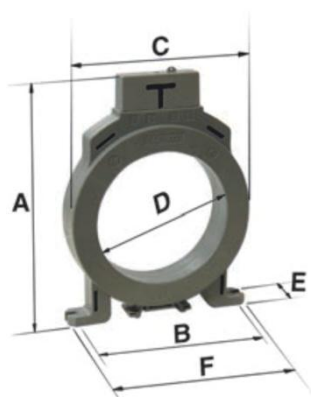
## ASSOCIATED TOROIDS

The toroidal current transformers to be combined with the By11600 belong to the **TORB Series** and consist of a special magnetic core which allows the detection of fault currents of the value of a few mA AC / DC.



### FEATURES

<b>TOROID RATIO</b>	50/0.1
<b>TERMINAL COVER</b>	Standard, included
<b>CATEGORY</b>	Category III (Un: 400 Uimp: 4 kV) EN 61869-2:2012-11
<b>FREQUENCY</b>	50-60 Hz



Model	Dimensions					
	D	A	B	C	E	F
<b>TORB 35</b>	35	118	90	78.5	27	104
<b>TORB 60</b>	60	143	102	94.5	27	117
<b>TORB 80</b>	80	163	110	114.5	27	125
<b>TORB 110</b>	110	198	140	150.5	32	155
<b>TORB 160</b>	160	248	181	200.5	32	197
<b>TORB 210</b>	210	298	210	250.5	32	227
<b>TORB 240 HV (*)</b>	240	400	320	320	80	320



**TORB 240 HV**

### FEATURES

<b>CATEGORY</b>	Category III (In: 750 I <sub>max</sub> : 4.5 kA Un: 3.6 kV) IEC 61859-1, IEC 61869-2, EN 60044-1
<b>FREQUENCY</b>	DC 50-60 Hz

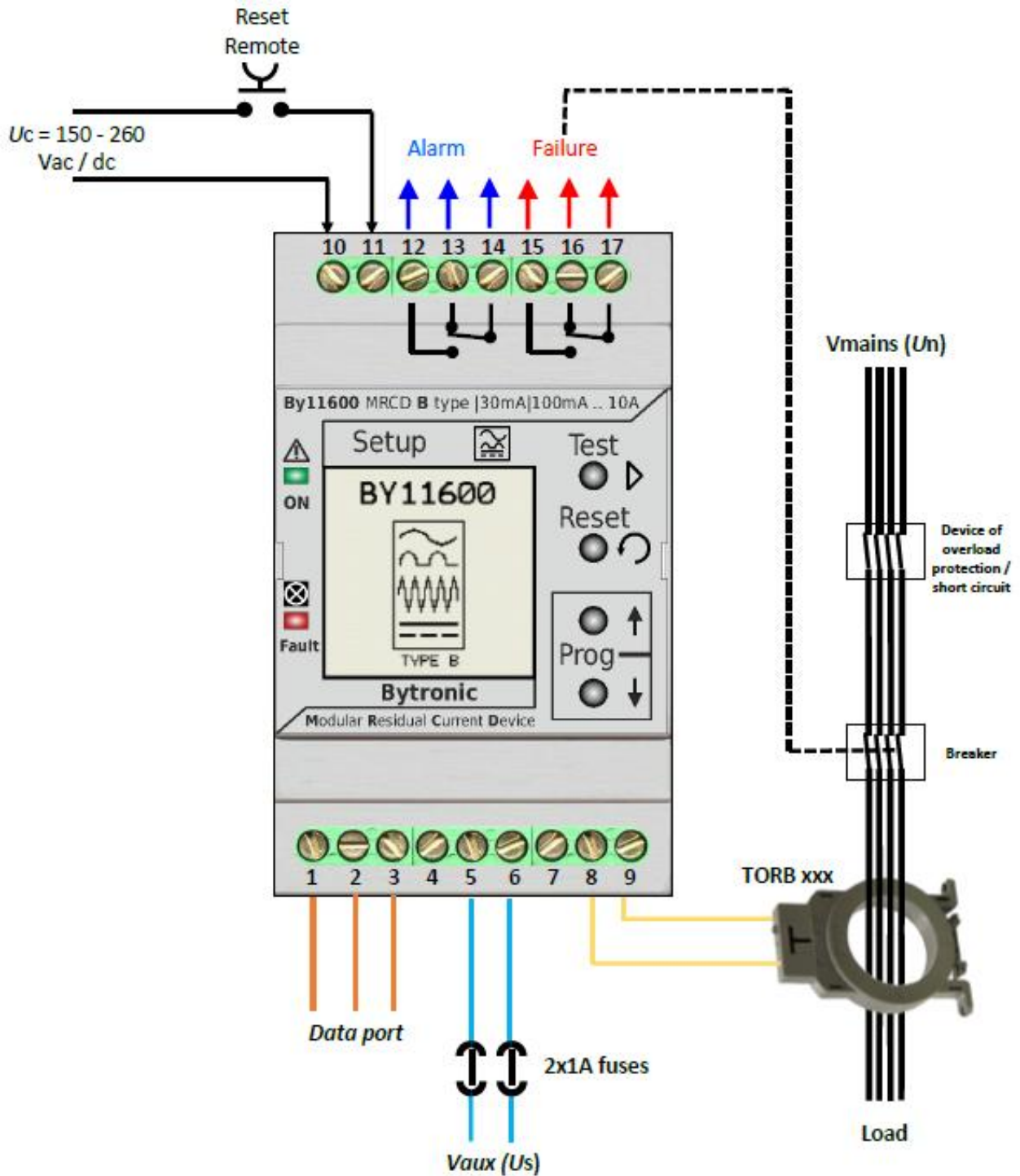
(\*) vedere i dettagli in [DS\\_X\\_TORB240HV\\_IE.pdf](#)



This guide is for information only.

The manufacturer reserves the right to modify and / or update the product manual without reservation and without prior notice.

The manufacturer, including his international representatives or agents, do not accept any liability for any incidental damage, directly or indirectly, to people or properties through the use of his products.



**LED ROSSO / RED LED**  
ad alta luminosità per indicazione 'Guasto'  
high brightness for 'Fault' indication



**LED VERDE / GREEN LED**  
per indicazione ON (fisso) e condizione di 'Allarme' (lampeggiante)  
for ON indication (fixed) and 'Alarm' condition (flashing)

