

# MRF102

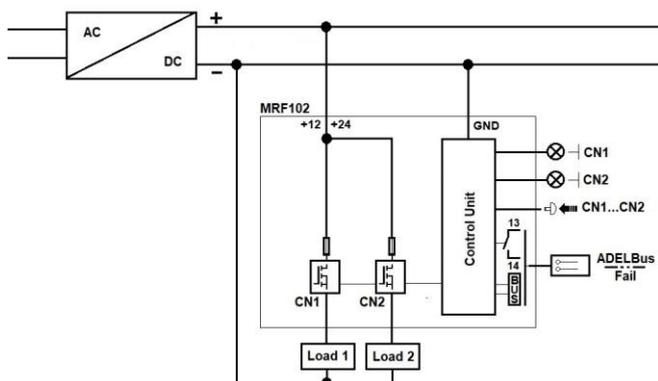
Electronic circuit Breaker

## Manuale Istruzioni

Grazie per avere scelto uno dei nostri prodotti per il tuo lavoro. Siamo certi che ti darà soddisfazione creando valore aggiunto per il tuo quadro elettrico. E' un dispositivo di nuova generazione comandabile dall'esterno e molto performante sulle linee di controllo.

### 1 Descrizione del prodotto

Il fusibile elettronico MR102 è adatto per la protezione da Sovraccarichi, Cortocircuiti, e come circuito di controllo ON/OFF sulle uscite controllato dal protocollo di comunicazione ADELBUS. Due Canali con limitazione attiva di controllo della corrente in uscita. Può lavorare in ambiente 12V e 24V automaticamente. Si può installare a barra DIN oppure estraendo le linguette, anche a muro con due viti di serraggio.



### 2 Sicurezza e Attenzione



**WARNING** – Explosion Hazard. Non sconnettere il dispositivo prima di avere spento l'alimentatore oppure si sa che l'area non è a rischio esplosione.

**WARNING** – Explosion Hazard. La sostituzione dei componenti interni può pregiudicare l'idoneità alla classe 1 division 2.

**WARNING** – Spegner il Sistema prima di connettere il dispositivo. Non lavorare su una macchina che è funzionante. Il dispositivo deve essere itallato in accordo alla norma EN61010 o EN62368-1. Il dispositivo deve disporre di un dispositivo di isolamento adeguato all'esterno dell'alimentatore, tramite il quale può essere messo in stand-by. Pericolo di lesioni mortali!

**WARNING** – Il dispositivo è dotato di un fusibile interno. Se il fusibile interno si brucia (non si chiude), è molto probabile che ci sia un guasto nel dispositivo. Se si verifica questo problema, il dispositivo deve essere restituito alla fabbrica.

### 3 Come si monta

#### 1. Montaggio

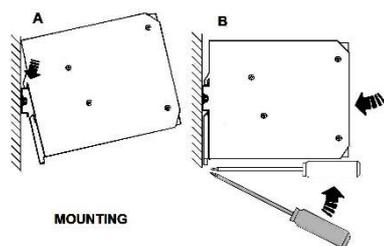


Fig. 1 – Drawing of the MRF102

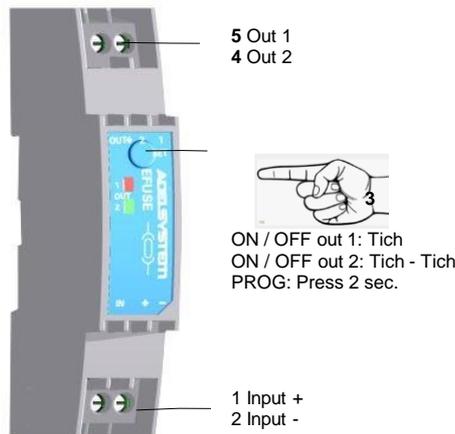
#### 3.2 Din Rail or Panel Mounting

La Fig. 1 mostra un disegno dimensionale dell'MRF102. E' possibile montare il dispositivo su guida DIN o a pannello e fissarlo con 2 viti 2.9x8-16. Non c'è limite per lo spessore del pannello.

### 3. Come alimentare l'MRF102

L'MRF102 si alimenta direttamente dalla fonte di alimentazione che fornisce alimentazione al carico. Il dispositivo è protetto anche per le peggiori situazioni da un fusibile fisico interno. Il range di alimentazione in ingresso va da 8 – 35Vcc.

### 4. Connessione del dispositivo (Fig.2)



ON / OFF out 1: Tich  
ON / OFF out 2: Tich - Tich  
PROG: Press 2 sec.

#### 3.1 Connessioni ai terminali

La seguente tabella indica i dati di connessione:

	Solid (mm2)	Stranded (mm2)	AWG	Torque (Nm)	Stripping Length
In:	0.2 – 2.5	0.2 – 2.5	24 – 14	0.5 – 0.6 Nm	7 mm
	0.2 – 2.5	0.2 – 2.5	24 – 14	0.5 – 0.6 Nm	7 mm
Out:					AMP Modu II

Collegamento tramite viti, tipo 2,5 mm2. Il terminale di cablaggio deve essere contrassegnato per indicare il corretto collegamento per l'alimentazione. Utilizzare solo cavi in rame, per i collegamenti di alimentazione utilizzare cavi adatti ad almeno 75°C.

