



Tel. : +33 (0)1 69 53 45 30  
[www.trigsys.com](http://www.trigsys.com)

# **Catálogo Geral 2010**

## **DISJUNTORES DE RELIGAÇÃO**

**Rearmáveis Automáticos  
Rearmáveis Telecomandados  
Disparadores Telecomandados**

## **DISJUNTORES MODULARES**

**Rearmáveis Automáticos**

**Detector de Tensão Alternativo Sem Conexão  
Accionador por Disjuntores Magneto - Hidráulicos  
Detecção Preventiva de Descargas Atmosféricas**

**06/2010**

### Princípio de funcionamento de um Rearmável Automático

O rearmável fornece a reactivação dos equipamentos eléctricos, no seguimento de disparos repetitivos dos disjuntores situados em locais isolados. A maior parte desses locais tem acessos muito difíceis (serras isoladas ou prédio com acesso condicionado) como : Feixes hertzianos, centrais telefónicas (Rede fixa), repetidores rádios, repetidores GSM, repetidores, etc...

O rearmável foi desenvolvido para dar uma ordem de fecho de contacto temporizado a um disjuntor que acabou de desarmar.

Esta ordem é realizada com toda a segurança porque no caso de existir um defeito permanente (por exemplo um curto-circuito) o sistema bloqueia-se; em todos os outros casos de falhas transitórias, o rearmável permite um número de tentativas limitadas (em média 5 tentativas).

### Objectivos e Vantagens de um Rearmável

- Analisar de maneira inteligente o tipo de defeito, disparo fugitivo ou permanente, em automático ou comandado á distância.
- Assegurar a protecção individual das pessoas.
- Assegurar a protecção e segurança da instalação eléctrica.
- Restabelecer a energia eléctrica o mais rapidamente possível (de alguns segundos a alguns minutos)
- Reduzir os custos de funcionamento devido a deslocações desnecessárias e dispendiosas.
- Reduzir o custo de manutenção graças a automatização e á telegestão.
- Evitar perdas de receitas.
- Conseguir fidelizar os clientes devido á qualidade e continuidade do serviço prestado.

### Perfil dos nossos Clientes

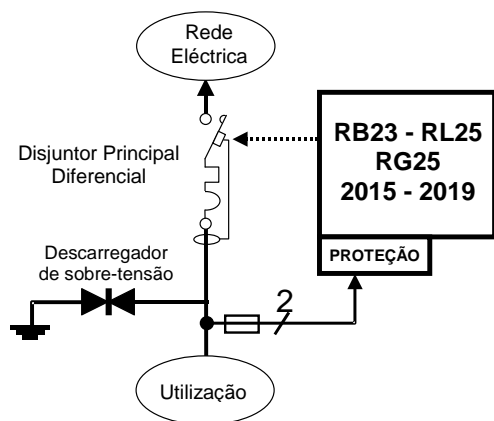
Os rearmáveis ARC permitem ser utilizados em aplicações técnicas diversas mas que têm como ponto comum as **exigências de segurança e de continuidade da sua alimentação à energia eléctrica**:

As telecomunicações Fixas ou Móveis: France Télécom, Orange, SFR, Bouygues Télécom, Maroc Telecom, Portugal Telecom, Tikiphone, ...

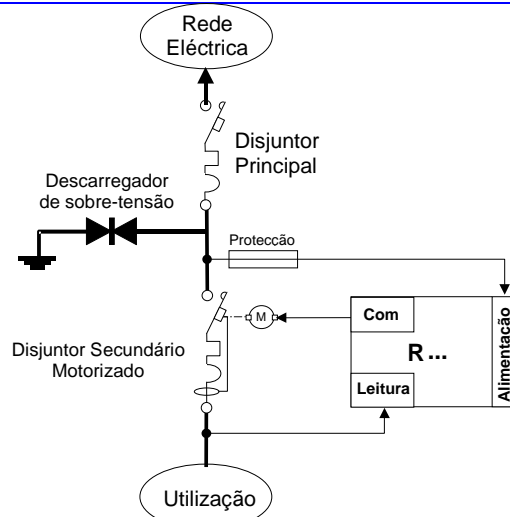
- A radiocomunicação (emissoras de rádio locais e regionais): RMC, NOSTALGIE, EUROPE 1,...
- Redes de transporte ou de serviço público como: SNCF, EDF, DDE, POMPIERS...
- Redes de estradas e de auto estradas: SAPRR, ASF, AREA, COFIROUTE, SAPN, SANEF,...
- Rede de tratamento de Águas: Générale des Eaux, Lyonnaise des Eaux, SAUR, ...

Não esquecendo os instaladores implicados em todo os tipos de trabalhos associados a essas redes aqui em cima descritos.

#### Esquema Unifilar de ligação



#### Esquema Unifilar Modular



Estes esquemas representam a posição ideal para a alimentação do rearmável a jusante do descarregador de sobre tensão entre a fase e neutro.

Na maior parte dos casos a ligação tem de ser efectuada (por necessidade) directamente depois do disjuntor.

### REARMÁVEIS AUTOMÁTICOS PARA DISJUNTORES DE LIGAÇÃO

Entende-se por disjuntor de ligação, aqueles que **não podemos nos ligar a montante** (ou com um risco máximo).

Os rearmáveis de ligação ARC dispõem de uma bateria (de longa duração de vida) que irá assegurar o funcionamento do conjunto depois do disparo.

A acção mecânica é assegurada por um electroímã (a velocidade de fecho permite evitar qualquer formação de arco eléctrico) no RB23, RL25, RG25 e 2015. Para o decorrer de 2019, será necessário prever um comando de tipo T (24V contínuo) em função do modelo de NS e uma protecção diferencial exterior (ver § "esquema de ligação do 2019").

#### RB23

De contacto no DB90  
MERLIN GERIN - GARDY



Instalado no Kit de montagem (KPR23) permitindo uma instalação muito rápida e a garantia de uma rigidez do conjunto perfeita. O Kit de montagem pode fixar-se nos "paters" da EDP.

