

# CATÁLOGO DE PRODUTOS

## — 2026 —

# QUADROS DE CONTROLO REGULADORES DE NÍVEL RELÉS ELETRÓNICOS



**micro controle**  
automação electrónica, lda.



## Quadros Elétricos



### QUADROS DE NÍVEL

QND 100 P	Controlo de Nível Digital Premium - Furo .....	6
QND 100	Controlo de Nível Digital - Furo .....	7
QEF	Controlo de Nível - Furo .....	8
QED	Controlo de Nível - Depósito .....	9
NFD	Controlo de Nível - Furo e Depósito .....	10



### QUADROS DE ALTERNÂNCIA

ALH 200	Alternância Dupla - Hidropressora .....	11
ALS 200	Alternância Dupla - Saneamento .....	12



### QUADROS DE PISCINA

PID	Piscina com Diferencial + Iluminação .....	13
PCD	Piscina com Diferencial .....	14
PSD	Piscina sem Diferencial .....	15



### QUADROS DISCONTACTORES

DIS	Discontactor .....	16
-----	--------------------	----



## Relés Eletrónicos Modulares



### CONTROLO DE NÍVEL

RND 102 ALM	Relé Modular Nível Digital - Furo com Alarme .....	18
RFA 101 QFM	Relé Modular Falta de Água - Furo .....	19
RFA 101 QDM	Relé Modular Controlo Enchimento - Depósito .....	20
RFA 101 FSM	Relé Modular Falta de Água - Furo .....	21
RFA 101 DSM	Relé Modular Controlo Enchimento - Depósito .....	22



### ALTERÂNCIA DUPLA

RAL 202 HIM	Relé Modular Alternância Dupla - Hidropressora .....	23
RAL 202 SAM	Relé Modular Alternância Dupla - Saneamento .....	24



## Relés Eletrónicos - 11 Pinos



### RELÉS DE CONTROLO DE NÍVEL

RCN 101 TEO	Relé para Controlo de Nível - Furo .....	26
RCN 101 DEP	Relé para Controlo de Nível - Depósito .....	27
RFA 101 SIM	Relé Falta de Água - Furo .....	28



# Índice

RFA 101 DEP	Relé Falta de Água - Depósito .....	29
RFA 202 NFC	Relé Falta de Água - Furo e Depósito .....	30
RFA 101 QEF	Relé Falta de Água - (BS & DT) .....	31
RIA 101 TEO	Relé Introdução Automática de Ar .....	32

## RELÉS DE ALTERNÂNCIA

RAL 202 TEO	Relé Alternância Dupla - Temporização Manual .....	33
RAL 202 RED	Relé Alternância Dupla - Rede .....	34
RAL 202 ESG	Relé Alternância Dupla - Esgoto .....	35
RAL 202 CIS	Relé Alternância Dupla - Cisterna .....	36
RAL 303 RED	Relé Alternância Tripla- Rede .....	37
RAL 303 ESG	Relé Alternância Tripla- Esgoto .....	38
RAL 303 CIS	Relé Alternância Tripla- Cisterna .....	39

## RELÉS DE NÍVEL E FASE

RNF 101 TED	Relé Controlo de Nível e Fase .....	40
RSF 101 SIM	Relé Sequência e Falta de Fase .....	41
RSF 101 SDO	Relé Sequência e Falta de Fase - Atraso à Desoperação e à Operação .....	42
RSF 101 SDM	Relé Sequência e Falta de Fase - Atraso à Desoperação .....	43

## RELÉS ARRANCADORES

RYD 202 TEO	Relé Arranque Estrela-Triângulo .....	44
RAI 202 TEO	Relé Arranque por Auto-Indutora .....	45

## RELÉS TEMPORIZADORES

RTU 101 TEO	Relé Temporizador Universal .....	46
-------------	-----------------------------------	----

## RELÉS CARREGADORES DE BATERIA

CAB12/(24)	Carregador Automático de Baterias .....	47
------------	---	----



## Reguladores de Nível



### ÁGUA POTÁVEL

KEY/ MAC3	Boiadores eletromecânicos .....	49
AGMA 22 /QUICK STOP	Boiadores eletromecânicos .....	50



### ESGOTO

RNC1002	Regulador de Nível - Esgoto .....	51
---------	-----------------------------------	----



## Acessórios



Base 11 pinos / Sonda de Nível / Suporte para Regulador de Nível .....	53
--	----





Em atividade desde 1984, a micro controle, Lda é uma empresa focada no desenvolvimento e produção de equipamentos electrónicos e eléctricos industriais, destacando-se no controlo e proteção dos sistemas hidráulicos.

Desenvolvemos, produzimos e comercializamos Quadros Eléctricos, Relés Electrónicos e Acessórios adequados à gestão e controlo de sistemas de bombagem para a indústria, agricultura e mercado residencial.

A micro controle, Lda está vocacionada para o desenvolvimento de soluções por medida, bem como para a integração e assemblagem de produtos, com marca própria ou OEM, nos mercados nacional e internacional.

Resposta eficaz às solicitações dos seus Clientes, flexibilidade e rigorosos critérios de sustentabilidade e de melhoria contínua, são pilares fundamentais na empresa.

## Gama de Produtos



### QUADROS DE controlo

CONTROLO DE NÍVEL | ALTERNÂNCIA |  
PISCINA | COMANDO



### RELÉS ELETRÓNICOS MODULARES

Controlo de Nível  
Alternância Dupla



### RELÉS ELETRÓNICOS 11 PINOS

CONTROLO DE NÍVEL | ALTERNÂNCIA | DE NÍVEL E FASE  
ARRANCAORES | TEMPORIZADORES | CARREGADOR DE BATERIAS



### REGULADORES DE NÍVEL

ÁGUA POTÁVEL  
ESGOTO



### ACESSÓRIOS



# Quadros de Controlo

Quadros de Nível



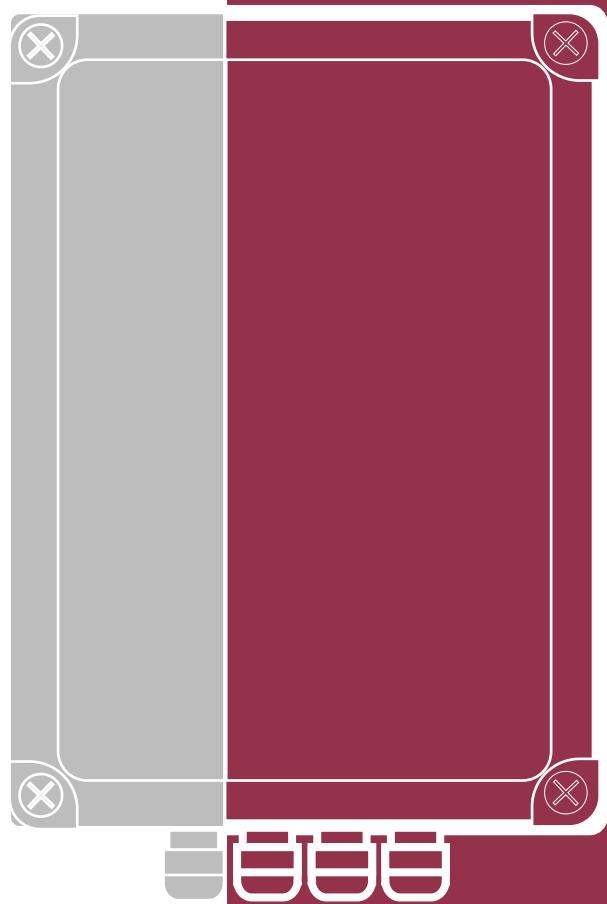
Quadros de Alternância



Quadros de Piscina



Quadros de Comando



micro controle  
automação electrónica, lda.

## Quadro Digital para Furo - Sem Sondas



### Especificações Técnicas

Caixa plástica em ABS cinza 220 x 280 x 125 mm com dobradiça e tampa estanque em policarbonato - IP65 IK07

Acesso ao relé e disjuntores através da tampa de visita, sem necessidade de abertura da porta do quadro

Relé eletrónico digital com visor de 4 dígitos para comando e proteção da eletrobomba, marca micro controle

Contactador de marca reconhecida

Funcionamento manual (M), desligado (O) ou automático (A)

Ligação para comando de arranque / paragem por ordem do pressostato ou bóia

Proteção contra curto-circuito através de disjuntor

Sinalizador de alarme visual e acústico

Bucins para passagem dos cabos de ligação e comando (3)

Rigoroso controlo de nível em função da intensidade do consumo da bomba submersível.

Simplicidade na instalação, sem sondas de nível.

Auto-calibração do consumo da bomba. Alarme visual e sonoro.

Temporização de espera de água regulável.

Controlo de disparo térmico eletrónico contra sobrecargas, falta de fase e falhas na ligação ao motor.

Flexibilidade construtiva, com possibilidade de integração de acessórios (voltímetro, interruptor diferencial, etc...).



### Aplicações

Quadro elétrico de nível sem sondas para furo ou poço, dotado de relé digital de comando e proteção de eletrobombas submersíveis de 1 a 15 Amperes.



### Funcionamento

Efetuar as ligações com o interruptor em (off).

1	2	3	4	5	6	7	8	9
N	L1	C	C	C	N	L	P11	P12
1-	Alimentação	Condensador		Saída Bomba			Pressostato	
	230 V 1-50 Hz	—  —		↓ 230 V 1-50 Hz	↓		—  —	
1	2	3	4	5	6	7	8	
L1	L2	L3	U	V	W	P11	P12	
3-	Alimentação		Saída Bomba			Pressostato		
	400 V 3-50 Hz		↓ 400 V 3-50 Hz	↓		—  —		

Comutar o interruptor para automático (aut.).

Após o fecho de par de contactos P11 e P12 o contactorarma e liga a bomba. O relé de nível digital vai medir o consumo e se o valor estiver acima ou abaixo do valor nominal, o relé irá desligar a eletrobomba por disparo térmico ou falta de água.

Se o consumo do motor da eletrobomba se mantiver dentro do valor nominal, a bomba irá trabalhar normalmente.

Se o interruptor do circuito de comando estiver na posição manual (manu), a bomba liga independentemente do estado de comando do par de contactos P11 e P12.

Em caso de disparo do relé térmico (sobrecarga) a bomba desliga, aparecendo no visor do relé a informação de disparo térmico.



### Proteções

Contra falta de água.

Consumo excessivo do motor (disparo térmico).

Falta de ar no vaso de expansão (proteção contra arranques e paragens sucessivas).

Conta horas de funcionamento da eletrobomba (sem possibilidade de fazer reset).

Possibilidade de activar ou desactivar proteções.



### Códigos de Encomenda

#### Monofásico

► QND100M13MGE (1,0-15,0 A)

#### Trifásico

► QND100T13MGE (1,0-15,0 A)

## Quadro Digital para Furo - Sem Sondas



Rigoroso controlo de nível em função da intensidade do consumo da bomba submersível.

Simplicidade na instalação, sem sondas de nível.

Auto-calibração do consumo da bomba.

Alarme visual.

Temporização de espera de água regulável.

Controlo de disparo térmico eletrónico contra sobrecargas, falta de fase e falhas na ligação ao motor.



## Especificações Técnicas

Caixa plástica em ABS cinza 220 x 250 x 155 mm com dobradiça e tampa estanque em poliestireno cristal - IP54 IK07

Relé eletrónico digital com visor de 4 dígitos para comando e proteção da eletrobomba, marca micro controle e contactor de marca reconhecida

Funcionamento manual (一手), desligado (0) ou automático (A)

Ligação para comando de arranque / paragem por ordem do pressostato ou bóia

Proteção contra curto-circuito através de disjuntor

Sinalizador de alarme visual

Bucins para passagem dos cabos de ligação e comando (3)



## Funcionamento

Efetuar as ligações com o interruptor em (off).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
N	F	C	C	C	N	L	P11	P12	INF	COM
1-	Alimentação 230 V 1~50 Hz	Condensador —  —		Saída Bomba ↓ 230 V 1~50 Hz			Pressostato —  —			Alarme —  —
3-										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
L1	L2	L3	U	V	W	P11	P12		INF	COM
			Alimentação 400 V 3~50 Hz		Saída Bomba ↓ 400 V 3~50 Hz		Pressostato —  —			Alarme —  —

Comutar o interruptor para automático (aut).

Após o fecho de par de contactos P11 e P12 o contactorarma e liga a bomba. O relé de nível digital vai medir o consumo e se o valor estiver acima ou abaixo do valor nominal, o relé irá desligar a eletrobomba por disparo térmico ou falta de água.

Se o consumo do motor da eletrobomba se mantiver dentro do valor nominal, a bomba irá trabalhar normalmente.

Se o interruptor do circuito de comando estiver na posição manual (manu), a bomba liga independentemente do estado de comando do par de contactos P11 e P12.

Em caso de disparo do relé térmico (sobrecarga) a bomba desliga, aparecendo no visor do relé a informação de disparo térmico.



## Aplicações

Quadro elétrico de nível sem sondas para furo ou poço, dotado de relé digital de comando e proteção de eletrobombas submersíveis de 1 a 13 Amperes.



## Proteções

Contra falta de água.

Consumo excessivo do motor (disparo térmico).

Falta de ar no vaso de expansão (proteção contra arranques e paragens sucessivas).

Conta horas de funcionamento da eletrobomba (sem possibilidade de fazer reset).

Possibilidade de activar ou desactivar proteções.



## Códigos de Encomenda

### Monofásico

► 056QND100M13MGETT (1,0-13,0 A)

### Trifásico

► 056QND100T13MGETT (1,0-13,0 A)

## Quadro de Controlo de Nível - Furo



### Especificações Técnicas

Caixa em ABS cinza 220 x 250 x 155 mm com dobradiça e tampa transparente em poliestireno cristal - IP54 IK07

Relé de nível, marca micro controle, para proteção contra falta de água  
Contactor, relé térmico e disjuntor marca identificada

Comutador 3 posições com cápsula protectora para comando de funcionamento automático (auto), manual (mão) ou desligado (o)

Ligação para comando remoto do arranque/paragem (P11-P12)

Pressóstato, bóia ou outros

Bucins para passagem dos cabos de ligações (4)

**Controlo e proteção de eletrobombas submersíveis utilizadas no abastecimento de água sob pressão e nos sistemas de rega.**



### Aplicações

Controlo de nível da água em furos artesianos, poços ou depósitos.



### Proteções

Proteção da eletrobomba contra falta de água no furo ou poço.

Proteção contra curto-circuito - disjuntor 16 amp.

Proteção contra sobrecargas - térmico.

Indicação de bomba em serviço (led verde).

Indicação de disparo térmico (led vermelho).



### Códigos de Encomenda

#### Modelos em Monofásico

- QNMQEFC02 (1,6-2,5 A)
- QNMQEFC04 (2,5-4,0 A)
- QNMQEFC06 (4,0-6,0 A)
- QNMQEFC08 (5,5-8,0 A)
- QNMQEFC10 (7,0-10,0 A)
- QNMQEFC13 (9,0-13,0 A)

#### Modelos em Trifásico

- QNTQEFC02 (1,6-2,5 A)
- QNTQEFC04 (2,5-4,0 A)
- QNTQEFC06 (4,0-6,0 A)
- QNTQEFC08 (5,5-8,0 A)
- QNTQEFC10 (7,0-10,0 A)
- QNTQEFC13 (9,0-13,0 A)

Efetuar as ligações com o interruptor em (off).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N	L1	C	C	C	N	L	P11	P12	SUP	INF	COM
1-	Alimentação	Condensador		Saída Bomba			Pressóstato		Sondas		
	230 V 1-50 Hz	—  —	↓	230 V 1-50 Hz	↓		—  —				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L1	L2	L3	U	V	W	P11	P12	SUP	INF	COM	
3~	Alimentação		Saída Bomba			Pressóstato		Sondas			
	400 V 3-50 Hz	↓	400 V 3-50 Hz	↓		—  —					

Regular relé térmico em função da intensidade nominal do motor.

Comutar o interruptor para automático (aut.).

Após o fecho de par de contactos P11 e P12 o contactorarma quando o nível de água atingir a sonda de nível superior (acende ledverde n.a. - nível alto), desligando quando o par de contactos P11 e P12 abrir, ou se o nível de água descer além da sonda de nível inferior (apaga o led verde - nível baixo).

Se o interruptor do circuito de comando estiver na posição manual (manu), a bomba liga independentemente do estado de comando do par de contactos P11 e P12 e da condição de nível.

Em caso de disparo do relé térmico (sobrecarga) a bomba desliga (acende led vermelho D.T. no relé de nível), independentemente da informação fornecida por qualquer dos outros comandos.