Fig. 2 – Connessioni all'MRF102

Reference	Description
1	+ Input Power
2	- Input Signal
3	ON / OFF Channel 1 and 2
4	Output 1
5	Output 2

#### 3.2 Attivazione di un canale

Alla prima accensione tutti i canali sono disattivati.

Per attivare il canale 1 (LED 1 emette brevi lampeggi rossi) premere brevemente il pulsante una volta.

Per attivare il canale 2 (LED 2 emette brevi lampeggi rossi) premere brevemente il pulsante due volte.

Il canale non può essere attivato immediatamente dopo una disconnessione per sovracorrente (LED fisso rosso) o in assenza delle condizioni di temperatura e tensione di ingresso (i LED emettono tre lampeggi rossi molto veloci).

L'attivazione rimane memorizzata nel dispositivo anche dopo un riavvio.

Questa funzione non è disponibile durante la procedura di lettura/impostazione corrente limite

#### 3.3 Disattivazione di un canale

Quando il canale 1 è attivo (LED 1 emette brevi lampeggi verdi o arancioni) può essere disattivato premendo brevemente una volta il pulsante.

Quando il canale 2 è attivo (LED 2 emette brevi lampeggi verdi o arancioni) può essere disattivato premendo brevemente due volte il pulsante.

La disattivazione rimane memorizzata nel dispositivo anche dopo un riavvio.

Un canale rimane disattivato anche in seguito al superamento della curva tempo-corrente limite.

Questa funzione non è disponibile durante la procedura di lettura/impostazione corrente limite

#### 3.4 Indicazioni Visive

- Entrambi i LED emettono sequenze di tre lampeggi rossi molto veloci: dispositivo in protezione per temperatura eccessiva o tensione di ingresso insufficiente (<8.5V) o eccessiva (>32.5V). I canali restano aperti. Il dispositivo ritornerà a funzionare automaticamente appena tensione e temperatura rientrano nel range ammesso.

- Il LED emette un breve lampeggio verde: il canale corrispondente è operativo e la corrente non supera l'80% della corrente limite impostata

- Il LED emette un breve lampeggio arancione: il canale corrispondente è operativo e la corrente supera l'80% della corrente limite impostata
- Il LED è acceso fisso di colore rosso: il canale corrispondente è in protezione a causa del superamento della curva limite tempo-corrente. Questa fase dura pochi secondi per permettere il raffreddamento del dispositivo, dopodiché passa alla fase di recupero nella quale il canale può essere riattivato manualmente.
- Il LED emette un breve lampeggio rosso: il canale è rimasto aperto in seguito a un precedente superamento della curva limite tempo-corrente (fase di recupero), oppure è stato aperto manualmente. È possibile riattivare il canale agendo sul pulsante.
- Un LED è spento e l'altro LED emette una sequenza di lampeggi arancioni: è attiva la procedura di lettura/impostazione corrente limite per il canale corrispondente.

## 5. Verifica settaggio e Programmazione

### 1. Lettura corrente limite impostata

Tenere premuto il pulsante per 2 secondi finché il LED del canale 1 non inizia ad emettere dei lampeggi arancioni.

Contare i lampeggi che corrispondono alla corrente limite in A, impostata per il canale 1: 1 lampeggio = 1A ... 10 lampeggi = 10A.

Tenere premuto il pulsante per 2 secondi finché il LED del canale 2 non inizia ad emettere dei lampeggi arancioni.

Contare i lampeggi che corrispondono alla corrente limite in A, impostata per il canale 2: 1 lampeggio = 1A ... 10 lampeggi = 10A.

Terminare la procedura tenendo premuto il pulsante per 2 secondi finché i LED riprendono il loro lampeggio regolare.

Se il pulsante non viene premuto per 20 secondi la procedura termina automaticamente e i LED riprendono il loro lampeggio regolare.

### 3.5.2 Impostazione corrente limite

Tenere premuto il pulsante per 2 secondi finché il LED del canale 1 non inizia ad emettere dei lampeggi arancioni.

Opzionale: contare i lampeggi per conoscere l'impostazione attuale

Premere brevemente il pulsante un numero di volte pari alla corrente limite in A da impostare per il canale 1 (1 pressione = 1A ... 10 pressioni = 10A).

Opzionale: contare i lampeggi per verificare la nuova impostazione

Opzionale: correggere la corrente premendo ulteriormente il pulsante; ogni nuova pressione aggiunge 1A fino a 10A, dopodiché ritorna a 1A. Verificare l'impostazione contando i lampeggi.

Confermare l'impostazione del canale 1 tenendo premuto il pulsante per 2 secondi, finché il LED del canale 2 non inizia ad emettere dei lampeggi arancioni.

Impostare la corrente limite per il canale 2 in modo analogo a quanto fatto per il canale 1.