Os rearmáveis são representados com o conjunto das opções disponíveis (ver na tabela de "Opções")

#### 2015

De lavanca BACO anterior a 2002



Entregue com o conjunto de esquadros de montagem que permite de compensar as diferenças de altura com o disjuntor.

#### 2019

NS100 a NS630



Fornecido sem o comando de tipo T. Toda este dispositivo diferencial tem de ser externo (ex: VIGIREX + MX)

#### RL25

De Lavanca  
LEGRAND - BACO - ACTARIS



#### RG25

De Lavanca  
GENERAL ELECTRIC - HAGER



Modelo de Rearmáveis		RB23 RL25 RG25	RB23 2015 RL25 RG25	RB23 2015 RL25 RG25	RB23 2015 2019 RL25 RG25
As Versões		TELC DDB	SI	ST	STD
Número de rearmes		Ver Página seguinte	5		
Atraso do rearme			10mn	8s, 2mn, 10mn, 20mn, 30mn, 45mn, 1h45, 3h e 10h	
Entradas de comando	Acção	Sim	Não	Não	Sim
	Fecho		Não	Não	Sim
Saída de alarmes	Sistema		Não	Não	Sim
	Falta de Tensão a montante		Não	Não	Sim
	Disparo		Não	Não	Sim
	Bateria		Não	Não	Sim
Contadores a zero automático				Depois de 160 segundos em presença de tensão	

### As Opções

<b>COMPT2000S</b>	Contador de rearmes (display LCD)
<b>DECL2000S</b>	Comando de disparos: somente nos modelos RB23STD

As Garantias	Sistema	Baterias	Electro íman
	2 anos	4 anos	10 anos

### Características

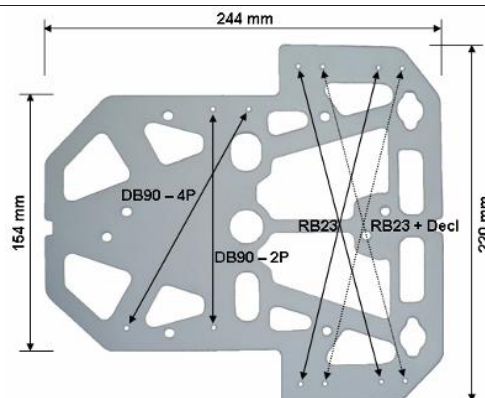
<b>Alimentação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>180/240 VAC - 50/60Hz : conexão a jusante do disjuntor por intermediário do módulo PROTEC2000</li> <li>PROTEC2000 : sistema de protecção <b>desengatável</b> (facilidade de troca).</li> <li>Sem fusível mas o PROTEC2000 assegura uma excelente <b>protecção contra os picos de tensão e as sobre cargas</b> (curto-circuito interno por exemplo). Esta tecnologia é reconhecida pelo LCIE (ver o reconhecimento)</li> </ul>
<b>Autonomia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bateria de Cadmium-Nickel com <b>longevidade média de 8 anos</b> (12V= para RB23, RL25, RG25 e 2015 – 24V= para 2019).</li> <li>Possibilidade de troca da bateria <b>sem desmontagem do conjunto</b> (sem 2015 e 2019).</li> </ul>
<b>Entrada/Saída No STD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacto seco de alarme (60V-50mA)</li> <li>3 comandos por contacto seco (Comando de activação, disparo e proibição de rearme)</li> </ul>
<b>Segurança</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interruptor de colocação ON/OFF numa <b>posição visível</b></li> <li>O operador não tem acesso á bateria ou ao interior do sistema sem ter antes desligado PROTEC2000</li> </ul>
<b>Dimensões</b>	Ver planos
<b>Peso Max.</b>	1980 gramas
<b>Temperaturas</b>	Armazenagem : -35°C a +85°C - Funcionamento : -25°C a +75°C

### KPR23 : Kit de Fixação para DB90 e RB23

O KPR23 é a ferramenta ideal para a utilização do disjuntor DB90 e do rearmável RB23.

Fabricado em PVC de 6mm, tendo os furos de fixação e montagem pré-furados afim de fixar com muita facilidade os aparelhos, o KPR23 garante igualmente uma boa rigidez do conjunto e longevidade.

O KPR23 pode ser fixado nos "Paters" de tipo EDP.



### REARMÁVEIS POR TELECOMANDO : Versão TELC DDB



Exemplo de um RB23 TELC DDB

O acesso ao disjuntor de ligação é por vezes difícil por se encontrar **afastado** da habitação ou porque as pessoas tem uma **mobilidade reduzida**.

Por sua vez as normas são muito rigorosas quando se trata de instalar um rearme automático, cujo funcionamento deve ser assegurado quando as pessoas que se encontram no local.

Para resolver o problema e assegurar a segurança adequada, a ARC desenvolveu uma versão para os rearmes da gama chamada **TELC DDB** telecomandado.

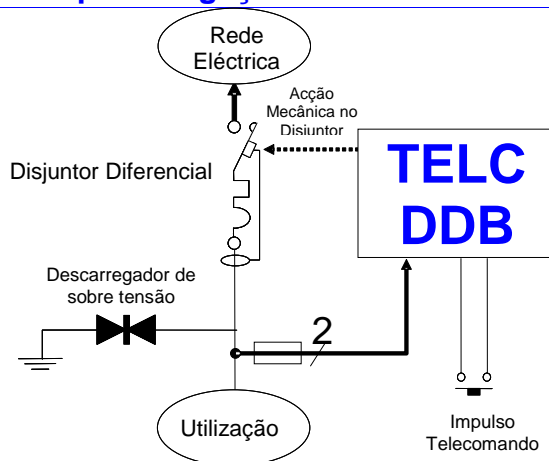
Um simples impulso num Interruptor/botão de emergência situado próximo do utilizador permite ao rearmável **TELC DDB** exercer uma acção provocada no disjuntor de ligação.

Poderemos utilizar o **TELC DDB** quando o disjuntor de ligação é:

- De difícil acesso (Montagem diferente)
- Afastado (no limite de propriedade)
- Atrás de uma vedação (Rede eléctrica de loja), etc...