## Quadro de Controlo de Nível - Depósito



### Especificações Técnicas

Caixa em ABS cinza 220 x 250 x 155 mm com dobradiça e tampa transparente em poliestireno cristal - IP54 IK07

Relé de nível, marca micro controle

Contactor, relé térmico e disjuntor marca identificada

Comutador 3 posições com cápsula protectora para comando de funcionamento automático (auto), manual (▼) ou desligado (○)

Ligação para comando remoto do arranque/paragem (P11-P12)

Pressóstatos, bóia ou outros

Bucins para passagem dos cabos de ligações (4)



### Funcionamento

Efetuar as ligações, conforme indicado no autocolante, com o interruptor em (off).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N	L1	C	C	C	N	L	P11	P12	SUP	INF	COM
1~	Alimentação 230 V 1~50 Hz	Condensador — —		Saída Bomba ↓ 230 V 1~50 Hz		Boia — —		Sondas — —			
3~											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L1	L2	L3		U	V	W	P11	P12	SUP	INF	COM
	Alimentação 400 V 3~50 Hz			Saída Bomba ↓ 400 V 3~50 Hz		Boia — —		Sondas — —			

Regular relé térmico em função da intensidade nominal do motor.

Comutar o interruptor para automático (aut).

Após o fecho de par de contactos P11 e P12 o contactorarma quando o nível de água atingir a sonda de nível mínimo (acende led vermelho f.a. - falta de água), desligando quando o par de contactos P11 e P12 abrir, ou se o nível de água subir além da sonda de nível máximo (apaga o led vermelho - falta de água).

Se o interruptor do circuito de comando estiver na posição manual (manu), a bomba liga independentemente do estado de comando do par de contactos P11 e P12 e da condição de nível.

Em caso de disparo do relé térmico (sobrecarga) a bomba desliga (acende led vermelho D.T. no relé de nível), independentemente da informação fornecida por qualquer dos outros comandos.

**Controlo e proteção de eletrobombas submersíveis utilizadas no abastecimento de água para depósitos ou reservatórios.**



### Aplicações

Controlo do nível de enchimento em depósitos ou reservatórios.



### Proteções

Proteção contra falta de água, led vermelho acesso quando há nível de água abaixo da sonda de nível mínimo (fecha contacto seco para arranque da eletrobomba para repor nível).

Proteção contra curto-circuito - disjuntor 16 amp.

Proteção contra sobrecargas - térmico.

Indicação de bomba em serviço (led verde).

Indicação de disparo térmico (led vermelho).



### Códigos de Encomenda

#### Modelos em Monofásico

- QNMQEDCo2 (1,6-2,5 A)
- QNMQEDCo4 (2,5-4,0 A)
- QNMQEDCo6 (4,0-6,0 A)
- QNMQEDCo8 (5,5-8,0A)
- QNMQEDC10(7,0-10,0 A)
- QNMQEDC13 (9,0-13,0 A)

#### Modelos em Trifásico

- QNTQEDCo2 (1,6-2,5 A)
- QNTQEDCo4 (2,5-4,0 A)
- QNTQEDCo6 (4,0-6,0 A)
- QNTQEDCo8 (5,5-8,0A)
- QNTQEDC10(7,0-10,0 A)
- QNTQEDC13 (9,0-13,0A)

## Quadro de Nível Furo e Depósito



### Especificações Técnicas

Caixa em ABS cinza 220 x 250 x 155 mm com dobradiça e tampa transparente em poliestireno cristal - IP54 IK07

Relé de nível, marca micro controle, para proteção contra falta de água no furo

Contactor, relé térmico e disjuntor marca identificada

Comutador 3 posições com cápsula protectora para comando de funcionamento automático (auto), manual (on) ou desligado (off)

Ligação para comando remoto do arranque/paragem (P11-P12)

Pressostato, bóia

Bucins para passagem dos cabos de ligações (4)



### Funcionamento

1. Efetuar as ligações conforme indicado no autocolante, com o disjuntor desligado (**off**).
2. Regular o relé térmico em função da intensidade nominal do motor.
3. Comutar o interruptor para a posição de automático "**AUTO**".
4. O relé de nível afere os níveis de água através da informação recolhida a partir das sondas de nível instaladas no furo e no depósito.
5. Ao selecionar o interruptor de comando para a posição "**AUTO**", o contactor arma (liga a bomba e acende o sinalizador verde no quadro) se o par de contactos p4 e p5 estiverem fechados ou shuntados, ou seja, caso exista água no furo e o depósito não esteja cheio.
6. Se o interruptor do circuito de comando estiver na posição "**on**" o contactor não irá armar.
7. Se o interruptor do circuito de comando estiver na posição "**MANUAL**" (on), o contactorarma e a bomba liga independentemente do estado de comando do par de contactos p4 e p5 e da condição de nível no depósito.
8. O contacto "s1"arma quando o nível de água atingir a sonda de nível máximo (borne 6, acende o led verde no relé n.a., nível alto) e quando o nível de água descer da cota de sonda do nível mínimo do depósito (borne 10).
9. O contacto "s1" desarma quando o nível de líquido descer da cota de sonda de nível mínimo do furo (borne 7) (apaga o led verde "n.a.") ou acima do nível máximo do depósito (borne 8).
10. Em caso de disparo do relé térmico (sobrecarga) a bomba desliga (acende sinalizador vermelho no quadro), independentemente da informação fornecida por qualquer dos outros comandos.

**Controlo e proteção de eletrobomba utilizada no abastecimento de água sob pressão e nos sistemas de enchimento, assim como controlo no nível dos furos ou depósitos associados.**



### Aplicações

Quadro elétrico para controlo de enchimento de depósito por bomba submersível, com sistema de paragem automático em caso de falta de água no furo.



### Proteções

Proteção da eletrobomba contra falta de água no furo e por nível máximo, prevenindo derrames em depósito.

Proteção contra curto-circuitos -disjuntor 16 amp.

Proteção contra sobrecargas -relé térmico.

Indicação de bomba em serviço (sinalizador verde) e de disparo térmico (sinalizador vermelho).



### Códigos de Encomenda

#### Modelos em Monofásico

- 060QNMFD02 (1,6 - 2,5 A)
- 060QNMFD04 (2,5 - 4,0 A)
- 060QNMFD06 (4,0 - 6,0 A)
- 060QNMFD08 (5,5 - 8,0 A)
- 060QNMFD10 (7,0 - 10,0 A)
- 060QNMFD13 (9,0 - 13,0 A)

#### Modelos em Trifásico

- 060QNTFD02 (1,6 - 2,5 A)
- 060QNTFD04 (2,5 - 4,0 A)
- 060QNTFD06 (4,0 - 6,0 A)
- 060QNTFD08 (5,5 - 8,0 A)
- 060QNTFD10 (7,0 - 10,0 A)
- 060QNTFD13 (9,0 - 13,0 A)

## Quadro Alternância com Alarme 2 Bombas - Hidropressora



### Especificações Técnicas

Caixa plástica em abs cinza 260 x 370 x 125 mm com dobradiça e tampa estanque em policarbonato - IP65

Relé eletrónico modular, marca micro controle, para comando de alternância e proteção das eletrobombas

Contactores e térmicos de marca reconhecida

Interruptor de corte geral

Funcionamento manual (M), desligado (O) automático (A), comandado de forma independente em cada eletrobomba através de comutador de 3 posições

Ligaçāo para comando remoto de arranque / paragem das bombas por ordem do pressostato ou bóia de nível

Indicação de presença de alimentação no circuito de comando (Sinalizador Branco)

Indicação individual de eletrobomba ligada (Sinalizador Verde)

Indicação individual de disparo térmico (Sinalizador Vermelho)

Indicação de sinalizador de alarme visual e acústico (Buzzer Vermelho)

6 bucinis para passagem dos cabos de alimentação e comando



### Funcionamento

Após verificação da correta ligação de toda a cablagem, os disjuntores motores deverão ser regulados de acordo com a intensidade nominal dos motores.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
N	L1	N	F	N	F	FA		P1		P2		BNM	
1~	Alimentação 230 Vac	Bomba 1	Bomba 2	Falta Água		Nivel Alternância		Nivel Reforço		Nivel Máximo			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	18
N	L1	L2	L3	U1	V1	W1	U2	V2	W2	FA	P1	P2	BNM
3~	Alimentação 400 Vac	Bomba 1	Bomba 2	Falta Água		Nivel Altern.		Nivel Reforço		Nivel Máximo			

Verificar o funcionamento das bombas acionando o selector de comando para a posição Manual (M).

Para funcionamento em Automático colocar o selector na posição Automático (A).

Durante cada atuação do sinal do pressostato de Alternância, liga alternadamente a Bomba 1 ou a Bomba 2.

Se durante a atuação do pressostato de Alternância surgir uma atuação do pressostato de Reforço, ligará a segunda Bomba disponível.

As Bombas desligam respetivamente quando o sinal pressostato de Reforço e o sinal do pressostato de Alternância deixarem de atuar.

Ao desligar o contacto de Mínima desligam as duas eletrobombas e liga a saída de alarme.

O alarme cancela quando for reposto o nível ou a pressão do líquido.

Temporização de segurança por desfasamento no arranque das eletrobombas.

**Alternância de regimes de trabalho em eletrobombas, com alarme visual e sonoro.  
Temporização de espera de água pré-programada.  
Temporização de reforço para entrada de bomba de apoio.**



### Aplicações

Quadro elétrico de comando e proteção de eletrobombas instaladas em centrais hidropressoras, com 2 eletrobombas.



### Proteções

Contra falta de água.

Consumo excessivo do motor (disparo térmico)

Proteção de circuito de comando através de disjuntor.



### Códigos de Encomenda

#### Modelos em Monofásico

- ALH200MCo2 (1,6-2,5 A)
- ALH200MCo4 (2,5-4,0 A)
- ALH200MCo6 (4,0-6,3 A)
- ALH200MC10 (6,0-10,0 A)
- ALH200MC14 (9,0-14,0 A)

#### Modelos em Trifásico

- ALH200TC02 (1,6-2,5 A)
- ALH200TC04 (2,5-4,0 A)
- ALH200TC06 (4,0-6,3 A)
- ALH200TC10 (6,0-10,0 A)
- ALH200TC14 (9,0-14,0 A)

## Quadro Alternância com Alarme 2 Bombas - Saneamento



### Especificações Técnicas

Caixa plástica em abs cinza 260 x 370 x 125 mm com dobradiça e tampa estanque em policarbonato - IP65

Relé eletrónico modular, marca micro controle, para comando de alternância e proteção das eletrobombas

Contactores e térmicos de marca reconhecida

Interruptor de corte geral

Funcionamento manual (掣), desligado (o) automático (A), comandado de forma independente em cada eletrobomba através de comutador de 3 posições

Ligação para comando remoto de arranque / paragem das bombas por ordem das bóias de nível

Indicação de presença de alimentação no circuito de comando (Sinalizador Branco)

Indicação individual de eletrobomba ligada (Sinalizador Verde)

Indicação individual de disparo térmico (Sinalizador Vermelho)

Indicação de sinalizador de alarme visual e acústico (Buzzer Vermelho)

8 bucins para passagem dos cabos de alimentação e comando



### Funcionamento

Após verificação da correta ligação de toda a cablagem, os disjuntores motores deverão ser regulados de acordo com a intensidade nominal dos motores.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
N	L	N	L	N	N	BN 0		BN 1		BN 2		BN A		
1~	Alimentação 230 V	Bomba 1	Bomba 2	Nível Máximo	Nível Alternância	Nível Reforço	Nível Alarme							
3~	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	N	L1	L2	L3	U1	V1	W1	U2	V2	W2	BN 0	BN 1	BN 2	BN A
	Alimentação 400 Vac	Bomba 1	Bomba 2	Nível Paragem	Nível Altern.	Nível Reforço	Nível Alarme							

Verificar o funcionamento das bombas acionando o selector de comando para a posição Manual (掣).

Para funcionamento em Automático colocar o selector na posição Automático (A).

Durante cada atuação do sinal da Bóia de Nível de Alternância, liga alternadamente a Bomba 1 ou a Bomba 2.

Se durante a atuação da Bóia de Nível de Alternância surgir uma atuação da Bóia de Nível de Reforço, ligará a segunda Bomba disponível.

A Bomba 1 e a Bomba 2 só desligam quando o sinal de Bóia de Nível Mínima deixar de atuar.

Ao ligar a Bóia de Nível de Máxima ligam as duas bombas mais a saída de alarme. O alarme cancela quando for reposto o nível do líquido.

Temporização de segurança por desfasamento no arranque das eletrobombas (regulável).

**Quadro elétrico de comando e proteção de eletrobombas instaladas em sistemas de bombagem para saneamento com 2 eletrobombas.**



### Aplicações

Quadro elétrico de comando e proteção de eletrobombas instaladas em sistemas de bombagem para saneamento com 2 eletrobombas.



### Proteções

Contra falta de água.

Consumo excessivo do motor (disparo térmico)

Protecção de circuito de comando através de disjuntor.



### Códigos de Encomenda

#### Modelos em Monofásico

- ▶ ALS200MC02 (1,6-2,5 A)
- ▶ ALS200MC04 (2,5-4,0 A)
- ▶ ALS200MC06 (4,0-6,3 A)
- ▶ ALS200MC10 (6,0-10,0 A)
- ▶ ALS200MC14 (9,0-14,0 A)

#### Modelos em Trifásico

- ▶ ALS200TC02 (1,6-2,5 A)
- ▶ ALS200TC04 (2,5-4,0 A)
- ▶ ALS200TC06 (4,0-6,3 A)
- ▶ ALS200TC10 (6,0-10,0 A)
- ▶ ALS200TC14 (9,0-14,0 A)

## Quadro para Piscina com Diferencial + Iluminação



### Especificações Técnicas

Caixa em ABS cinza 265 x 300 x 120 mm com dobradiça e tampa transparente em poliestireno cristal - IP65 IK07  
Contactor, disjuntor-motor, disjuntor e diferencial 30mA  
Interruptor horário com reserva de hora para comando automático do motor  
Transformador 100VA 12Vac para ligação de projetores de piscina  
Comutador 3 posições para funcionamento automático (auto), manual (on) ou desligado (off) da bomba de piscina  
Comutador 2 posições (ON/OFF) para comando do projetor de piscina  
Bucins para passagem dos cabos de ligações



### Funcionamento

1. Efetuar as ligações conforme indicado no autocolante, com o interruptor diferencial desligado (OFF).
2. Regular disjuntor-motor em função da intensidade nominal do motor.
3. Programar tempos de funcionamento no relógio / interruptor horário.
4. Colocar o comutador de comando da bomba para a posição de automático (aut), a bomba liga conforme a programação do interruptor horário.
5. Em caso de disparo térmico do disjuntor-motor, a bomba circuladora desliga, independentemente dos restantes comandos.



### Funções Adicionais

- Comando dos projetores da piscina
- Comando do circuito de tratamento de água (Sal ou corretor de PH)
- Comando para bomba de calor
- Comando para iluminação e tomada na área técnica



### Ligações

DIFERENCIAL	DISJ 1		DISJ 2		DISJ 3		COMANDO BOMBA DE CALOR		CONTACTOR BOMBA PISCINA		
F	N	N	F	N	F	N	F	(13)	(14)	(2)	(4)
ALIMENTAÇÃO 230 V 1~50Hz		TRATAMENTO ÁGUA		ILUMINAÇÃO ÁREA TÉCNICA		TOMADA ÁREA TÉCNICA					

Comando e proteção de eletrobombas a operarem os sistemas de circulação da água das piscinas.



### Aplicações

Sistema compacto para comando e proteção de equipamentos de piscina e área técnica.



### Proteções

Proteção contra curto circuitos através de:

- comando
- projetores
- tratamento de água
- iluminação
- tomadas

Proteção contra sobrecargas – disjuntor – motor.

Interruptor diferencial 30mA.

Transformador 100VA 12Vac para ligação de projetores de piscina.



### Códigos de Encomenda

#### Modelos em Monofásico

- QPMIDI02 (1,6-2,5 A)
- QPMIDI04 (2,5-4,0 A)
- QPMIDI06 (4,0-6,3 A)
- QPMIDI10 (6,0-10,0 A)

#### Modelos em Trifásico

- QPTDI02 (1,6-2,5 A)
- QPTDI04 (2,5-4,0 A)
- QPTDI06 (4,0-6,3 A)
- QPTDI10 (6,0-10,0 A)



## Quadro para Piscina com Diferencial



### Especificações Técnicas

Caixa em ABS cinza 220 x 250 x 120 mm (monofásico) e 265 x 300 x 120 mm (trifásico) com dobradiça e tampa transparente em poliestireno cristal - IP65 IK07  
Contactor, disjuntor-motor, disjuntor e diferencial 30mA  
Interruptor horário com reserva de hora para comando do motor  
Comutador 3 posições com cápsula protectora para comando de funcionamento automático (auto), manual (■) ou desligado (○)  
Bucins para passagem dos cabos de ligações (2)



### Funcionamento

1. Efetuar as ligações conforme indicado no autocolante, com o interruptor desligado (○).
2. Regular disjuntor-motor em função da intensidade nominal do motor.
3. Programar tempos de funcionamento no relógio.
4. Comutar o interruptor para a posição de automático (auto).

**Comando e proteção de eletrobombas a operarem os sistemas de circulação da água das piscinas.**



### Aplicações

Comando automático do motor.



### Proteções

Proteção contra curto circuitos – disjuntor 16 amp.

Proteção contra sobrecargas – disjuntor – motor.

Interruptor diferencial 30mA.