Confermare l'impostazione del canale 2 tenendo premuto il pulsante per 2 secondi, finché i LED riprendono il loro lampeggio regolare.

IMPORTANTE: per salvare le nuove impostazioni la procedura deve essere portata a termine.

Se il pulsante non viene premuto per 20 secondi la procedura si interrompe senza salvare le nuove impostazioni e i LED riprendono il loro lampeggio regolare.

NOTA: alla prima accensione il dispositivo è impostato con corrente limite 3A per entrambi i canali.

## 3.6 Input Data

Supply voltage / at DC / Rated value	12 – 24 V
DC Input Voltage range (Vdc)	8 – 35 V
Overvoltage overload capability	35 V
Input current / at rated input voltage 12 - 24 V / Rated Value	20 A max (30A peak max 10 sec)
Maximum current consumption	Xxx A (12 VDC) - Xxx A (24 VDC)
Required Back Up Fuse	Not required. Integrated failsafe element (internal fuse)
Input Voltage Reset Output	7 ...32 Vdc

### 3.6.1 Output Data

Voltage curve / at output	Controlled DC voltage
Drop Out	0.2 V
Number of outputs	2
Output current / up to 60 °C / per output / rated value	10 A
Adjustable switch Off out current	1 ...10A
Type of response value setting	via Blink code Led
Parallel switching of outputs	Yes
Bridging of equipment's	No
Start Up	< 0.5 sec.
Surge voltage shutdown load circuit	>32 Vdc
Max Capacitive Load	50.000 uF
Rated Surge Voltage	0.5 KV

## 3.7 Efficiency

Efficiency	97%
Power loss [W] (typ)	17W (Nominal Operation)
Power dissipation	0.9 W (No Load operation)

## 3.8 Switching - off per output

Iout = 1.0 ...1.5 x set value	switch-off after approx. 5 s
Iout = 1.5 ...1.8 x set value	switch-off after approx. 1 s
Iout = 1.2 ...2 x set value	switch-off after approx. 0,1 s
Iout > 2 x set value	switch-off after approx. 0,03 s
Iout > set value and Vin < 15% (24V): (12V)	switch-off after approx. 0,03 s
Turn On Output after Switch Off	- Hiccup Mode - Manual Reset - By Press Button
Waiting time after switch off Out	- 5 sec (Hover load / Short Circuit)

## 3.9 Protection and Monitoring

Internal Fuse protection type	16A per output (not replaceable)
Dielectric strength	Max 32 Vdc (on Load Circuit)
Display version	Three-color LED per output: green LED for "Output switched through"; yellow LED for "Output switched off manually"; red LED for "Output switched off due to overcurrent"
Connection for monitoring device:	AUX1: connection 2 pin AMP
Configuration Aux1	1: as ADELBus for Driving, Monitoring, Configuring 2: Out Alarm for For SwitchOff Output
Diagnosis	- Common Signaling for disconnection Last Output - Single Channel: Current, set current threshold, Status On/Off - Reason for Output disconnection

## 3.10 Connection

Input 12 or 24V	1 Screw Type:	0.2 - 2.5 mm <sup>2</sup> (24 - 12 AWG); 0.6 - 0.8 Nm
Input 0V Outputs	1 Screw Type 1 Screw Type	
Signal Output:	AUX1: connection 2 pin AMP	

## 3.11 Ambient Conditions

Nominal Temperature operation	-25 up to +60°C (>60° derating 2.5%/°C)
Ambient Temperature operation	-25 up to +70 °C
Ambient Temperature Storage	-40 up to +85 °C
Humidity at 25 °C, no condensation	95 % to 25 °C (acc. to IEC 60721)
Vibration (operation) IEC 60068-2-6	<15 Hz, amplitude ± 2.5mm <15Hz-150Hz, 2.3G 90 min.
Altitude: 0 to 2 000m - 6560 to 20 000ft	No restrictions

## 3.12 General Data

Protection Class (EN/IEC 60529)	IP20
Reliability: MTBF IEC 61709	> 700.000 h (Automatically Switch Off Beck Light after 30 sec)
Protection class	III
Housing material	Polycarbonate
Foot latch material	Plastic POM
Screw type connection	0.2 - 2.5 mm <sup>2</sup> (24 – 12 AWG)
	0.6 - 0.8 Nm
Dimension (w-h-d) mm	18 x 90 x 61
Weight	0.1 kg approx.

## 3.13 Immunity and Emission

The CE mark in conformity to EMC 2014/30/EU: Electromagnetic Compatibility Directive; 2014/35/EU: Low Voltage Directive; ROHS 2011/65/EU: Restriction of the use of certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (RoHS), as amended by 2015/863/EU

- EMC Immunity: EN61000-6-2
- EMC Emission: EN61000-6-3, EN 55022 ClassB

## 3.14 Electrical Safety for mounting

According to:

- Electrical Equipment for Machinery EN 60204
- Electrical safety (of information technology equipment) IEC/EN EN62368-1.
- Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and Laboratory use IEC/EN 61010

## 3.15 Accessory

- RTConn: connector cable for the connection to AUX1. It is possible drive the device true this cable true the net ADELBus.