Existe uma versão telecomandada **TELC DDB** para os modelos de rearmáveis: RB23, RL25 e RG25 (Ver as correspondências no descritivo dos rearmáveis automáticos)

### Exemplo de ligação eléctrica



O telecomando é feito através de um impulso vindo de um contacto secundário que pode ser:

- Contacto mecânico (interligado por cabo)
- Transmissor telefónico accionado por telemóvel ou telefone fixo
- Um comando rádio, etc...

NB: neste dois últimos casos os sistemas devem ser autónomos do facto da ausência de tensão.

### SEGURANÇA

O TELC DDB pode ser colocado em segurança posicionando o comutador em modo "FORA DE SERVIÇO"

**ATENÇÃO :** um rearmável telecomandado deve ser utilizado com cautela; se a primeira tentativa de rearme falhar, é porque poderá existir um problema mais grave.

Recomendamos que se respeite o prazo de alguns segundos depois do disparo antes de se tentar rearmar e de não fazer mais de 2 tentativas de rearme.

### Características

Alimentação :	180V a 250V – 50Hz por cabo 2x0,75 mm <sup>2</sup> (sistema "PROTEC" desengatável)
Peso :	1,9 kg max
Dimensões :	Ver parágrafo das dimensões
Telecomando :	Impulso por Contacto seco (300msegundos) - L=50m / 1,5mm <sup>2</sup>
T° de Funcionamento :	De -20°C a +75°C
Fixação :	À Direita do disjuntor por 2 a 4 parafusos



### REARMÁVEIS AUTOMÁTICOS PARA DISJUNTORES MODULARES

Um rearmável modular é aplicado sobre uma calha DIN Simétrica e pode controlar 1, 2 ou até 4 disjuntores (RS01, RS02, RC14); os parâmetros de funcionamento são reguláveis disjuntor por disjuntor (Ex: tempo de atraso e número de rearmes permitidos).

Entende-se por um sistema rearmável o conjunto de: 1 disjuntor (pode ser diferencial) + 1 Motor fornecido pelo fabricante desse disjuntor + o rearmável ARC que é o órgão de decisão.

Todos os disjuntores equipados com um motor 230VAC podem ser ligados a rearmáveis correspondentes (Merlin-Gérin, Legrand, GE, AEG...), excepção feita a sistemas que necessitem de limpar manualmente os contadores.

#### RS01 / RS02 ( + disjuntor C60 motorizado)

#### RC14 ( + disjuntor C60 motorizado)



### Características

<b>Mecânicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montagem em calha DIN simétrica - <b>Bornes de gaiola</b> (secção até 2 x 2,5 mm<sup>2</sup>) – Chassis moldado monobloco</li> </ul>
<b>Peso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De 250 gramas a 360 gramas dependendo dos modelos</li> </ul>
<b>Temperaturas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura de armazenamento: <b>-35°C a +85°C</b> - Temperatura de funcionamento : <b>-25°C a +75°C</b></li> </ul>
<b>Eléctricas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sem bateria – <b>Isolamento a montante/jusante = 7,5Kvolts</b> - Alimentação = 180/240 VAC - 50/60Hz</li> </ul>
<b>Funcionais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>1 disjuntor = 1 micro controlador</b></li> <li><b>1, 2 ou 4 disjuntores independentes por módulo</b> (RS01 – RS02 – RC14)</li> </ul>
<b>Entradas/Saídas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saída de comando da motorização do disjuntor em <b>230VAC por contactado inversor 250VAC/5A</b></li> <li>Entrada de detecção da <b>tensão a jusante directamente em 230VAC</b></li> <li><b>1 Contacto seco de alarme (60V-50mA)</b></li> </ul>
<b>Diversos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RC14 : Visualização das contagens dos defeitos Fugitivos e Permanentes, Disjuntor por Disjuntor</li> <li>RC14 : Bloqueia um ou vários disjuntores que não estão utilizados</li> <li>Contadores de defeitos Permanentes e Fugitivos memorizados em EEPROM</li> <li>Possibilidade de autorização de rearmes em caso de defeito Permanente</li> </ul>
<b>Segurança</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocação ON/OFF dos serviços seguros: não existe rearmes repetitivos no regresso do AC</li> <li>Sequenciação dos rearmes para evitar o efeito de "<b>pico de corrente</b>" ver § Configuração dos Módulos</li> </ul>

Possibilidade de parametrização de fábrica segundo especificações do cliente

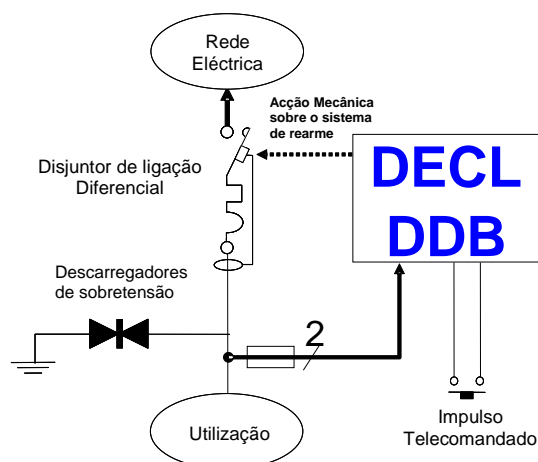
Parametrização por PC, Transmissor de Intranet, Autómato... via BUS (Ver Paragrafo IRPC)

Parâmetro	Valor Standard	Mini Maxi	Comentário
Numero de Rearmes em caso de Defeitos Fugitivos	<b>5</b>	1 a 10	Por unidade
Atraso no Rearme em caso de defeito Fugitivo	<b>8s</b>	2s a 17h	Por unidade De 1 a 10 temporizações diferentes em função do numero de Rearmes autorizados
Numero de Rearmes em caso de Defeitos Permanentes	<b>0</b>	0 a 10	Por Unidade
Atraso no Rearme em caso de defeito Permanente	<b>2s</b>	2s a 17h	Por Unidade De 1 a 10 temporizações diferentes em função do numero de Rearmes autorizados
Temporização de limpeza dos contadores automáticos	<b>30s</b>	1s a 1h	Por Unidade
Atraso do Rearme na falha de alimentação AC	<b>2s</b>	2s a 255s	Por Unidade – Para evitar "Picos de Corrente"
Temporização do contacto seco do Alarme	<b>1s</b>	1s a 17h	Por Unidade

### DISPARADOR POR COMANDO



### ESQUEMA UNIFILAR



### Situações gerais

As regras de segurança durante as intervenções são cada vez mais exigentes para as instalações eléctricas.