### Códigos de Encomenda

#### Modelos em Monofásico

- QPMDM02 (1,6-2,5 A)
- QPMDM04 (2,5-4,0 A)
- QPMDM06 (4,0-6,3 A)
- QPMDM10 (6,0-10,0 A)

#### Modelos em Trifásico

- QPTDM02 (1,6-2,5 A)
- QPTDM04 (2,5-4,0 A)
- QPTDM06 (4,0-6,3 A)
- QPTDM10 (6,0-10,0 A)

## Quadro para Piscina



### Especificações Técnicas

Caixa em ABS cinza 220 x 250 x 120 mm (monofásico) e 265 x 300 x 120 mm (trifásico) com dobradiça e tampa transparente em poliestireno cristal - IP65 IK07  
Contactor, disjuntor-motor e disjuntor  
Interruptor horário com reserva de hora para comando do motor  
Comutador 3 posições com cápsula protectora para comando de funcionamento automático (auto), manual (W) ou desligado (o)  
Bucins para passagem dos cabos de ligações (2)



### Funcionamento

1. Efetuar as ligações conforme indicado no autocolante, com o interruptor desligado (o).
2. Regular disjuntor-motor em função da intensidade nominal do motor.
3. Programar tempos de funcionamento no relógio.
4. Comutar o interruptor para a posição de automático (auto).

**Comando e proteção de eletrobombas a operarem os sistemas de circulação da água das piscinas.**



### Aplicações

Comando automático do motor.



### Proteções

Proteção contra curto circuitos – disjuntor 16 amp.

Proteção contra sobrecargas – disjuntor – motor.



### Códigos de Encomenda

#### Modelos em Monofásico

- QPMM02 (1,6-2,5 A)
- QPMM04 (2,5-4,0 A)
- QPMM06 (4,0-6,3 A)
- QPMM10 (6,0-10,0 A)

#### Modelos em Trifásico

- QPTM02 (1,6-2,5 A)
- QPTM04 (2,5-4,0 A)
- QPTM06 (4,0-6,3 A)
- QPTM10 (6,0-10,0 A)



## Quadro Discontactor



### Especificações Técnicas

Caixa em ABS cinza 220 x 250 x 155 mm com dobradiça e tampa transparente em poliestireno cristal - IP54 IK07  
Contactor, relé térmico e disjuntor marca identificada  
Comutador 3 posições com cápsula protectora para comando de funcionamento automático (auto), manual (掣) ou desligado (o)  
Ligação para comando remoto do arranque/paragem (P11-P12)  
Pressóstatos, bóia  
Bucins para passagem dos cabos de ligações (4)



### Funcionamento

1. Efetuar as ligações conforme indicado no autocolante, com o interruptor desligado (o).
2. Regular relé térmico em função da intensidade nominal do motor.
3. Comutar o interruptor para a posição de automático (auto).
4. Se o interruptor do circuito de comando estiver na posição ligado (掣), a bomba liga independentemente do estado de comando do par de contactos P11 e P12 e da condição da boia.
5. Em caso de disparo do relé térmico (sobrecarga) a bomba desliga (acende o indicador vermelho), independentemente da informação fornecida por qualquer dos outros comandos.



### Ligações

1	2	3	4	5	6	7	8	9
N	L1	C	C	C	N	L	P11	P12
Alimentação	Condensador			Saída Bomba			Pressóstatos	
30 V 1-50 Hz	—  —	↓	230 V 1-50 Hz	↓			—  —	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
L1	L2	L3	U	V	W	P11	P12	
Alimentação			Saída Bomba			Pressóstatos		
400 V 3-50 Hz	↓	400 V 3-50 Hz	↓			—  —		

**Controlo e proteção de eletrobombas utilizadas no abastecimento de água sob pressão e nos sistemas de rega, em situações nas quais não é necessária a utilização do relé de nível para proteção na falta de água.**



### Aplicações

Comando do nível de água realizado através de bóia ou pressóstatos.



### Proteções

Proteção contra curto circuitos – disjuntor 16 amp.

Proteção contra sobrecargas – térmico.

Indicação de presença de alimentação elétrica (sinalizador branco).

Indicação de bomba em serviço (sinalizador verde).

Indicação de disparo térmico (sinalizador vermelho).



### Códigos de Encomenda

#### Modelos em Monofásico

- QDMCo2 (1,6-2,5 A)
- QDMCo4 (2,5-4,0 A)
- QDMCo6 (4,0-6,0 A)
- QDMCo8 (5,5-8,0A)
- QDMC10 (7,0-10,0 A)
- QDMC13 (9,0-13,0 A)

#### Modelos em Trifásico

- QDTC02 (1,6-2,5 A)
- QDTC04 (2,5-4,0 A)
- QDTC06 (4,0-6,0 A)
- QDTC08 (5,5-8,0A)
- QDTC10 (7,0-10,0 A)
- QDTC13 (9,0-13,0 A)

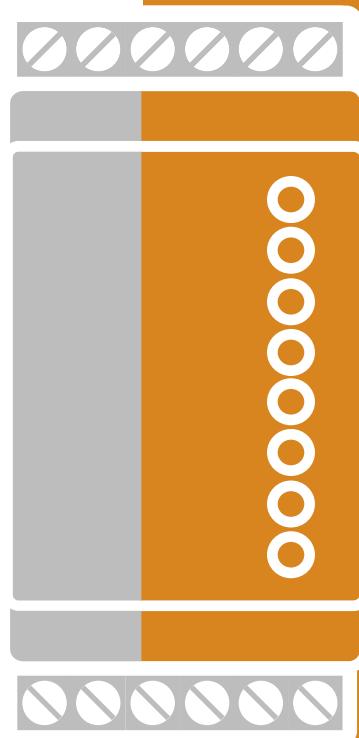


# *Relés Eletrónicos Modulares*

Controlo de Nível



Alternância Dupla

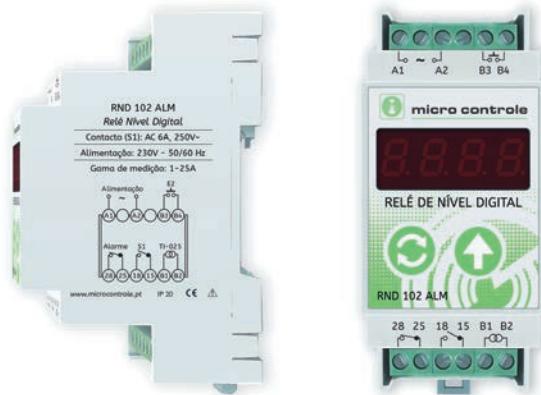


**micro controle**  
automação electrónica, lda.

# Relé de Controlo de Nível Modular

RND 102 ALM

## Digital sem sondas - Furo



**Relé de controlo de nível em função da intensidade do consumo da bomba submersível, com auto-calibração e conta horas de funcionamento da eletrobomba.**

**Dispensa instalação de sondas de nível.**



## Aplicações

Controlo de nível do furo, através do consumo de corrente do motor da eletrobomba dispensando a utilização de sondas de nível.

### Proteção contra:

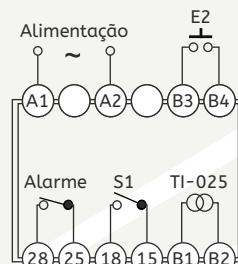
Falta de água (temporização de espera de água regulável);

Falta de ar no vaso de expansão (proteção contra arranques e paragens sucessivas);

Controlo de disparo térmico eletrónico contra sobrecargas, falta de fase e falhas na ligação ao motor.



## Ligações



## Códigos de Encomenda

- RND 102 ALM 230V AC
- RND 102 ALM 400V AC

### Falta de água - Furo



Relé de controlo de nível para furo, com indicação de "Nível Alto", "Falta de Água", "Bomba em Serviço" e "Disparo Térmico".



### Aplicações

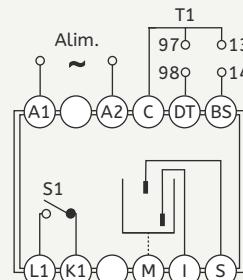
Controlo de nível em líquidos condutores por três sondas (mínimo, máximo e massa), com indicação e proteção de nível mínimo.

Indicação e proteção de eletrobombas submersíveis contra falta de água.

Indicação de "Bomba em Serviço" e "Disparo térmico".



### Ligações



### Códigos de Encomenda

- RFA 101 QFM 230V AC
- RFA 101 QFM 400V AC

### Controlo de Enchimento - Depósito



Relé de controlo de nível para enchimento de depósito, com indicação de "Nível Alto", "Falta de Água", "Bomba em Serviço" e "Disparo Térmico".



### Especificações Técnicas

Temperatura ambiente: [-10°C , + 55°C]  
Contacto seco para comando: AC 8A-250V  
Contacto seco para alarme: AC 8A-250V  
Alimentação: AC (230V, 400V) / 50Hz  
Consumo: 2VA (aprox.)  
Relé modular para encaixe em calha DIN



### Funcionamento

#### ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)

O contacto "S1"arma quando o nível de líquido atingir a sonda de nível inferior (borne I), acende led vermelho "F.A." (falta de água).

O contacto "S1" desarma quando o nível de líquido atingir a cota da sonda de nível superior (borne S) - apaga led vermelho "F.A.", e acende led verde "N.A." (nível alto).

Após o fecho do par de contactos (C - BS) acende o led "B.S." (Bomba de serviço).

Após o fecho do par de contactos (C - DT) acende o led "D.T." (Disparo térmico).



### Aplicações

Controlo de nível em líquidos condutores, através de três sondas (mínimo, máximo e massa), com proteção de nível máximo - proteção contra derrames em depósitos.

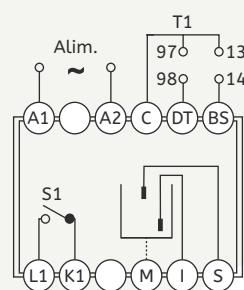
Controlo de enchimento em depósitos.

Alarme por nível mínimo - proteção contra falta de água em depósitos.

Indicação de "Bomba em Serviço" e "Disparo Térmico".



### Ligações



### Códigos de Encomenda

- RFA 101 QDM 230V AC
- RFA 101 QDM 400V AC

### Falta de água - Furo



Relé de controlo de nível de esvaziamento para Furo ou Cisterna, com indicação de "Nível Alto" e "Falta de Água".



### Aplicações

Controlo de nível em líquidos condutores por três sondas (mínimo, máximo e massa), com indicação e proteção de nível mínimo.

Indicação e proteção de eletrobombas submersíveis contra falta de água.



### Especificações Técnicas

Temperatura ambiente: [-10°C , + 55°C]  
Contacto seco para comando: AC 8A-250V  
Contacto seco para alarme: AC 8A-250V  
Alimentação: AC (230V, 400V) / 50Hz  
Consumo: 2VA (aprox.)  
Relé modular para encaixe em calha DIN



### Funcionamento

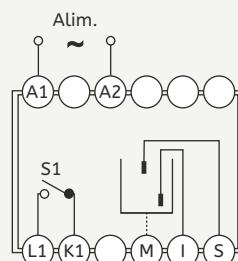
#### ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)

O contacto "S1"arma quando o nível de líquido atingir a sonda de nível superior (borne S) (acende led verde -"N.A." nível alto).

O contacto "S1" desarma quando o nível de líquido descer da cota da sonda de nível inferior (borne I) - apaga led verde "N.A." e acende led vermelho "F.A." (falta de água).



### Ligações



### Códigos de Encomenda

- RFA 101 FSM 230V AC
- RFA 101 FSM 400V AC

## Controlo de Enchimento - Depósito



Relé de controlo de nível para enchimento de depósito, com indicação de "Nível Alto" e "Falta de Água".



### Especificações Técnicas

Temperatura ambiente: [-10°C , + 55°C]  
Contacto seco para comando: AC 8A-250V  
Contacto seco para alarme: AC 8A-250V  
Alimentação: AC (230V, 400V) / 50Hz  
Consumo: 2VA (aprox.)  
Relé modular para encaixe em calha DIN



### Funcionamento

#### ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)

O contacto "S1"arma quando o nível de líquido deixar de estar em contacto com a sonda de nível inferior (borne I), acende led vermelho "F.A." (falta de água).

O contacto "S1" desarma quando o nível de líquido atingir a cota da sonda de nível superior (borne S) - apaga led vermelho "F.A." e acende led verde "N.A." (nível alto).



### Aplicações

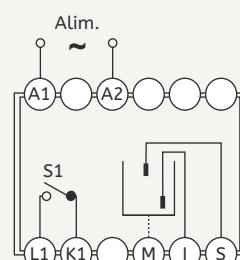
Controlo de nível em líquidos condutores, através de três sondas (mínimo, máximo e massa), com proteção de nível máximo - proteção contra derrames em depósitos.

Controlo de enchimento em depósitos.

Alarme por nível mínimo - proteção contra falta de água em depósitos.



### Ligações



### Códigos de Encomenda

- RFA 101 DSM 230V AC
- RFA 101 DSM 400V AC

## Hidropressora



## Especificações Técnicas

Temperatura ambiente: [-10°C , + 55°C]

Relé de saída: AC 6A-250V

Alimentação: AC (230V, 400V) / 50Hz

Consumo: 2VA (aprox.)

Relé modular para encaixe em calha DIN



## Funcionamento

### ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)

Ao alimentar o relé vão acender todos os leds de forma sequencial para teste de lâmpadas.

### ENTRADA DE ALTERNÂNCIA E DE REFORÇO

Durante cada atuação do sinal alternância, liga alternadamente a saída B1 e B2. Se durante a atuação de Alternância surgir uma atuação de reforço, ligará a segunda saída disponível.

As saídas B1 e B2 irão desligar pela mesma sequência com que ligaram, ou seja, na ausência do sinal de reforço, a última bomba que foi ligada desligará.

### TEMPORIZAÇÃO DE REFORÇO

Selecionando o respetivo micro-switch, altera a temporização de reforço.

### FALTA DE ÁGUA (ALARME)

Enquanto a bôia de nível mínima estiver a dar condição, o sistema funciona normalmente, em alternância.

Caso a bôia de nível mínimo deixe de dar condição, o sistema irá desligar por falta de água, ou seja, irá desligar as eletrobombas, e ao fim de 5 min. vai ligar o contacto de alarme.

### CHEGADA DE ÁGUA

Aspiração a partir de Cisterna ▶ Ligam as bombas de imediato.

Aspiração a partir da Rede ▶ Ligam as bombas após temporização de 3 min.

### ENTRADA DE MÁXIMA/ALARME

Esta entrada está disponível para receber um sinal de Alarme por Nível Alto (bôia ou pressóstato). Quando activado sinaliza Alarme e liga o relé de saída de Alarme em intermitênciā. Esta situação não vai desligar alterar o estado de funcionamento de B1 ou B2, independentemente de estarem ligados ou não.

### DEFASAMENTO NO ARRANQUE DAS BOMBAS (GOLPE DE ARIETE)

Quando for dada ordem de arranque em simultâneo pelos sinais Alternância e Reforço, as saídas B1 e B2 não ligam em simultâneo, mas sim, com desfasamento de tempo igual a 3 ou 10 seg. conforme posição do micro-switch

### DEFASAMENTO NA PARAGEM DAS BOMBAS

Sempre que as duas saídas estiverem ligadas e surgir a ordem de desligar, estas saídas não desligam em simultâneo, mas sim, com um desfasamento de 2 seg.

**Relé de Alternância para 2 eletrobombas, com relé de alarme, para centrais hidropressoras.**



## Aplicações

Comando e proteção de eletrobombas instaladas em centrais hidropressoras, com 2 eletrobombas, com:

► **Entradas** - nível mínimo, alternância, reforço e máximo/alarme.

► **Relés de saída** - comando das eletrobombas B1, B2 e alarme.

► **Aspiração de rede ou cisterna**, selecionável (dip-switch).

► **Temporização de espera de água**, selecionável (dip-switch).

► **Temporização de reforço** para entrada de bomba de apoio.

► **Desfasamento no arranque das bombas** – temporização interna selecionável.

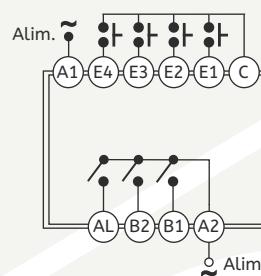
► **Desfasamento na paragem das bombas** - 2 seg. de intervalo.

► **Falha de P1** - ligam as 2 bombas pelo reforço. Sinaliza alarme.

► **Alarme de mínimo** - por falta de água desligam as bombas. Sinaliza alarme após 5 min.



## Ligações



## Códigos de Encomenda

► RAL 202 HIM 230V AC

► RAL 202 HIM 400V AC



## Saneamento



## Funcionamento

### ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)

Ao alimentar o relé vão acender todos os leds de forma sequencial para teste de lâmpadas.

### ENTRADA DE ALTERNÂNCIA E DE REFORÇO

Durante cada atuação do sinal alternância, liga alternadamente a saída B1 e B2.

Se durante a atuação de alternância surgir uma atuação de reforço, ligará a segunda saída disponível.

As saídas B1 e B2 irão desligar pela mesma sequência com que ligaram na ausência do sinal de mínima.