Em situação de emergência, é muitas vezes necessário e obrigatório o corte à distancia de todas as alimentações eléctricas (por ex: intervenção dos bombeiros)

O Rearmável **DECL DDB** permite colocar em segurança uma instalação accionando o disjuntor do "assinante/cliente" com a ajuda de um comando contacto seco.

Em caso de :

- Detecção de uma **FORTE ACTIVIDADE DE TROVOADA**.
- Detecção de uma **FALHA DE FASE**
- Detecção de **FALHA DE NEUTRO**
- **NA INTERVENÇÃO DOS BOMBEIROS**: Colocação em Segurança de todas as lojas de um centro comercial.
- Passagem em modo automático para uma alimentação socorrida (gerador) para um ensaio e reposição no estado "normal" do disjuntor por um técnico durante o dia, etc...

### SEGURANÇA

O DECL DDB mantém a capacidade para accionar o disjuntor durante 24 horas após falha da sua alimentação (ex: corte realizado pela EDP num quarteirão bairro)

### Disjuntores

MERLIN GERIN - GARDY  
LEGRAND - BACO - ACTARIS

tipo DB90  
tipo 210xx

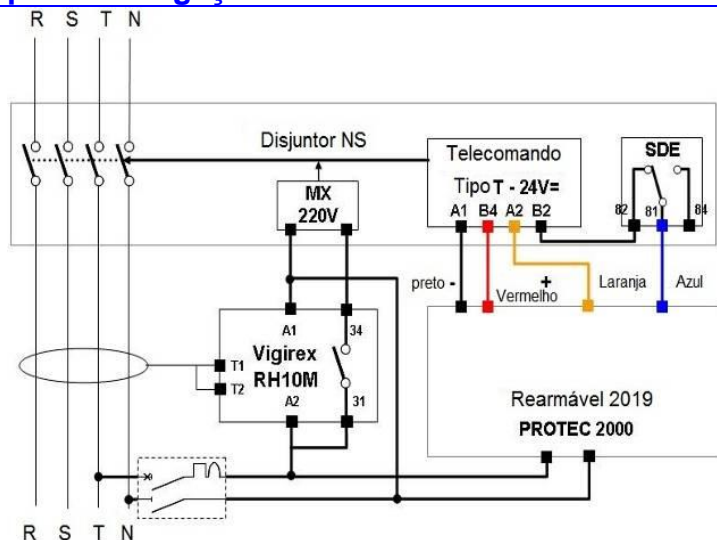
GENERAL ELECTRIC  
HAGER

tipo NDF  
tipo HDB

### Características

<b>Alimentação:</b>	180V a 250V – 50Hz por cabo 2x0,75 mm <sup>2</sup> (sistema "PROTEC" integrado)
<b>Peso:</b>	560 gramas max.
<b>Dimensões:</b>	210mm x 44mm x 63mm ver parágrafo correspondente
<b>Telecomando:</b>	Impulso por Contacto Seco (300msegundos)
<b>Temperatura de Funcionamento:</b>	De -20°C à +75°C
<b>Fixação:</b>	À Direita do disjuntor com 2 a 4 parafusos
<b>ALARME de OPÇÃO:</b>	<b>Alarme de ausência de tensão em jusante por contacto seco (NO e NF)</b>
<b>Outra Versão:</b>	<b>Está disponível uma versão 12 Volts (AC ou DC)</b>

### Esquema de ligação de um 2019

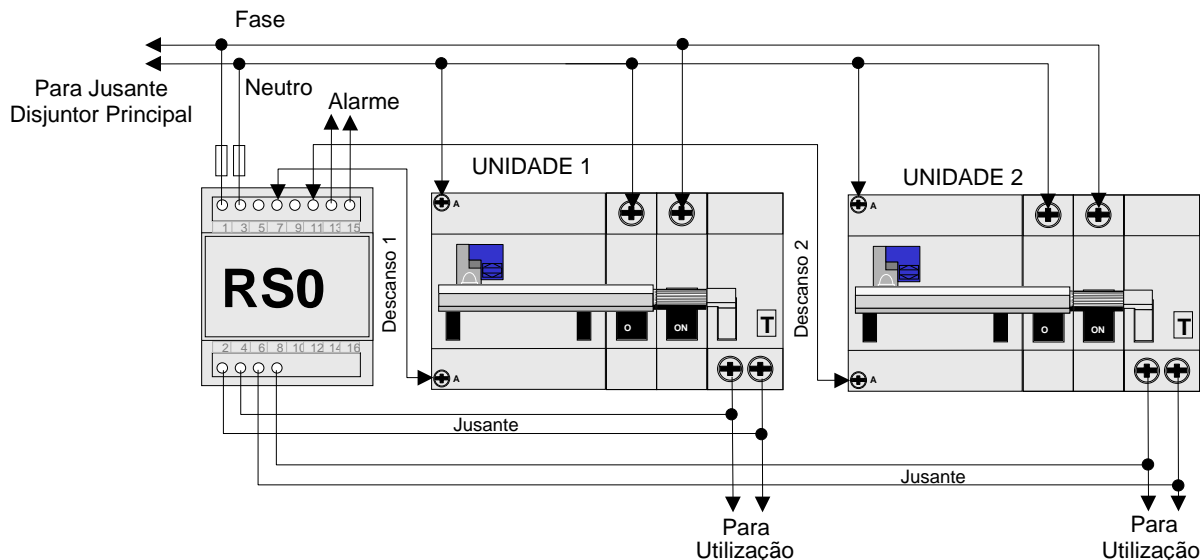


**NB:** Todos os disjuntores COMPACT NS com protecção diferencial integrada (VIGICOMPACT) não poderão ser rearmados porque é necessário efectuar o reset manual deste diferencial. Isto explica a razão de termos representado o esquema de um VIGIREX

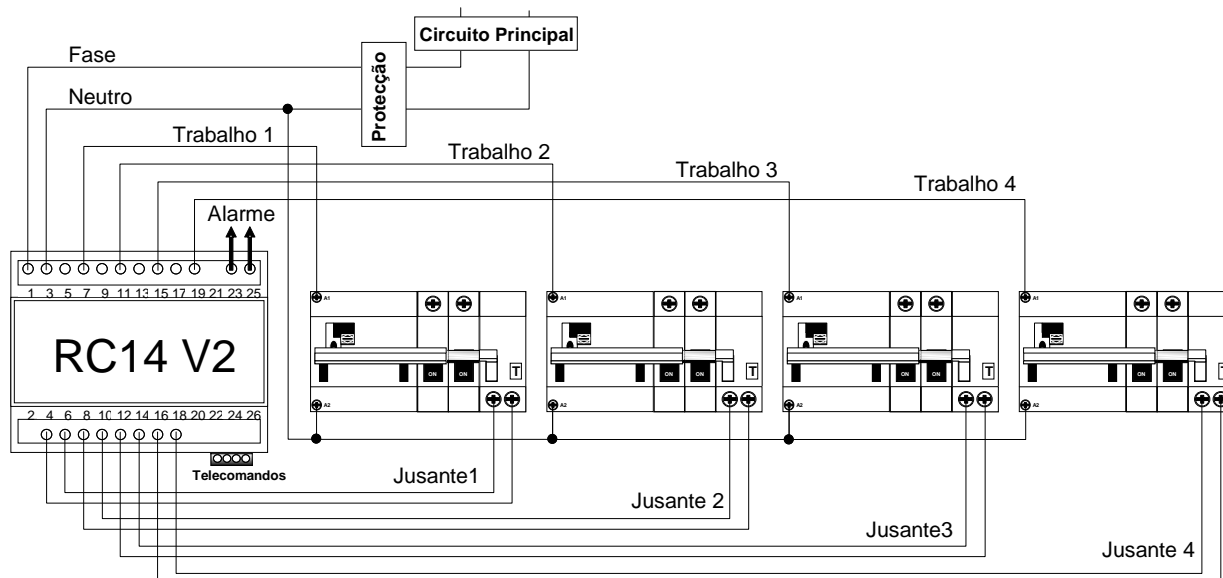
**ATENÇÃO:** Sem SDE o rearme deverá ser efectuado em defeito de curto-circuito. Nesse caso, o disjuntor poderá não ter garantia pelo fornecedor e/ou o fabricante