### TEMPORIZAÇÃO DE REFORÇO

Selecionando o respetivo micro-switch, altera ou desliga a temporização de reforço.

### AVARIA DAS BÓIAS DE ALTERNÂNCIA E REFORÇO

Por ausência do sinal da bóia de alternância, as duas bombas só irão desligar por ordem da bóia de reforço.

Por ausência de sinal das duas bóias, as bombas só irão ligar pela bóia de alarme, e desligar pela bóia de mínima. Atua o relé de saída de alarme.

### FALTA DE SINAL DA BÓIA DE MÍNIMA

Na ausência do sinal da bóia de mínima, o sistema irá funcionar em comando temporizado pela bóia de máxima, liga as duas bombas.

Ao desligar a bóia de máxima, dá inicio a temporização de 5 ou 15 segs., ao fim do qual desligam as duas bombas.

### ENTRADA DE MÁXIMA/ALARME

Esta entrada está disponível para receber um sinal de alarme por nível alto (bóia). Quando activado sinaliza alarme, liga o relé de saída de alarme e as duas bombas (B1 e B2). O alarme cancela quando o nível for reposto.

### DEFASAMENTO NO ARRANQUE DAS BOMBAS (GOLPE DE ARIETE)

Quando for dada ordem de arranque em simultâneo pelos sinais Alternância e Reforço, as saídas B1 e B2 não ligam em simultâneo, mas sim, com desfasamento de tempo igual a 3 ou 10 seg. conforme posição do micro-switch.

### DEFASAMENTO NA PARAGEM DAS BOMBAS

Sempre que as duas saídas estiverem ligadas e surgir a ordem de desligar, estas saídas não desligam em simultâneo, mas sim, com um desfasamento de 2 seg.

### CICLO DE MANUTENÇÃO

Se houver condição da bóia de nível mínimo durante mais de 60min., sem que haja condição da bóia de alternância, irá ligar uma eletrobomba, que só desligará quando desactivar a bóia de mínima.

**Relé de Alternância para 2 eletrobombas, com relé de alarme, para centrais saneamento.**



## Especificações Técnicas

Temperatura ambiente: [-10°C , + 55°C]

Relé de saída: AC 6A-250V

Alimentação: AC (230V, 400V) / 50Hz

Consumo: 2VA (aprox.)

Relé modular para encaixe em calha DIN



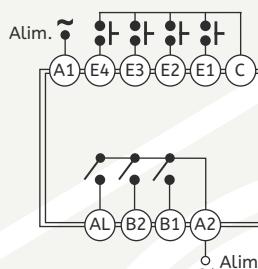
## Aplicações

Comando e proteção de eletrobombas instaladas em sistemas de saneamento, com 2 eletrobombas, com:

- **Entradas** - nível mínimo, alternância, reforço e máximo/alarme.
- **Relés de saída** - comando das eletrobombas B1, B2 e alarme.
- **Temporização de reforço** para entrada de bomba de apoio.
- **Desfasamento no arranque das bombas** - temporização interna selecionável.
- **Desfasamento na paragem das bombas** - 2 seg. de intervalo.
- **Falta do sinal de alternância** - ligam as 2 bombas pelo reforço. Sinaliza alarme.
- **Alarme de máxima** - Entra em funcionamento um comando temporizado de 5 ou 15 seg. comandado pela bóia de máximo. (selecção por dip-switch)



## Ligações



## Códigos de Encomenda

- RAL 202 SAM 230V AC
- RAL 202 SAM 400V AC

# *Relés Eletrónicos 11 Pinos*

Controlo de Nível 

Alternância 

Nível e Fase 

Arrancadores 

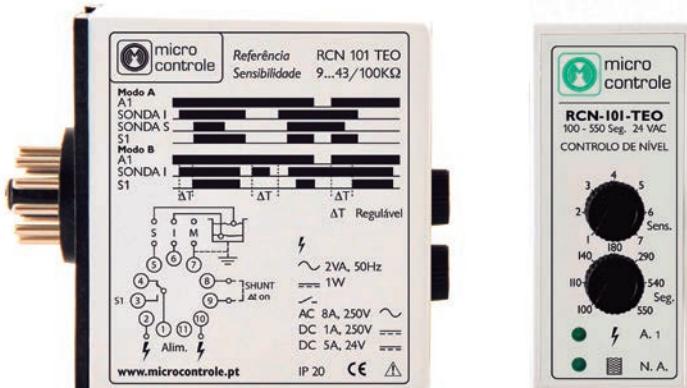
Temporizadores 

Carregadores 



**micro controlle**  
automação electrónica, lda.

## Furo



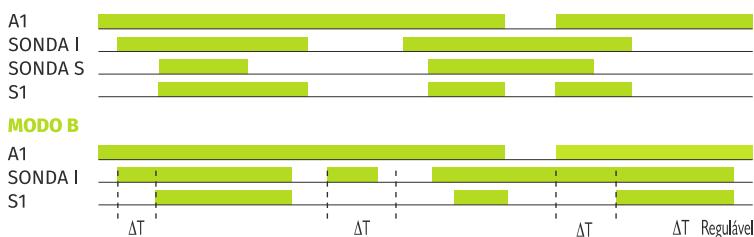
## Especificações Técnicas

Sensibilidade regulável: [9, 43] /100 KΩ  
 Temporização regulável: 100 a 550 seg.  
 Temperatura ambiente: [-10°C , + 55°C]  
 Relé de saída: AC 8A-250V  
 Alimentação: AC (24V , 230V, 400V) / 50Hz  
 Consumo: 2VA (aprox.)  
 Encaixe em base de 11 pinos



## Funcionamento

### MODO A



### MODO A - ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)

O contacto "S1"arma quando o nível de líquido atingir a sonda de nível máximo (borne 5) (acende led verde - "N.A." nível alto).

O contacto "S1" desarma quando o nível de líquido descer da cota da sonda de nível mínimo (borne 6).

### MODO B - (SHUNT 8-9) - TEMPORIZAÇÃO

Quando o líquido atinge a sonda de nível mínimo (borne 6), inicia-se a temporização "T" (regulável no painel frontal -de 100 a 550 seg.), ao fim da qualarma "S1" (sonda de nível máximo).

**Relé de controlo de esvaziamento de furo ou poço, com proteção de eletrobombas submersíveis contra a falta de água.**



## Aplicações

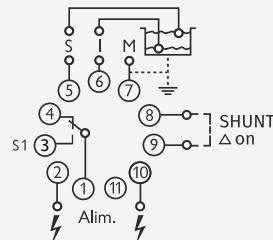
Controlo de nível em líquidos condutores, através de três sondas (mínimo, máximo e massa), com possibilidade de temporização para a sonda de mínimo.

Controlo de esvaziamento de furo ou poço.

Proteção de eletrobombas contra falta de água.



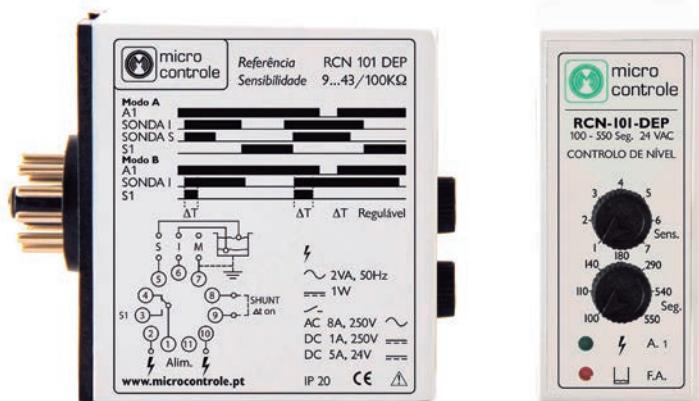
## Ligações



## Códigos de Encomenda

- RCN 101 TEO 24V AC
- RCN 101 TEO 230V AC
- RCN 101 TEO 400V AC

## Depósito



**Relé de controlo de enchimento em depósitos com alarme por nível mínimo. Proteção contra falta de água em depósitos.**

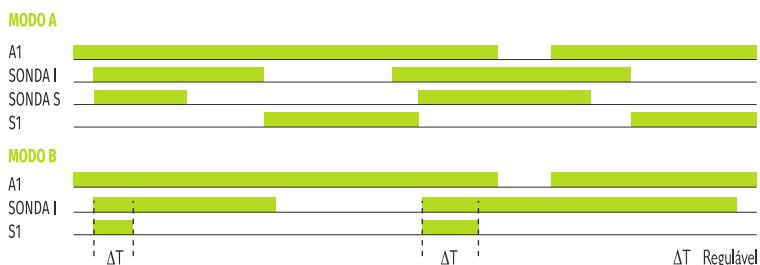


## Especificações Técnicas

Sensibilidade regulável: [9, 43] /100 KΩ  
Temporização regulável: 100 a 550 seg.  
Temperatura ambiente: [-10°C , + 55°C]  
Relé de saída: AC 8A-250V  
Alimentação: AC (24V, 230V, 400V) / 50Hz  
Consumo: 2VA (aprox.)  
Encaixe em base de 11 pinos



## Funcionamento



### MODO A - ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)

O contacto "S1"arma quando o nível de líquido atingir a cota da sonda de nível mínimo (borne 6) - acende led vermelho-"F.A." falta de água.

O contacto "S1" desarma quando o nível de líquido atingir a cota da sonda de nível máximo (borne 5) - apaga o led vermelho "F.A." falta de água.

### MODO B - (SHUNT 8-9) - TEMPORIZAÇÃO

Quando o líquido atinge a sonda de nível mínimo, (borne 6), inicia-se a temporização "T" (regulável no painel frontal—de 100 a 550 seg.), ao fim da qual desarma "S1" (sonda de nível máximo).



## Aplicações

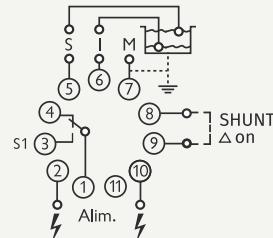
Controlo de nível em líquidos condutores, através de três sondas (mínimo, máximo e massa), com possibilidade de temporização para a sonda de mínimo.

Controlo de enchimento em depósitos.

Proteção contra derrames em cisternas.



## Ligações

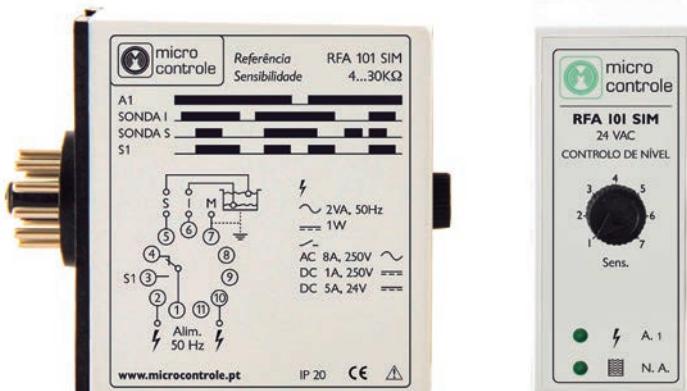


## Códigos de Encomenda

- RCN 101 DEP 24V AC
- RCN 101 DEP 230V AC
- RCN 101 DEP 400V AC



## Falta de Água Furo



## Especificações Técnicas

Sensibilidade regulável: 4 a 30 KΩ

Temperatura ambiente: [-10°C , +55°C]

Relé de saída: AC 8A-250V

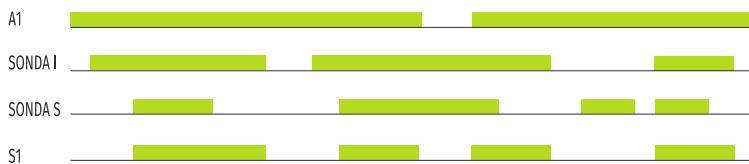
Alimentação: AC (24V , 230V, 400V) / 50Hz

Consumo: 2VA (aprox.)

Encaixe em base de 11 pinos



## Funcionamento



### ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)

O contacto "S1"arma quando o nível de líquido atingir a sonda de nível máximo (borne 5) (acende led verde -"N.A." nível alto).

O contacto "S1" desarma quando o nível de líquido descer da cota da sonda de nível mínimo, (borne 6) apaga led verde "N.A." - nível alto.

Relé de controlo de esvaziamento de furo ou poço, com proteção de eletrobombas submersíveis contra a falta de água.



## Aplicações

Controlo de nível em líquidos condutores.

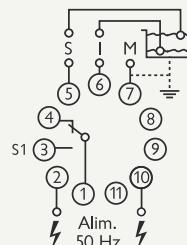
Controlo de esvaziamento de furo ou poço.

Regulação de sensibilidade (em função da condutividade do líquido de imersão).

Proteção de eletrobombas submersíveis, contra falta de água.



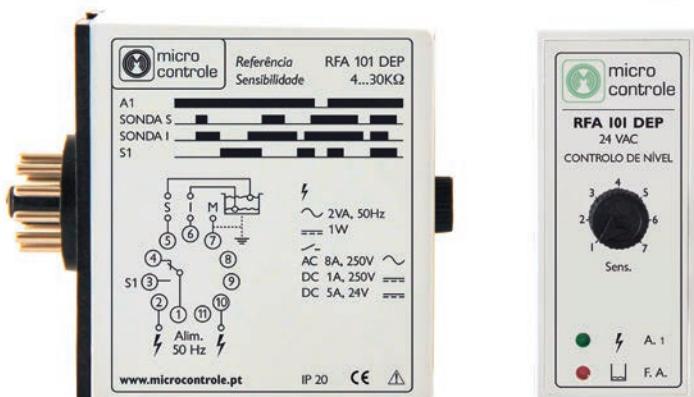
## Ligações



## Códigos de Encomenda

- ▶ RFA 101 SIM 24V AC
- ▶ RFA 101 SIM 230V AC
- ▶ RFA 101 SIM 400V AC

## **Falta de Água Depósito**



## Especificações Técnicas

Sensibilidade regulável: 4 a 30 KΩ  
Temperatura ambiente: [-10°C , + 55°C]  
Relé de saída: AC 8A-250V  
Alimentação: AC (24V , 230V, 400V) / 50Hz  
Consumo: 2VA (aprox.)  
Encaixe em base de 11 pinos

## **Relé de controlo de enchimento em depósitos, alarme por nível mínimo, com proteção e contra a falta de água em depósitos.**



## Aplicações

Controlo de nível em líquidos condutores, através de três sondas (mínimo, máximo e massa), com proteção de nível máximo - proteção contra derrames em depósitos.

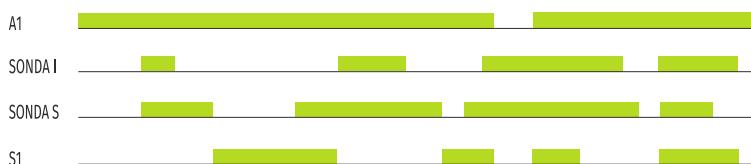
## Controlo de enchimento em depósitos.

Alarme por nível mínimo - proteção contra falta de água em depósitos.

Regulação de sensibilidade (em função da condutividade do líquido de imersão).



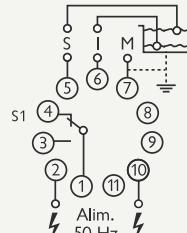
## Funcionamento



#### **ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)**

O contacto "S1"arma quando o nível de líquido atingir a sonda de nível mínimo (borne 6) (acende led vermelho -"F.A." falta de água).

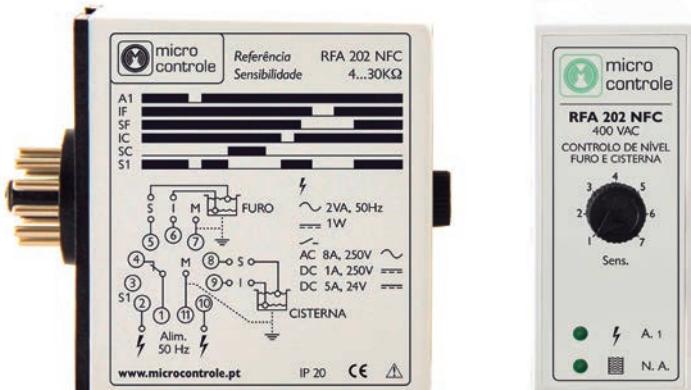
O contacto "S1" desarma quando o nível de líquido atingir a cota da sonda de nível máximo (borne 5) apaga led vermelho "F.A." - falta de água.



## Códigos de Encomenda

- ▶ RFA 101 DEP 24V AC
  - ▶ RFA 101 DEP 230V AC
  - ▶ RFA 101 DEP 400V AC

## Falta de Água - Furo e Cisterna



Relé de controlo de esvaziamento de furo ou poço, com proteção de eletrobombas submersíveis contra a falta de água, e controlo de enchimento da cisterna.



## Aplicações

Controlo de nível em líquidos condutores.

Proteção por nível máximo, prevenindo derrames em depósitos.