	NS100 NS160	NS250	NS400	NS630
Telemando Tipo T	29436	31543	32643	32843

### Esquema de Ligação de um RS02 V2 (baseado em disjuntores Merlin-Gérin)

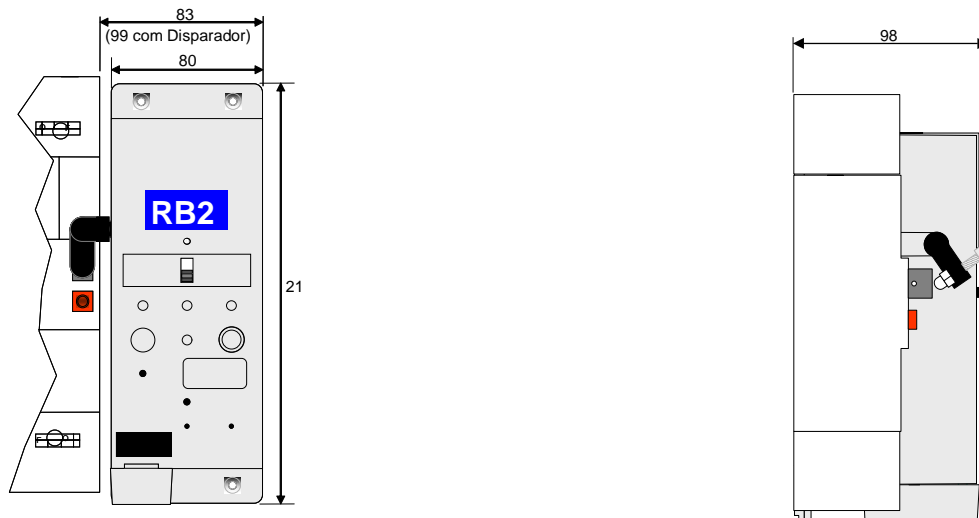


### Esquema de ligação de um RC14 V2 (Baseado em disjuntores Merlin-Gérin)

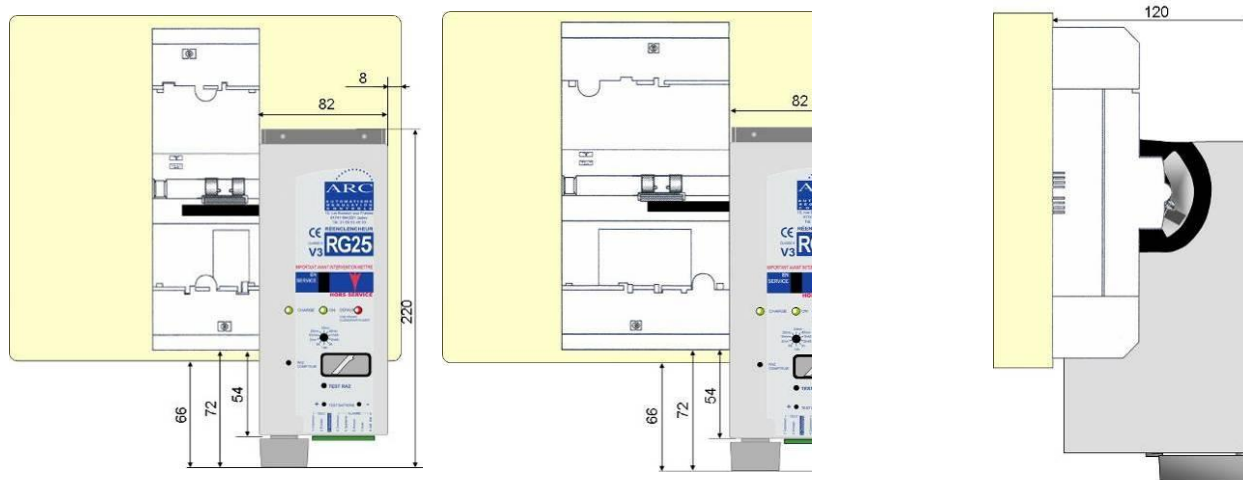




### RB23



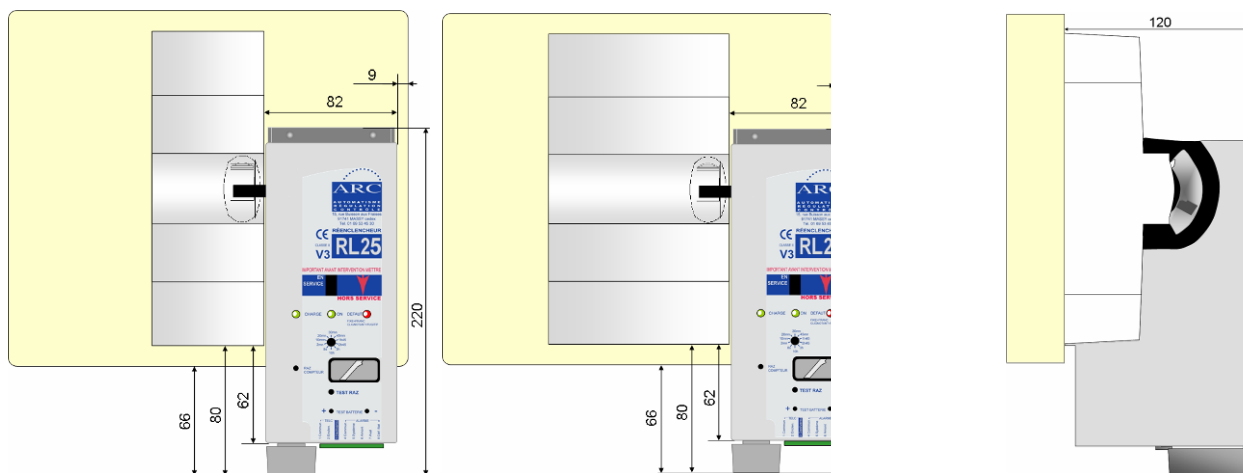
### RG25



BIPOLAR

TETRAPOLAR

### RL25

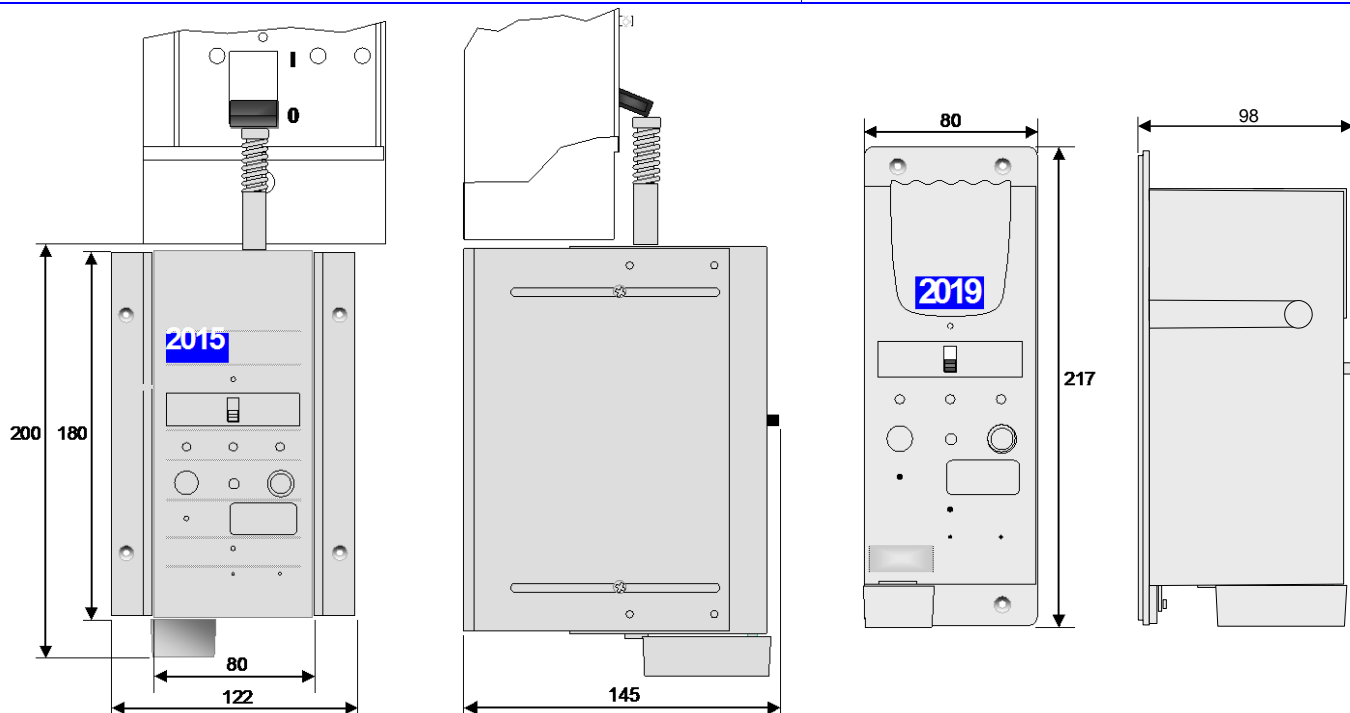


BIPOLAR

TETRAPOLARE

2015

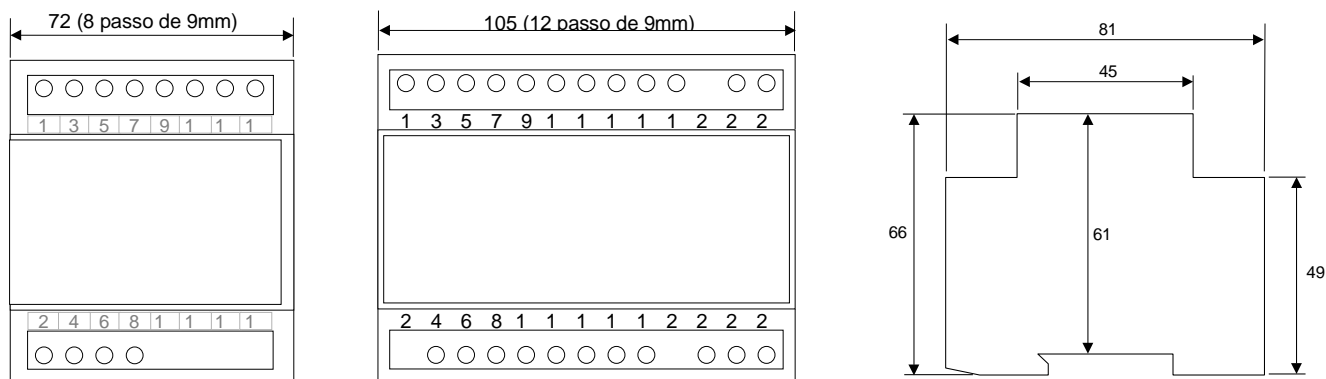
2019



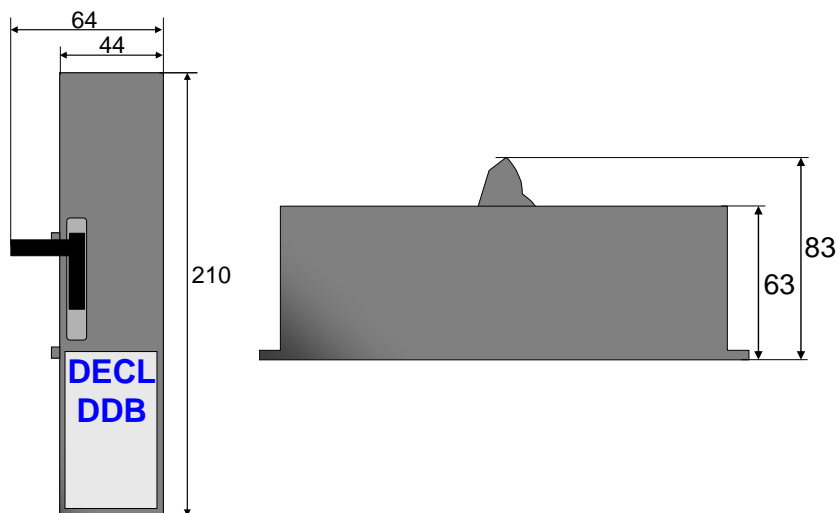
RS01 - RS02 - AES

RC14

RS01 - RS02 - RC14 - AES



DECL DDB



### AES 2010 : Detector de tensão alternativa sem ligação física e corrente Zero



AES2010 e sua Sonda

É impossível conhecer o estado da rede a montante de um **disjuntor aberto** sem se ligar um transformador de intensidade porque a corrente é naquele instante igual a zero.