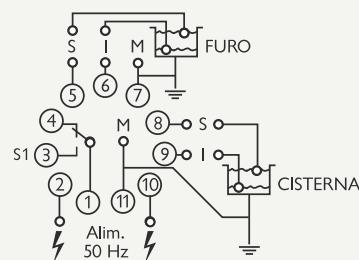
Regulação de sensibilidade.

Controlo de esvaziamento de furo ou poço, e enchimento da cisterna.

Proteção de eletrobombas submersíveis contra falta de água).



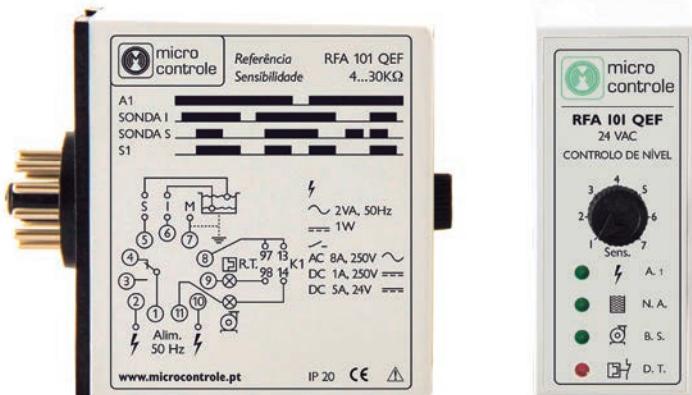
## Ligações



## Códigos de Encomenda

- ▶ RFA 202 N FC 24V AC
- ▶ RFA 202 N FC 230V AC
- ▶ RFA 202 N FC 400V AC

## Falta de Água - Furo ou Cisterna



### Especificações Técnicas

Sensibilidade regulável: 4 a 30 KΩ

Temperatura ambiente: [-10°C , + 55°C]

Relé de saída: AC 8A-250V

Alimentação: AC (24V , 230V, 400V) / 50Hz

Consumo: 2VA (aprox.)

Encaixe em base de 11 pinos

**Relé de controlo de nível para furo ou poço, com indicação de "Bomba em Serviço" e "Disparo Térmico".**



### Aplicações

Controlo de nível em líquidos condutores por três sondas (mínimo, máximo e massa), com proteção de nível mínimo.

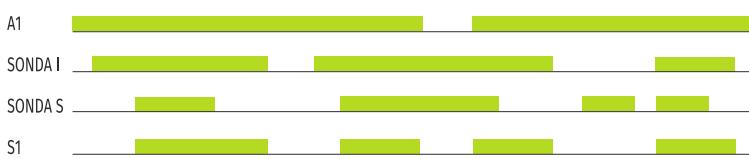
Regulação de sensibilidade (em função da condutividade do líquido de imersão).

Proteção de eletrobombas submersíveis contra falta de água.

Indicação de "Bomba em Serviço" e "Disparo térmico".



### Funcionamento



#### ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)

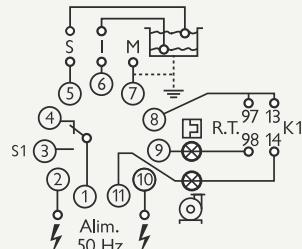
O contacto "S1"arma quando o nível de líquido atingir a sonda de nível máximo (borne 5) (acende led verde -"N.A." nível alto).

O contacto "S1" desarma quando o nível de líquido descer da cota da sonda de nível mínimo (borne 6) - apaga led verde "N.A.".

Após o fecho do par de contactos (8 -11) acende o led "B.S." -Bomba de serviço.

Após o fecho do par de contactos (8 - 9 ) acende o led "D.T." - Disparo térmico.

### Ligações



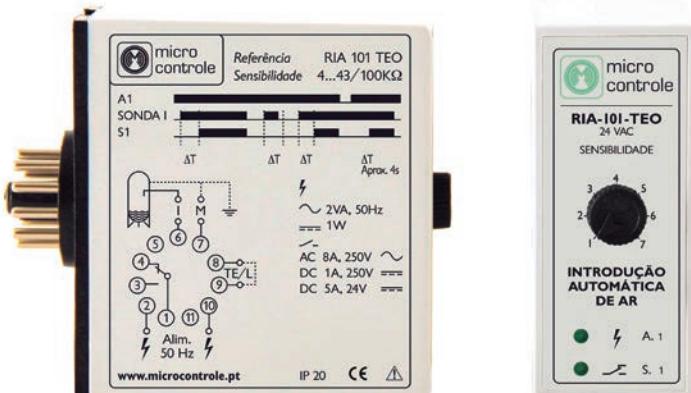
### Códigos de Encomenda

- ▶ RFA 101 QEF 24V AC
- ▶ RFA 101 QEF 230V AC
- ▶ RFA 101 QEF 400V AC

# *Relé de Controlo de Nível*

**RIA 101 TEO**

*Introdução Automática de Ar*



## **Relé para introdução automática de ar - comando de compressor para depósitos hidro-pneumáticos.**

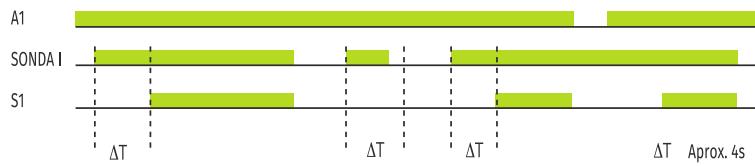


## Especificações Técnicas

**Sensibilidade regulável:** 4 a 30 KΩ  
**Temporização:** 4 segs. (outros tempos a pedido)  
**Temperatura ambiente:** [-10°C , + 55°C]  
**Relé de saída:** AC 8A-250V  
**Alimentação:** AC (24V , 230V, 400V) / 50Hz  
**Consumo:** 2VA (aprox.)  
**Encaixe em base de 11 pinos**



## Funcionamento



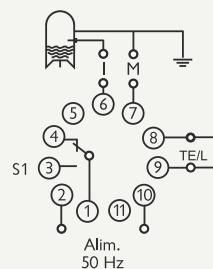
#### **ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)**

Quando o nível de líquido atingir a cota da sonda de nível mínimo (borne 6), inicia a temporização "T" ao fim do qualarma "S1", desde que o comando (8-9) se encontre fechado - acende o led vermelho.

O contacto "S1" desarma quando o nível de líquido descer da cota da sonda de nível mínimo (borne 6) - apaga o led vermelho.



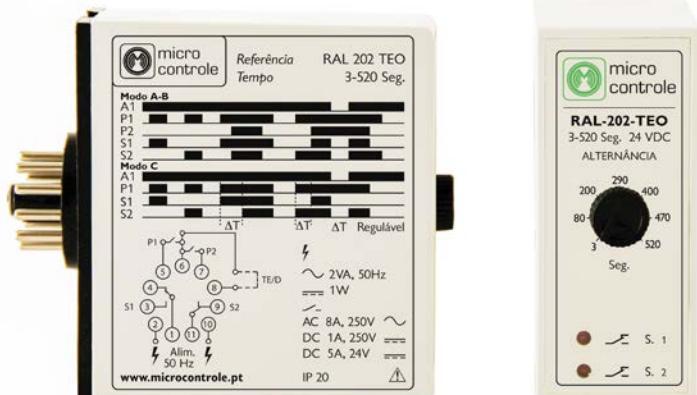
## Ligações



# Códigos de Encomenda

- ▶ RIA 101 TEO 24V AC
  - ▶ RIA 101 TEO 230V AC
  - ▶ RIA 101 TEO 400V AC

## Alternância Dupla com Temporização Manual



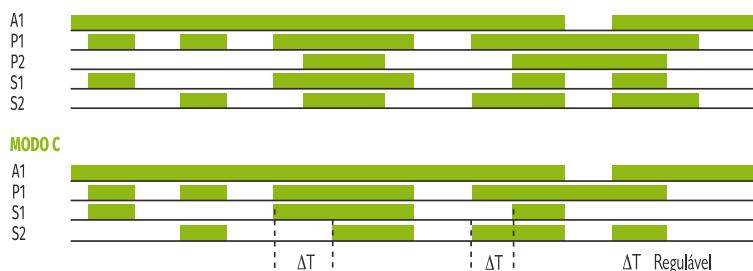
## Especificações Técnicas

Temporização regulável: [3, 520] segs.  
Temperatura ambiente: [-10°C, + 55°C]  
Relé de saída: AC 8A-250V  
Alimentação: AC (24V, 230V, 400V) / 50Hz  
DC (12V) / 50Hz  
Consumo: 2VA (aprox.)  
Encaixe em base de 11 pinos



## Funcionamento

### MODO A e B



### MODO C (PRÉ-PROGRAMADO DE FÁBRICA)

Durante cada atuação da entrada "P1", liga alternadamente a saída "S1" e "S2". Se durante a atuação de "P1" surgir uma atuação de "P2", ligará também a outra saída.

### MODO A E B - (EFETUAR SHUNT 8-6)

Durante cada atuação da entrada "P1", liga alternadamente a saída "S1" e "S2". Se durante a atuação de "P1" surgir uma atuação de "P2", ligará também a outra saída.

Quando a entrada "P1" permanecer activa num tempo superior a "T" regulado no botão do painel frontal (escala de 3 a 520 seg.), ligará a saída que estiver disponível ("S1" ou "S2"). Esta mantém-se ligada enquanto "P1" permanecer activa.

**Relé de alternância para comando alternado de duas eletrobombas com temporização manual.**



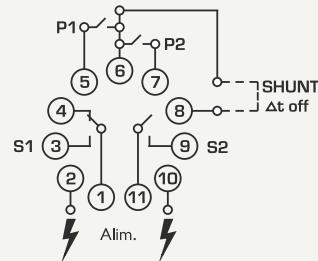
## Aplicações

Comando alternado de duas eletrobombas.

Sinais de comando por contacto de fecho, pressostato e temporização interna.



## Ligações

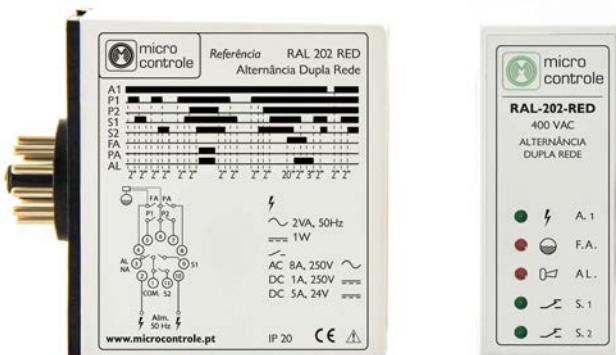


## Códigos de Encomenda

- RAL 202 TEO 12V DC
- RAL 202 TEO 24V AC
- RAL 202 TEO 230V AC
- RAL 202 TEO 400V AC



## Alternância Dupla para Centrais Rede



## Especificações Técnicas

Temperatura ambiente: [-10°C , + 55°C]

Relé de saída: AC 8A-250V

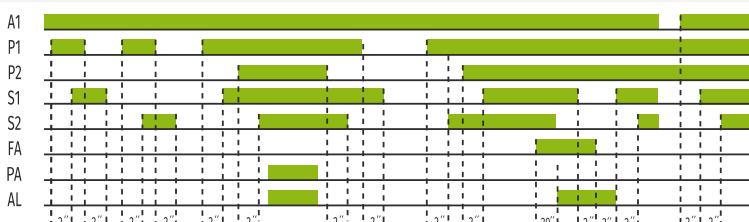
Alimentação: AC (230V, 400V) / 50Hz

Consumo: 2VA (aprox.)

Encaixe em base de 11 pinos



## Funcionamento



### ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)

Dois seg. após o fecho do par de contactos "P1" (5-6) obriga à operação de uma eletrobomba. Caso o par de contactos "P2" (7-6) venham a fechar, dois seg. depois obrigarão à operação da outra eletrobomba. As eletrobombas em operação desligarão de forma inversa, respetivamente "P2" e "P1".

Quando o par "P1" voltar a fechar, a primeira eletrobomba a arrancar será a seguinte na sequência da alternância. O borne 1 é comum às saídas de relé 3, 9 e 11, para comando dos motores e alarme, respetivamente.

Sempre que o comando "FA" – falta de água (4-6) permanecer aberto, o led "F.A." fica aceso, as eletrobombas podem ser acionadas pelos comandos "P1", "P2". Ao fechar o comando "FA" – falta de água (4-6), o led "F.A." fica intermitente (1 seg.), indica falta de água, se alguma eletrobomba, ou ambas estiverem acionadas, ao fim de 20 seg., os contactos de comando das eletrobombas desarmam, ao fim de 3 min., nesta condição o alarmearma (1-3).

Avaria dos pares de contacto: Se "P1" permanecer aberta e "P2" fechar, as eletrobombas serão acionadas, o alarmearma (1-3), ao abrir "P2" as eletrobombas desligam conjuntamente com o alarme.

Quando o par de contactos PA (6-8) fechar,arma o alarme, e indica que os pressostatos de mínima ou de máxima foram acionados.

### Nota:

A entrada PA não interfere com o normal funcionamento dos aparelhos.

**Relé de alternância para comando alternado de duas eletrobombas e controlo de falta de água na rede de abastecimento.**



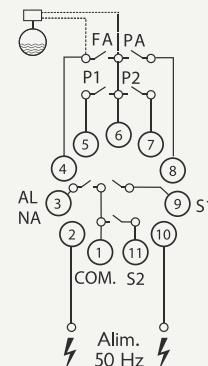
## Aplicações

Comando alternado de duas eletrobombas e controlo de falta de água.

Sinais de comando por contacto de fecho, pressostato e temporização interna,



## Ligações

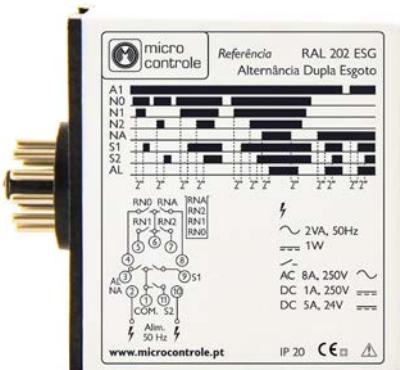


## Códigos de Encomenda

► RAL 202 RED 230V AC

► RAL 202 RED 400V AC

## Alternância Dupla para Centrais Esgoto



## Especificações Técnicas

Temperatura ambiente: [-10°C , + 55°C]

Relé de saída: AC 8A-250V

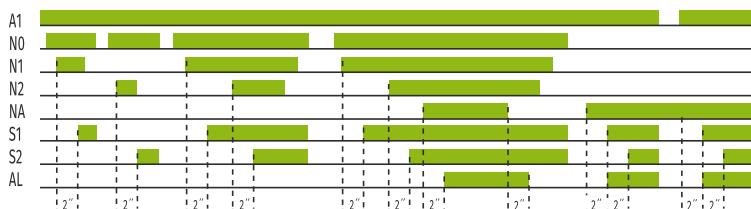
Alimentação: AC (230V, 400V) / 50Hz

Consumo: 2VA (aprox.)

Encaixe em base de 11 pinos



## Funcionamento



### ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)

O fecho do par de contactos "RNo" (4-6) deixa o relé em standby. Caso os pares de contactos "RN1" (5-6) e "RN2" (7-6) venham a fechar, obrigarão à operação das eletrobombas de esgoto 1 e 2, respetivamente.

Caso se dê o fecho do par de contactos "RNA" (8-6), o sinal de alarme por nível alto acende, e o relé automaticamente vai fechar o par de contactos "AL.NA." (3-1) e ativa um alarme remoto. O alarme desliga quando os contactos "RNA" (8-6) abrirem.

As duas eletrobombas só desligam após os contactos "RN2" (7-6), "RN1" (5-6) e "RNo" (4-6) abrirem. O borne 1 é comum às saídas de relé 3, 9 e 11 para comando do alarme e motores, respetivamente.

Temporização de reforço: Enquanto "RN1" permanecer fechada num tempo superior a 10 minutos a outra eletrobomba em sequência será acionada.

Ciclo de manutenção: Ao fechar "RNo" inicia uma temporização (1 Hr), ao fim deste tempo uma eletrobomba será acionada, a eletrobomba irá desligar quando "RNo" abrir

Avaria dos pares de contacto: Se contactos "RNo", "RN1" e "RN2" permanecerem bloqueados, ao fechar "RNA" as eletrobombas serão acionadas, o alarme liga, fecha o par de contactos AL.NA. (1-3), ao abrir "RNA", desliga o alarme, as eletrobombas desligam ao fim de 15 seg.

**Relé de alternância para comando alternado de duas eletrobombas, com controlo do nível alto do esgoto.**



## Aplicações

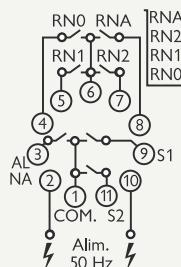
Comando alternado de duas eletrobombas, e controlo de nível alto do líquido a bombear.

Sinais de comando por fecho de contacto dos boiadores e temporização interna.

Saída disponível para alarme sonoro em função de nível alto de esgoto, ou anomalia nas boias.