O princípio de funcionamento do sistema AES é detectar o campo magnético provocado pela presença de uma tensão no condutor.

Este campo magnético é detectado pela SONTA que tem de se estar em contacto com o isolamento do condutor que queremos controlar.

O controlo desta detecção é dado por 2 contactos secos:

- Defeito a montante (Falha de Rede) = mais tensão no condutor.
- Defeito a jusante (Disparo) = a Rede esta presente a jusante mas não esta na alimentação do detector.

A energia é fornecida por uma fonte de alimentação externa de 12 à 48 VDC dependendo do modelo.

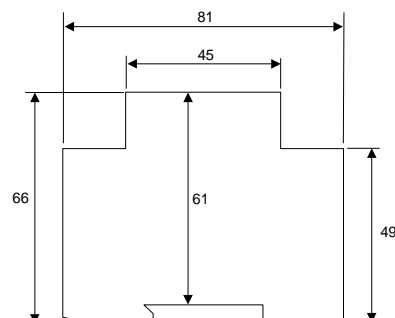
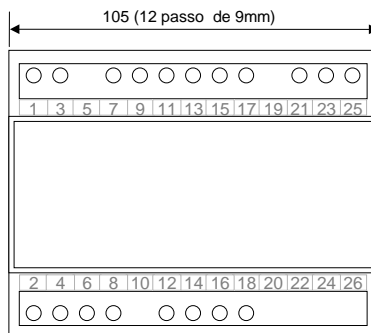
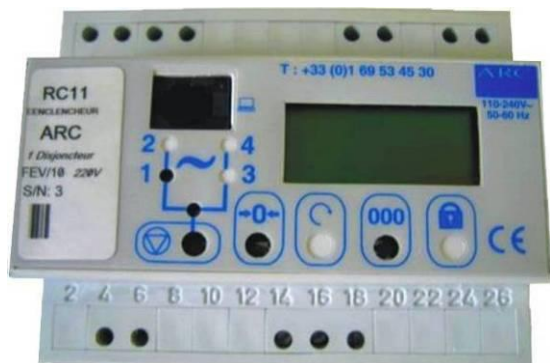
### RC11 e RC12 : Rearmável modular com telecomandos

Os rearmáveis modulares RC11 (1 disjuntor) e RC12 (2 disjuntores) são expansões do RC14 (ver mais a cima) com a possibilidade de ter 2 telecomandos adicionais.