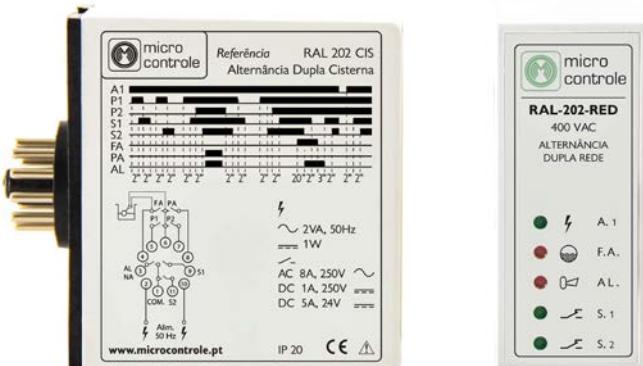
## Ligações



## Códigos de Encomenda

- RAL 202 ESG 230V AC
- RAL 202 ESG 400V AC

## Alternância Dupla para Centrais Cisterna



### Especificações Técnicas

Temperatura ambiente: [-10°C , + 55°C]

Relé de saída: AC 8A-250V

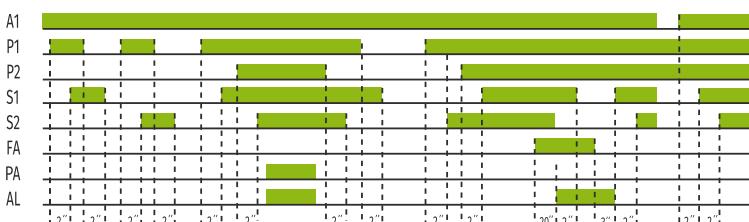
Alimentação: AC (230V, 400V) / 50Hz

Consumo: 2VA (aprox.)

Encaixe em base de 11 pinos



### Funcionamento



#### ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)

Dois seg. após o fecho do par de contactos "P1" (5-6) obriga à operação de uma eletrobomba. Caso o par de contactos "P2" (7-8) venham a fechar, dois seg. depois obrigarão à operação da outra eletrobomba. As eletrobombas em operação desligarão de forma inversa, respetivamente "P2" e "P1".

Quando o par "P1" voltar a fechar, a primeira eletrobomba a arrancar será a seguinte na sequência da alternância. O borne 1 é comum às saídas de relé 3, 9 e 11, para comando dos motores e alarme, respetivamente.

Sempre que o comando "FA" – falta de água (4-6) permanecer fechado, o led "F.A." fica aceso, as eletrobombas podem ser acionadas pelos comandos "P1", "P2". Ao abrir o comando "FA" – falta de água (4-6), o led "F.A." fica intermitente (1 seg.), indica falta de água, se alguma eletrobomba, ou ambas estiverem acionadas, ao fim de 20 seg., os contactos de comando das eletrobombas desarmam, ao fim de 3 min., nesta condição o alarmearma (1-3).

Avaria dos pares de contacto: Se "P1" permanecer aberta e "P2" fechar, as eletrobombas serão acionadas, o alarmearma (1-3), ao abrir "P2" as eletrobombas desligam conjuntamente com o alarme.

Quando o par de contactos PA (6-8) fechar,arma o alarme, e indica presença de água no limite máximo na cisterna correndo o risco de transbordar.

#### Nota:

A entrada PA não interfere com o normal funcionamento dos aparelhos.

**Relé de alternância para comando alternado de duas eletrobombas e controlo de falta de água na cisterna.**

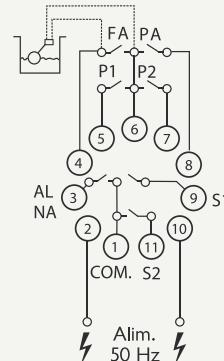


### Aplicações

Comando alternado de duas eletrobombas e controlo de nível de água dentro da cisterna.

Sinais de comando por fecho de contacto dos boiadores e temporização interna.

### Ligações



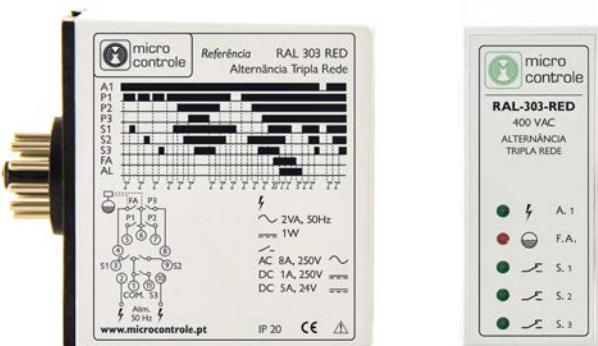
### Códigos de Encomenda

► RAL 202 CIS 230V AC

► RAL 202 CIS 400V AC



## Alternância Tripla para Centrais Rede



## Especificações Técnicas

Temperatura ambiente: [-10°C , + 55°C]

Relé de saída: AC 8A-250V

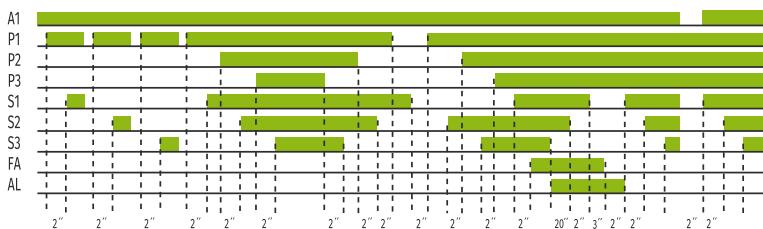
Alimentação: AC (230V, 400V) / 50Hz

Consumo: 2VA (aprox.)

Encaixe em base de 11 pinos



## Funcionamento



### ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)

Dois seg. apó o fecho do par de contactos "P1" (5-6) obriga à operação de uma eletrobomba. Caso o par de contactos "P2" (7-6) venham a fechar, 2 seg. depois obrigarão à operação da segunda eletrobomba. 2 seg. apó o fecho do par de contactos "P3" (6- 8) obriga à operação da terceira eletrobomba.

As eletrobombas em operação desligarão de forma inversa, respetivamente "P3", "P2" e "P1".

Quando o par "P1" voltar a fechar, a primeira eletrobomba arrancar será a seguinte na sequência da alternância. O borne 1 é comum às saídas de relé 3, 9 e 11, para comando dos motores.

Sempre que o comando de alarme "F.A." - falta de água (4-6) permanecer fechado mais do que 20 seg., o relé vai desarmar os contactos de comando das eletrobombas e entra em modo de alarme.

O relé irá desarmar o alarme, 3 min. apó confirmação da existência de água na rede de abastecimento, dada pelo comando (4-6).

Temporização de reforço: Enquanto "P1" permanecer fechada num tempo superior a 10 minutos uma eletrobomba em sequência será acionada.

Avaria dos pares de contacto: Se "P1" permanecer aberta e "P2" ou "P3" fechar, uma eletrobomba será acionada, o alarme liga led "F.A." intermitente (100 msec), ao abrir "P2" ou "P3" a eletrobomba desliga conjuntamente com o alarme.

**Relé de alternância para comando alternado de três eletrobombas e controlo da falta de água na rede de abastecimento.**



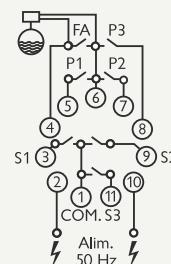
## Aplicações

Comando alternado de três eletrobombas, e controlo de falta de água na rede de abastecimento.

Sinais de comando por contacto de fecho, pressostato e temporização interna.



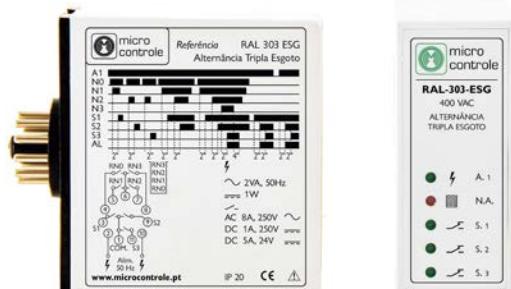
## Ligações



## Códigos de Encomenda

- RAL 303 RED 230V AC
- RAL 303 RED 400V AC

## Alternância Tripla para Centrais Esgoto



## Especificações Técnicas

Temperatura ambiente: [-10°C , + 55°C]

Relé de saída: AC 8A-250V

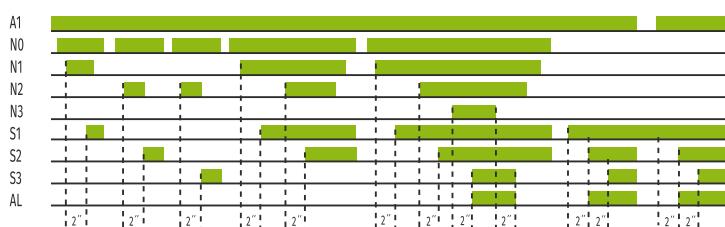
Alimentação: AC (230V, 400V) / 50Hz

Consumo: 2VA (aprox.)

Encaixe em base de 11 pinos



## Funcionamento



### ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)

O fecho do par de contactos "RN0" (4-6) deixa o relé em standby. Caso os pares de contactos "RN1" (5-6), "RN2" (7-6) e "RN3" (8-6) venham a fechar, obrigará à operação das eletrobombas de esgoto 1, 2 e 3, respetivamente.

Caso se dê o fecho do par de contactos "RN3" (8-6), o sinal de alarme por nível alto "N.A." fica intermitente ( 1 seg ) quando "RN3" fechar, e desliga quando "RN3" abrir.

As 3 eletrobombas só desligam após os contactos "RN3" (8 - 6), "RN2" (7 - 6), "RN1" (5 - 6) e "RN0" (4 - 6) abrirem, no entanto as eletrobombas continuam a funcionar mantendo-se em funcionamento até "RN0" (4 - 6) abrir.

O borne 1 é comum às saídas de relé 3, 9 e 11 para comando dos motores, respetivamente.

Temporização de reforço: Enquanto "RN1" permanecer fechada num tempo superior a 10 minutos uma eletrobomba em sequência será acionada.

Ciclo de manutenção: Ao fechar "RN0" inicia uma temporização (1 Hr), ao fim deste tempo uma eletrobomba será acionada, a eletrobomba irá desligar quando RN0 abrir.

Avaria dos pares de contacto:

- "RN0" em normal funcionamento, se "RN1", "RN2", "RN3" fecharem fora da sequência as eletrobombas serão acionadas, o alarme liga led N.A. intermitente ( 100 msec ), ao abrir "RN0" as eletrobombas desligam conjuntamente com o alarme.

- "RN0" bloqueada, ao fechar "RN1", "RN2" ou "RN3" as eletrobombas serão acionadas, o alarme liga led "N.A." intermitente ( 100 msec ), ao fecharem os pares de contacto, desliga o alarme, as eletrobombas desligam ao fim de 15 seg.

**Relé de alternância para comando alternado de três eletrobombas, com controlo de nível alto de esgoto.**



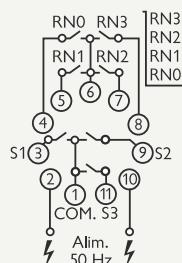
## Aplicações

Comando alternado de três eletrobombas, e controlo de nível alto do líquido a bombar.

Sinais de comando por contacto de fecho, boiadores e temporização interna.



## Ligações

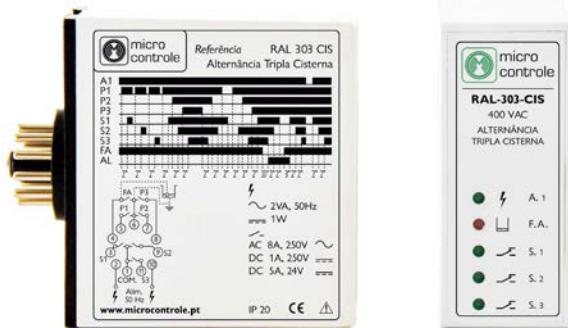


## Códigos de Encomenda

► RAL 303 ESG 230V AC

► RAL 303 ESG 400V AC

## Alternância Tripla para Centrais Cisterna



## Especificações Técnicas

Temperatura ambiente: [-10°C , + 55°C]

Relé de saída: AC 8A-250V

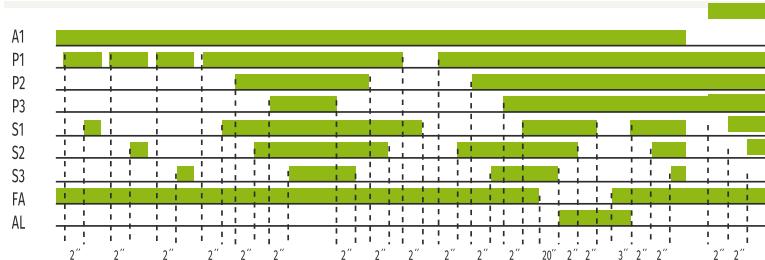
Alimentação: AC (230V, 400V) / 50Hz

Consumo: 2VA (aprox.)

Encaixe em base de 11 pinos



## Funcionamento



### ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)

Dois seg. após o fecho do par de contactos "P1" (5-6) obriga à operação de uma eletrobomba. Caso o par de contactos "P2" (7-6) feche, dois seg. depois obrigarão à operação da segunda eletrobomba, e nos dois seg. subsequentes a terceira eletrobomba. As eletrobombas em operação desligarão de forma inversa, respetivamente "P3", "P2" e "P1".

Quando o par "P1" voltar a fechar, a primeira eletrobomba a arrancar será a seguinte na sequência da alternância.

O borne 1 é comum às saídas do relé 3, 9 e 11, para comando dos motores e alarme, respetivamente.

Sempre que o comando de alarme "F.A." - falta de água (4-6) permanecer aberto mais do que 20 seg., o relé vai desarmar os contactos de comando das eletrobombas e entra em modo de alarme (11-1). O relé irá desarmar o alarme 3 min. após confirmação da existência de água na cisterna, dada pelo comando (4-6).

Temporização de reforço: Enquanto "P1" permanecer fechada num tempo superior a 10 minutos uma eletrobomba em sequência será acionada.

Avaria dos pares de contacto: Se "P1" permanecer aberta e "P2" ou "P3" fechar, uma eletrobomba será acionada, o alarme liga led "F.A." intermitente (100 msec), ao abrir "P2" ou "P3" a eletrobomba desliga conjuntamente com o alarme.

**Relé de alternância para comando alternado de três eletrobombas, e controlo de falta de água na cisterna.**



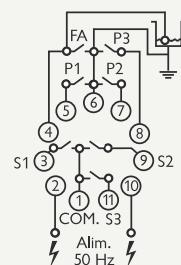
## Aplicações

Comando alternado de três eletrobombas, e controlo de nível de água dentro da cisterna.

Sinais de comando por contacto de fecho, pressostato e temporização interna



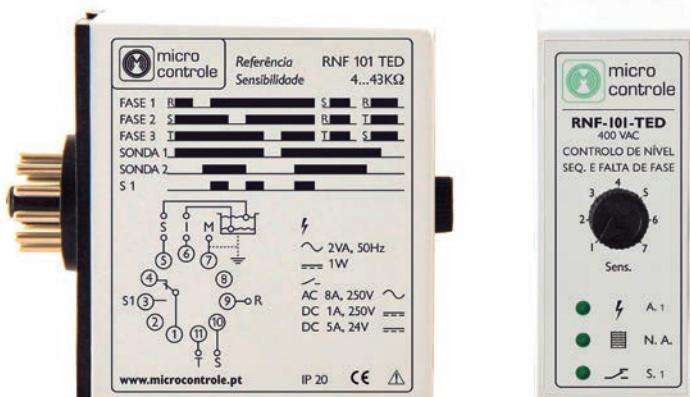
## Ligações



## Códigos de Encomenda

- RAL 303 CIS 230V AC
- RAL 303 CIS 400V AC

## Controlo de Nível e Fase



### Especificações Técnicas

Sensibilidade regulável: 4 a 30 KΩ

Temperatura ambiente: [-10°C , + 55°C]

Relé de saída: AC 8A-250V

Alimentação: AC (3 x 400V) / 50Hz

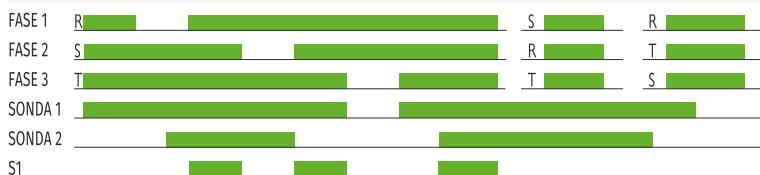
Tolerância à queda de fase: pré-programada de fábrica -15% da "t.n." - tensão nominal

Consumo: 2VA (aprox.)

Encaixe em base de 11 pinos



### Funcionamento



#### ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)

O relé está normalmente armado, desarmando sempre que ocorra uma das seguintes situações:

Nível de água abaixo da cota "I" (inferior) - só rearma após o nível de água subir acima da cota da sonda "S" (superior), ligando led verde "N.A." (nível alto).

Falta ou queda parcial de uma das fases "R", "S" ou "T" - rearma automaticamente quando as fases tiverem as amplitudes corretas.

Sequência das fases "R", "S", "T" invertida (troca de fases) - rearma automaticamente quando é reposta a sequência correta.

**Relé de controlo de nível e fase com proteção total das bombas contra falta de água, falta de fase ou sequência invertida das fases do motor.**



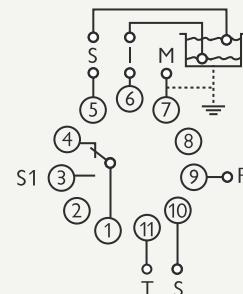
### Aplicações

Proteção total de bombas contra falta de água e falta de fase ao motor, ou sequência invertida de fases.

Regulação de sensibilidade (em função da condutividade do líquido de imersão).



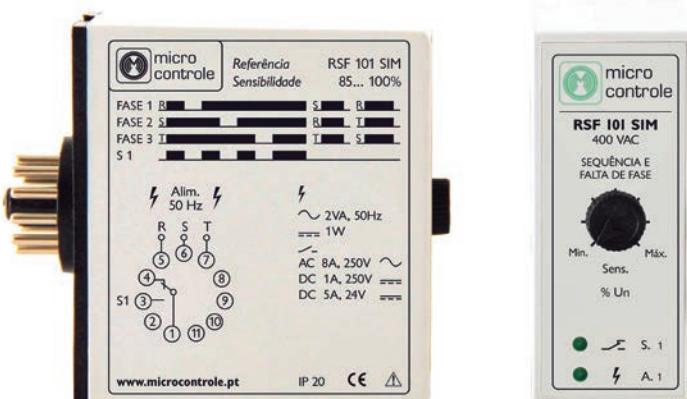
### Ligações



### Códigos de Encomenda

► RNF 101 TED 400V AC

### Sequência e Falta de Fase

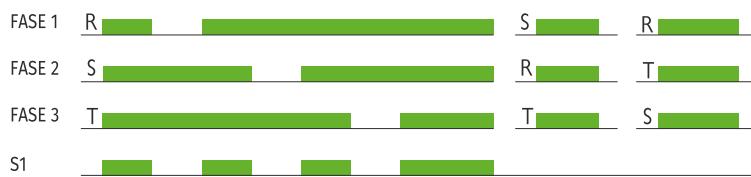


### Especificações Técnicas

Sensibilidade regulável: 85 a 100% referente ao valor nominal "Un"  
400VAC, através de botão frontal  
Temperatura ambiente: [-10°C , + 55°C]  
Relé de saída: AC 8A-250V  
Alimentação: AC (3 x 400V) / 50Hz  
Consumo: 2VA (aprox.)  
Encaixe em base de 11 pinos



### Funcionamento



#### ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)

O contacto "S1"arma quando a rotação das fases estiver em sequência e o valor da tensão de todas as três ultrapassar o limite de mínimo regulado na escala do painel frontal.

O contacto "S1" desarma quando o valor individual da medida de uma ou mais fases, baixar para além do limite de mínimo regulado.

**Relé de sequência e falta de fase para proteção de motores trifásicos contra quebras de fase ou sequência invertida das fases do motor.**



### Aplicações

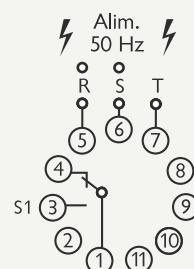
Proteção de motores trifásicos contra quebras de fase ou sequência errada de fases.

Proteção contra desequilíbrio de fases.

Controlo do valor da tensão em grupos geradores.



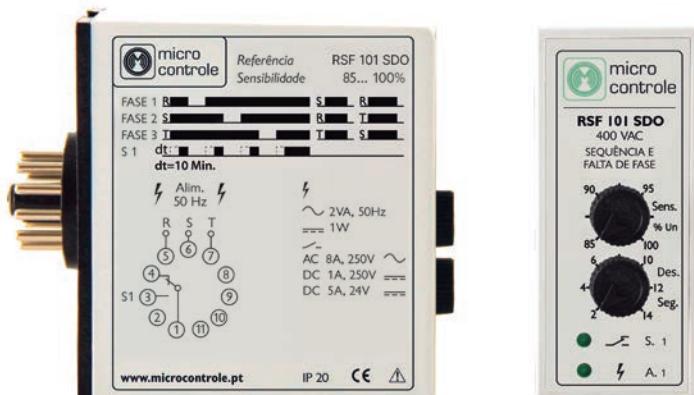
### Ligações



### Códigos de Encomenda

► RSF 101 SIM 400V AC

## Sequência e Falta de Fase, Atraso à Desoperação e Atraso à Operação



### Especificações Técnicas

Sensibilidade regulável: 85 a 100%, referente ao valor nominal de "Un" 400VAC, através de botão frontal

Atraso à Desoperação (Fase T): Proteção de atuação contra falha e, ou, oscilações dos valores de tensão entre fases. Regulável entre 2 – 14 seg. através de botão frontal

Atraso à Operação: Prevenção de atuações intempestivas devido a flutuações instantâneas dos valores de tensão entre fases. Valor de atraso de 1 min, 5 min, ou 10 min programável em fábrica

#### Legenda:

RSF 111 SDO - 1 min

RSF 151 SDO - 5 min

RSF 101 SDO - 10 min

Temperatura ambiente: [-10°C , + 55°C]

Relé de saída: AC 8A-250V

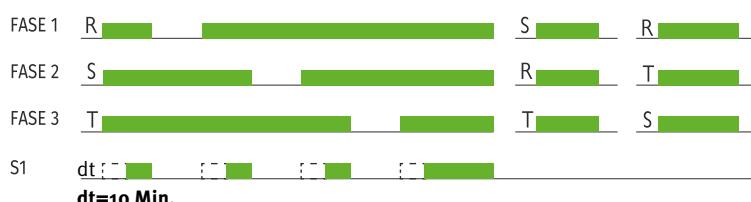
Alimentação: AC (3 x 400V) / 50Hz

Consumo: 2VA (aprox.)

Encaixe em base de 11 pinos



### Funcionamento



#### ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)

O contacto "S1"arma quando a rotação das fases estiver em sequência e o valor da tensão de todas as três ultrapassar o limite de mínimo regulado na escala do painel frontal.

O contacto "S1" desarma quando o valor individual da medida de uma ou mais fases baixar para além do limite de mínimo regulado no botão da sensibilidade, e após findo o tempo de atraso à desoperação regulado no botão frontal (2 - 14 seg.)

**Relé de sequência e falta de fase para proteção de motores trifásicos contra quebras de fase, sequência invertida das fases do motor, atraso à desoperação e à operação.**



### Aplicações

Proteção de motores trifásicos contra quebras de fase ou sequência errada de fases.

Proteção contra desequilíbrio entre fases, com atraso à operação de 1 min, 5 min ou 10 min programável de fábrica, para proteção contra falhas de curta duração.

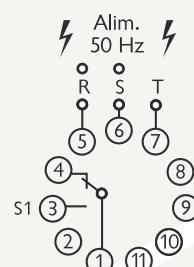
Proteção contra falta de fases, caso não existam tensões regeneradas.

Proteção contra desequilíbrio de fases.

Controlo do valor da tensão em grupos geradores.



### Ligações

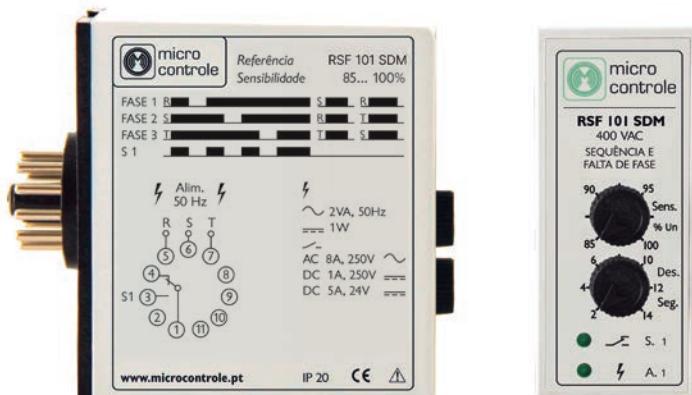


### Códigos de Encomenda

- RSF 111 SDO 400V AC
- RSF 151 SDO 400V AC
- RSF 101 SDO 400V AC



## Sequência e Falta de Fase e Atraso à Desoperação



### Especificações Técnicas

Sensibilidade regulável: 85 a 100% referente ao valor nominal "Un" 400VAC (regulável através de botão frontal)

Atraso à Desoperação (Fase T): Proteção de atuação contra falha e, ou oscilações dos valores de tensão entre fases. Regulável de 2-14 seg através de botão frontal

Temperatura ambiente: [-10°C , + 55°C]

Relé de saída: AC 8A-250V

Alimentação: AC (3 x 400V) / 50Hz

Consumo: 2VA (aprox.)

Encaixe em base de 11 pinos

**Relé de sequência e falta de fase para proteção de motores trifásicos contra quebras de fase ou sequência invertida das fases do motor e atraso à desoperação.**



### Aplicações

Proteção de motores trifásicos contra quebras de fase ou sequência errada de fases.

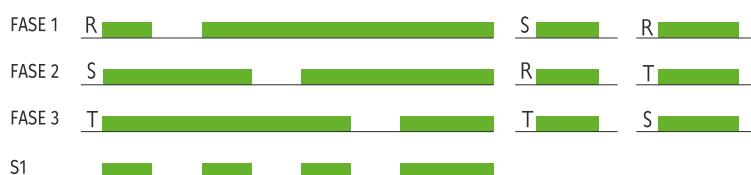
Proteção contra falta de fases, em caso de inexistência de tensões regeneradas.

Proteção contra desequilíbrio de fases.

Controlo do valor da tensão em grupos geradores.



### Funcionamento



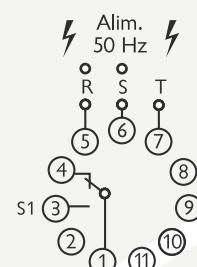
#### ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)

O contacto "S1"arma quando a rotação das fases estiver em sequência e o valor da tensão de todas as três ultrapassar o limite de mínimo regulado na escala do painel frontal.

O contacto "S1" desarma quando o valor individual da medida de uma ou mais fases baixar para além do limite de mínimo regulado no botão da sensibilidade, e após findo o tempo de atraso à desoperação regulado no botão frontal (2 - 14 seg.)



### Ligações



### Códigos de Encomenda

► RSF 101 SDM 400V AC

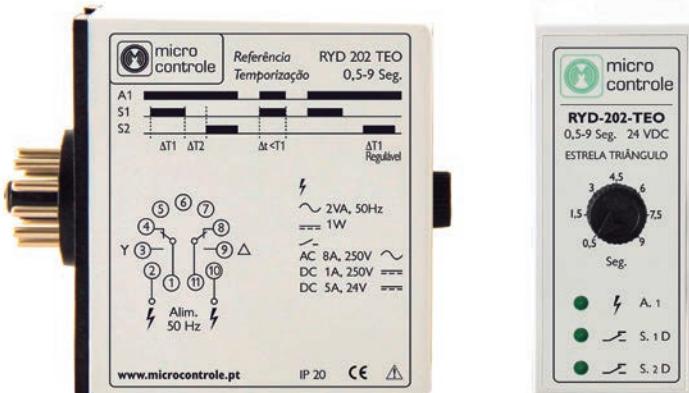


micro controle  
automação electrónica, lda.

# Relé Arrancador

RYD 202 TEO

## *Relé para arranque de motores em estrela - triângulo*



## **Relé para arranque de motores em estrela - triângulo.**



## Especificações Técnicas

Temporização regulável: [0.5, 9] segs.

Temperatura ambiente: [-10°C , + 55°C]

Relé de saída: AC 8A-250V

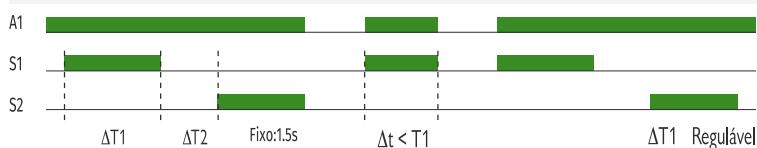
Alimentação: AC (24V, 230V, 400V) / 50Hz DC (24V) / 50Hz

Alimentação: AC (24V,  
Consumo: 2VA (aprox.)

Consumo: 2VA (aprox.)  
Encaixe em base de 11 pinos



## Funcionamento



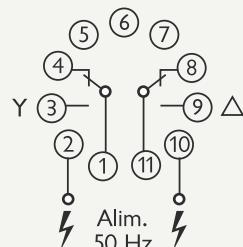
#### **ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)**

Após aplicação da tensão de alimentação é efetuada a ligação estrela (1-3) durante o tempo "T" regulado no botão do painel frontal.

Decorrido o tempo programado a ligação estrela (1-3) desfaz-se e após 55 ms. é efetuada a ligação triângulo (11-9), até que seja retirada a alimentação.



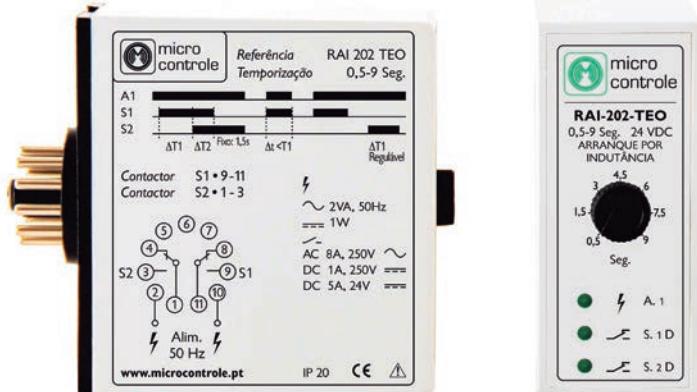
## Ligações



# Códigos de Encomenda

- ▶ RYD 202 TEO 24V DC
  - ▶ RYD 202 TEO 24V AC
  - ▶ RYD 202 TEO 230V AC
  - ▶ RYD 202 TEO 400V AC

## Arranque por Auto-Indutora



### Especificações Técnicas

Temporização regulável: [0,5, 9] segs.

Temperatura ambiente: [-10°C , + 55°C]

Relé de saída: AC 8A-250V

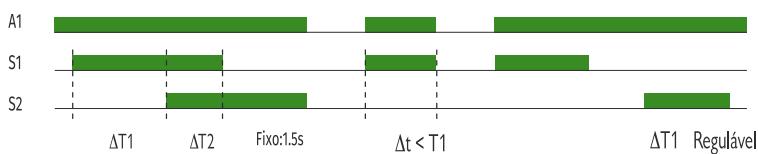
Alimentação: AC (230V, 400V) / 50Hz DC (12V) / 50Hz

Consumo: 2VA (aprox.)

Encaixe em base de 11 pinos



### Funcionamento



#### ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)

Após aplicação da tensão de alimentação é efetuada a ligação "S1" (9-11) durante o tempo "T1" regulado no botão frontal, ao fim do qualarma o contacto "S2" (1-3).

Ao terminar "T1" inicia-se a temporização "T2", ao fim da qual desarma "S1" (9-11).

"S2" estará ligado até que seja retirada a alimentação.

**Relé de comando temporizado para o arranque de motores por indutância.**

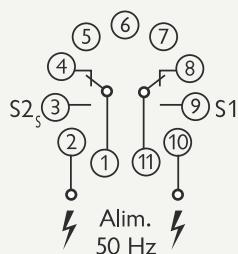


### Aplicações

Comando temporizado para o arranque de motores por indutância.



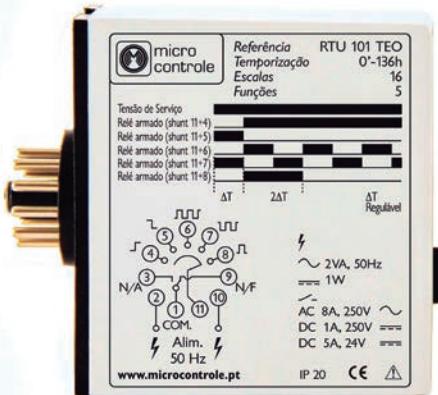
### Ligações



### Códigos de Encomenda

- RAI 202 TEO 230V AC
- RAI 202 TEO 400V AC





### Especificações Técnicas

Temporização regulável: [0 segs., 136 hrs.]

Temperatura ambiente: [-10°C, + 55°C]

Relé de saída: AC 8A-250V

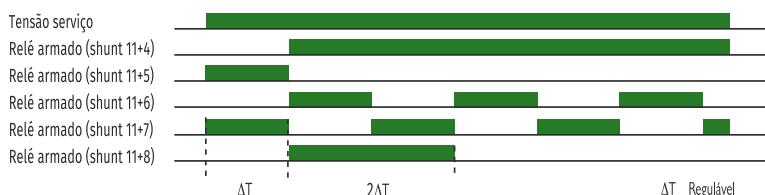
Alimentação: AC (24V, 230V, 400V) / 50Hz DC (12V, 24V) / 50Hz

Consumo: 2VA (aprox.)

Encaixe em base de 11 pinos



### Funcionamento



#### ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)

**ATRASO À OPERAÇÃO** (shunt 11 + 4): ao ligar a alimentação, inicia a temporização "T", ao fim do qualarma "S1".

**INTERVALO À OPERAÇÃO** (shunt 11 + 5): ao ligar a alimentaçãoarma o contacto "S1" e inicia a temporização "T", ao fim da qual desarma "S1".