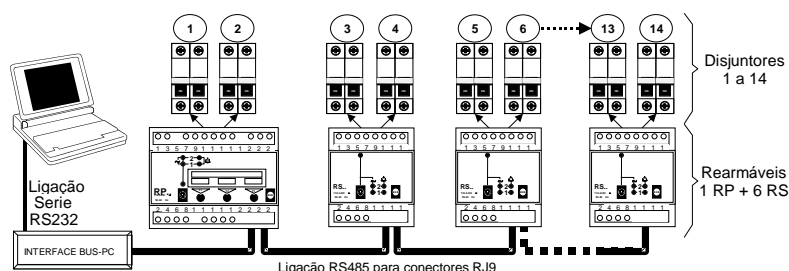
**2 telecomandos por contacto seco:** Disparo + proibição de Rearme e Limpeza dos contadores (ligação forçada)

**2 Contactos secos de alarmes (60V-50mA):** 1 contacto por disjuntor.

Um display de LCD permite de visualizar a contagem dos defeitos e/ou Trancar cada um dos disjuntores (sem IRPC e PC).



### Cabo BUS dos Rearmáveis Modulares : RS01 - RS02 - RC14 - RP11 - RP12



Uma ligação RS485 para conectores de tipo RJ9 permite a troca de dados entre os módulos bem como a parametrização via PC. É possível interligar através de interfaces adaptados a outros sistemas como um Transmissor de Intranet, ou Autómato Programável, GTC...

### IRPC : Interface + Software de parametrização para Rearmáveis Modulares

O interface IRPC é fornecido com um software compatível com WINDOWS 98/XP

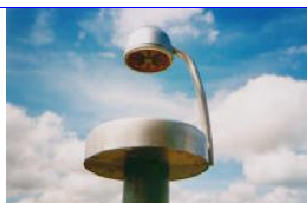
Um conector "RJ9" é ligado ao(s) módulo(s) que pretendemos configurar e um conector de tipo "SUB D 9 pinos" ligado á saída série COM1 do PC.



O conjunto mede 3 metros e oferece uma grande liberdade de movimento ao utilizador.

O conector "RJ9" pode ser equipado com uma extensão, que pode ter até uma centena de metros sem provocar problemas funcionais.

### DETECÇÃO PREVENTIVA PARA COLOCAÇÃO EM SEGURANÇA DOS LOCAIS: AS SOLUÇÕES



A protecção dos locais contra os riscos sobrecargas atmosféricas é um problema muito complexo que necessita muitas das vezes a utilização de várias tecnologias a fim de obter uma segurança máxima.

Os descarregadores de sobre-tensão protegem a rede eléctrica mas com limites dependendo da potência das descargas da origem e os "pára-raios" só protegem contra aos trovões que atingem o edifício. Estes dois métodos são chamados curativos porque actuam no momento em que os trovões caem, alguns equipamentos poderão no entanto ficar severamente deteriorados.

**É portanto muito importante trazer um elemento preventivo para a protecção detectando o risco da chegada da trovoada.**

Estando a detecção implementada, só nos resta então isolar a instalação da rede. Iremos então encaminhar a sobre-tensão abrindo o disjuntor principal a fim de salvaguardar a continuidade do serviço.

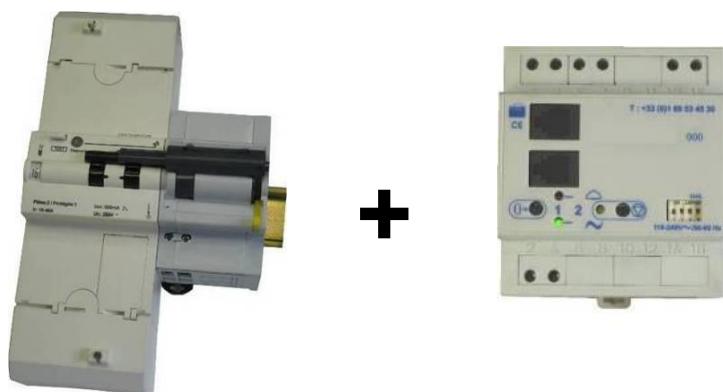
Depois da passagem da trovoada será activado novamente o disjuntor, é por essa razão que um sistema de Disparo/Atracamento é muita das vezes acoplado á detecção.

Para este efeito estão diversos produtos disponíveis em função do tipo de detecção e o tipo de protecção pretendida:



- **PIXY**: Detector de trovoada – Sistema simplificado para um custo/eficácia muito interessante.
- **PREVISTORM**: Uma verdadeira central que permite a detecção de uma trovoada em formação desde os primeiros minutos.
- **LIBRA**: Sistema que complementa a protecção da instalação eléctrica.
- **STRATO**: Seccionador de grande abertura.

### DISJUNTOR DE LIGAÇÃO 230VAC BIPOLAR SEM BATERIA Disjuntor GENERAL ELECTRIC + Motor Télé MP + RS01V2



O rearmável é modular e instala-se na **calha DIN** Simétrica bem como o motor de tipo Télé MP e o disjuntor NDF2 (2 pólos) fornecido pela GENERAL ELECTRIC.

A unidade rearmável é alimentada a montante do disjuntor GE e não utiliza bateria.

O rearmável RS01V2 funciona de maneira idêntica conforme as instruções dadas nas páginas anteriores.

A parametrização é personalizável.

### Manipulo automático Magneto - hidráulico

Este Manipulo para o disjuntor Magneto-hidráulico foi desenvolvido para resolver os problemas de atracamento à distancia nos sistemas de difícil acesso ou precisando de uma actuação mais rápida em relação a uma manobra manual.

Este manipulo tem um particular interesse no atracamento dos disjuntores de corrente continua que protegem uma carga importante.

Todos os disjuntores Magneto - Hidráulicos que possuem um passo de 19,05mm podem ser equipados por este Manipulo ADM como por exemplo: ETA, Carling-Switch, Eaton, Airpax....