**RECICLADOR SIMÉTRICO** (off) (shunt 11 + 6): ao ligar a alimentação inicia a temporização "T", no primeiro espaço de tempo "T" desarma "S1", no "T" seguintearma "S1", e assim sucessivamente.

**RECICLADOR SIMÉTRICO** (on) (shunt 11 + 7): ao ligar a alimentação inicia o ciclo de temporização alternada com o tempo "T" simétrico. No primeiro "T"arma "S1", no "T" seguintedesarma "S1", e assim sucessivamente.

**TEMPORIZAÇÃO DE IMPULSO** (shunt 11 + 8): ao ligar a alimentação inicia a temporização "T", ao fim da qualarma "S1" - passado o espaço de tempo "2T", desarma "S1".

### Relé temporizador universal.



### Aplicações

Atraso à operação.

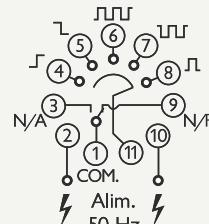
Intervalo à operação.

Recicladorsimétrico (com início em "OFF" ou em "ON").

Temporização de impulso ("ON" ou "OFF").



### Ligações

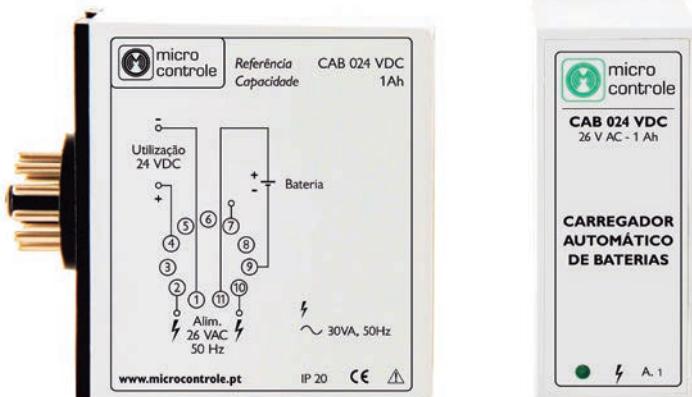


### Códigos de Encomenda

- RTU 202 TEO 12V DC
- RTU 202 TEO 24V DC
- RTU 202 TEO 24V AC
- RTU 202 TEO 230V AC
- RTU 202 TEO 400V AC



## Carregadores Automáticos de Bateria



## Especificações Técnicas

Temporização de carga: 13,5 VDC

Tensão de alimentação para equipamentos: 12 VDC

Temperatura ambiente: [-10°C , +55°C]

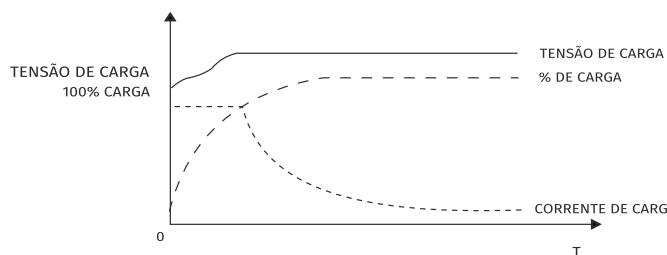
Alimentação: AC (12V, 24V) / 50Hz

Consumo: 15VA (12 VDC); 30 VA (24 VDC)

Encaixe em base de 11 pinos



## Funcionamento



### ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)

Carga de baterias secas de 12 VDC ou 24 VDC, capacidade máxima 1,2 AH.

Alimentação de equipamentos (corrente máxima: 1 A).

Funcionamento em modo de carga flutuante, ou seja, o carregador alimenta em paralelo o circuito de utilização e a bateria.

Saída para bateria protegida por fusível.

Proteção por diodos nas saídas.

**Relé carregador automático de baterias de 12/24V, e fonte de alimentação.**



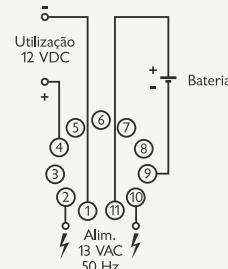
## Aplicações

Indicado para ligar os seguintes equipamentos:

- Quadros de Incêndio
- Suporte e alimentação de aparelhos alimentados por corrente contínua 12 ou 24VDC



## Ligações

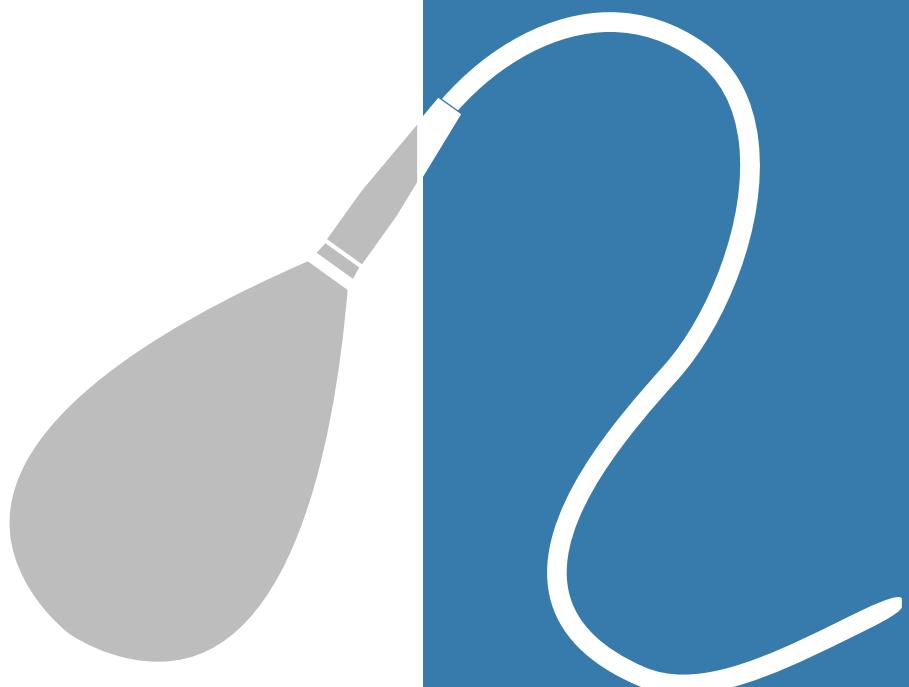


## Códigos de Encomenda

- CAB12V DC
- CAB 24V DC

# Reguladores de Nível

Boiadores Água Potável   
Esgoto 



micro controle  
automação electrónica, lda.

### Boiadores Água Potável



### Especificações Técnicas

Cabo: Ho5VV-F 3x1mm<sup>2</sup>

Cabo: Ho7RN-F 3x1mm<sup>2</sup>

Comprimento: 3, 5, 10m

Alimentação: 10(4) 250V/50Hz

Temperatura de funcionamento: [0°C , 50°C]

Índice de proteção: IP68

Pressão máxima: 1 bar

Classe de funcionamento: II

Certificação: ENEC/CE

Acessório: Contrapeso: 200 gr



### Funcionamento

O boiador trabalha com um contrapeso (200 gr), que é aplicado no cabo condutor. O contrapeso de poliestireno dispõe de um orifício para a passagem do cabo.

**Boiador universal para controlo automático do enchimento e esvaziamento em depósitos.**



### Aplicações

Boiador universal para controlo automático do enchimento e esvaziamento em depósitos, em função do nível de líquido fixado.



### Códigos de Encomenda

#### KEY

- KEY 3 m Ho5VV-F
- KEY 5 m Ho5VV-F
- KEY 10 m Ho5VV-F

#### Contrapeso

- CT - Contrapeso 200g

#### MAC

- MAC 05m Ho5VV-F
- MAC 10m Ho5VV-F
- MAC 05m Ho7RN-F
- MAC 10m Ho7RN-F

# Reguladores de Nível

## Boiadores Água Potável



Agma 22

## AGMA 22 e QUICK STOP

Boiador para aplicação em depósitos ou tanques compensação de piscina, para controlo do enchimento e esvaziamento.



### Especificações Técnicas

Cabo: 0,5m (cabo Ho7RN-F 3x1 mm<sup>2</sup>)  
Índice de proteção: IP68  
Alimentação: 10(4) 250V/50HZ  
Temperatura de funcionamento: [0°C , 50°C]  
Diferencial: 7 - 8 cm  
Material: polipropileno  
Certificação: ENEC/CE



### Aplicações

Controlo automático do enchimento em depósitos, ou locais de pequena dimensão, nos quais o boiador comum não tem espaço suficiente para funcionar.



### Funcionamento

O boiador é composto por um flutuador que corre dentro de um cilindro, que tem um íman no topo, quando o nível do líquido se aproxima do topo do equipamento, o flutuador é atraído pelo íman, fechando o contacto do microswitch.



Quick-Stop



### Especificações Técnicas

Material: policarbonato  
Pressão: 0,2 - 6 bar  
Filtro de entrada incluído  
Temperatura de funcionamento: [0°C , 50°C]  
Porcas e parafusos em aço inox  
Secções de entradas disponíveis:  
1/2" - 3/4" - 1" - 1" 1/4" - 1" 1/2"

## Boiador mecânico para depósitos.



### Aplicações

Boiador mecânico para operação em cisternas de dimensões reduzidas.

Tempos de operação muito curtos entre a posição "completamente aberto" e "completamente fechado".



### Códigos de Encomenda

#### AGMA 22

► AGMA 22

#### QUICK STOP

- QUICK 1/2"
- QUICK 3/4"
- QUICK 1"
- QUICK 1" 1/4"
- QUICK 1" 1/2"

### Esgoto



### Especificações Técnicas

#### Materiais

Invólucro: polipropileno

Cabo: Ho5VV-F 3x1mm<sup>2</sup>

Contrapeso interior: incluído

Comprimento do cabo standard: 5, 6, 8, 10, 15, 20m (outras metragens sob pedido)

Tensão máxima: 250V/50HZ

Intensidade nominal: 10(3)A

Pressão máxima: 4 bar

Densidade de líquidos: 0,95 - 1,10 g/cm<sup>3</sup>

Temperatura de funcionamento: [0°C , 60°C]

Estanquicidade: IP68

Classe de funcionamento: II

Certificação: CERTIF / CE

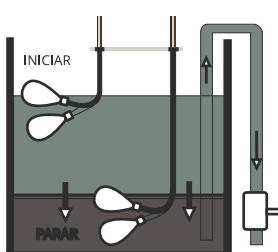


### Funcionamento

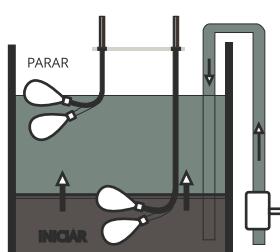
Ligações para esvaziamento de uma fossa: quando o fio cinzento e o fio preto estiverem conectados.

Ligações para enchimento de uma fossa; quando o fio cinzento e o fio castanho estiverem conectados.

#### Funções para esvaziamento



#### Funções para enchimento



**Boiador específico para controle de nível em instalações de esgoto, drenagem e estações de bombagem em geral.**



### Aplicações

Para controlo de enchimento e esvaziamento de esgoto.



### Códigos de Encomenda

- RNC 1002 5m
- RNC 1002 6m
- RNC 1002 8m
- RNC 1002 10m
- RNC 1002 15m
- RNC 1002 20m



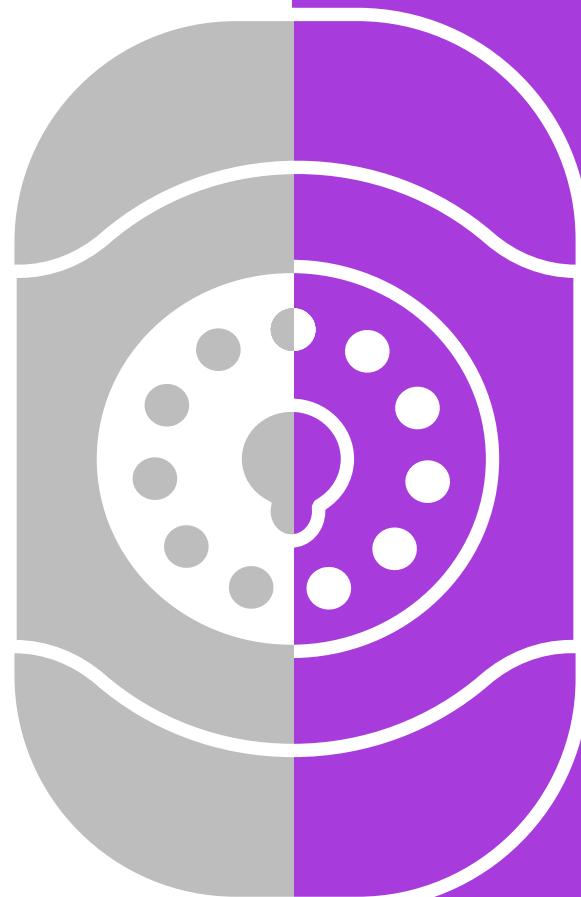
# Acessórios

Base 11 pinos



Sonda de Nível

Suporte para Regulador de Nível



micro controle  
automação electrónica, lda.

# Acessórios

**BASE, SN e RNC SUP-4**

## Base de 11 pinos



### Especificações Técnicas

Medidas: 6,6cm x 3,8cm x 2,29cm

**Base de 11 pinos para Relé.**



### Aplicações

Para colocação de Relé em calha DIN de 35mm.

## Sonda de Nível



### Especificações Técnicas

Sonda em aço inox AISI 316 com emenda

**Sonda para controlo de nível em furo ou poço.**



### Aplicações

Sonda para controlo de nível em furo ou poço

## Suporte para Reguladores de Nível



### Especificações Técnicas

Suporte em aço inox AISI304

4 bucins

Parafusos de fixação

Medidas: 30cm (C) x 7 cm (L) x 3cm (A)

**Suporte para regulador de nível - RNC 1002.**



### Aplicações

Suporte em aço inox para suspensão de 4 reguladores de nível, em cisterna ou fossa.



### Códigos de Encomenda

- BASE
- SN (Sonda de Nível)
- RNCSUP (Suporte)



# Condições Gerais de Venda

## RESERVA DE PROPRIEDADE

Os equipamentos são propriedade da empresa Micro Controle, Lda. até integral pagamento dos mesmos, ficando o Cliente investido da responsabilidade de fiel depositário até ao cumprimento da obrigação que assumiu de pagamento, nas condições estipuladas.

## GARANTIA

- 1.** A empresa Micro Controle, Lda. garante os produtos fornecidos contra defeitos de fabrico, pelo período máximo e improrrogável de 24 meses a contar da data de entrega, em Portugal continental e ilhas.
- 2.** Ficam expressamente excluídas da garantia, substituições ou reparações resultantes da utilização anormal dos produtos, de deteriorações ou acidentes devidos a negligência, falta de vigilância ou manutenção e utilização defeituosa dos produtos.
- 3.** A garantia cessa igualmente quando os equipamentos sejam alterados ou reparados por terceiros, sem autorização expressa da empresa Micro Controle, Lda., concedida por escrito.
- 4.** A reparação, modificação ou substituição de peças durante o período de garantia não conduz, em caso algum, à prorrogação do prazo de garantia.
- 5.** Fica expressamente excluída a responsabilidade da empresa Micro Controle, Lda. por danos indiretos, causados pelos produtos e/ou serviços de montagem, manutenção ou reparação dos mesmos, devendo o Cliente contratar seguro que cubra tais danos.
- 6.** As reparações realizadas ao abrigo da garantia são efetuadas nas instalações da empresa Micro Controle, Lda., decorrendo o transporte, desmontagem e montagem dos equipamentos, por conta e risco do Cliente.

## REPARAÇÕES

O não levantamento da mercadoria no prazo de 180 dias, implica que esta seja considerada como abandonada, passando a ser propriedade da empresa Micro Controle, Lda.

## RECLAMAÇÕES

As reclamações, a fim de serem aceites para análise e posterior resposta, terão de ser apresentadas sob a forma escrita e devidamente fundamentadas, no prazo máximo de 8 dias, a contar da data de receção dos equipamentos.

## DEVOLUÇÕES

Não são aceites quaisquer devoluções, exceto as efetuadas no prazo máximo de catorze dias, desde que haja autorização por escrito da empresa Micro Controle, Lda. e cumulativamente, a mercadoria não tenha sido utilizada e se encontre intacta nas embalagens originais.

## PREÇOS

Os preços praticados são válidos no armazém da empresa Micro Controle, Lda.  
Todas as despesas de expedição são por conta e risco do Cliente.

## FORO

Em caso de litígio é sempre competente o foro da comarca de Cascais.

Sujeito a erros de impressão, omissões ou modificações tecnológicas.



**micro controle**  
*automação electrónica, lda.*

Rua Manuel Henrique, 160 2645-056 Alcabideche, Portugal  
T: (+351) 214 692 027 | E: [info@microcontrole.pt](mailto:info@microcontrole.pt)

**[www.microcontrole.pt](http://www.microcontrole.pt)**