CATÁLOGO DE PRODUTOS
2022

QUADROS DE CONTROLO
REGULADORES DE NÍVEL
RELÉS ELETRÓNICOS

micro controle
automação electrónica, lda.

Índice

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

ALTERNÂNCIA 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

Índice

RFA 101 SIM — Relé Falta de Água - Furo 28
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

RELÉS ARRANCADORES

RYD 202 TEO — Relé Arranque Estrela-Triângulo 42
RAI 202 TEO — Relé Arranque por Auto-Indutora 43

RELÉS TEMPORIZADORES

RTU 101 TEO — Relé Temporizador Universal 44

RELÉS CARREGADORES DE BATERIA

CAB12/(24) — Carregador Automático de Baterias 45

Reguladores de Nível

ÁGUA POTÁVEL

KEY/ MAC3 — Boiadores eletromecânicos 47
AGMA 22 /QUICK STOP — Boiadores eletromecânicos 48

ESGOTO

RNC1002 — Regulador de Nível - Esgoto 49

Acessórios

Base 11 pinos / Sonda de Nível / Suporte para Regulador de Nível 51

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
ARRANCADORES | TEMPORIZADORES | CARREGADOR DE BATERIAS

REGULADORES DE NÍVEL
ÁGUA POTÁVEL
ESGOTO

ACESSÓRIOS

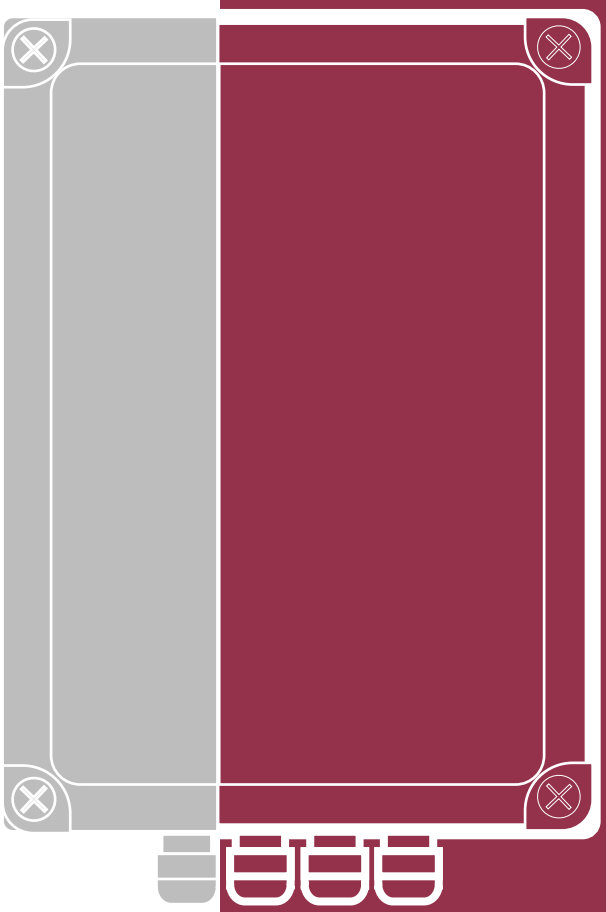
Quadros de Controlo

Quadros de Nível

Quadros de Alternância

Quadros de Piscina

Quadros de Comando



micro controle
automação electrónica, lda.

Quadro de Controlo

QND 100 P

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 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...).

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
Contactor de marca reconhecida
Funcionamento manual (✋), desligado (0) ou automático (A)
Ligação para comando de arranque / paragem por ordem do pressóstato 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)

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 230 V 1~50 Hz		Condensador		Saída Bomba 230 V 1~50 Hz			Pressóstato	

		1	2	3	4	5	6	7	8
		L1	L2	L3	U	V	W	P11	P12
3~		Alimentação 400 V 3~50 Hz			Saída Bomba 400 V 3~50 Hz			Pressóstato	

Comutar o interruptor para automático (aut).
Após o fecho de par de contactos P11 e P12 o contactor arma 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 de Controlo

QND 100

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 (✋), desligado (0) ou automático (A)
Ligação para comando de arranque / paragem por ordem do pressóstato 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
1~	N	F	C	C	C	N	L	P11	P12		INF	COM
	Alimentação 230 V 1~50 Hz		Condensador		Saída Bomba 230 V 1~50 Hz			Pressóstato			Alarme	

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

Comutar o interruptor para automático (aut).

Após o fecho de par de contactos P11 e P12 o contactor arma 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

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

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 (✋) ou desligado (o)
Ligação para comando remoto do arranque/paragem (P11-P12)
Pressóstato, bóia ou outros
Bucins para passagem dos cabos de ligações (4)

Funcionamento

Efetuar as ligações com o interruptor em (off).

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

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

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 (5,5-8,0A)
- 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 (5,5-8,0A)
- QNTQEFC10(7,0-10,0 A)
- QNTQEFC13 (9,0-13,0A)

Quadro de Controlo de Nível - Depósito

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

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 (0)
Ligação para comando remoto do arranque/paragem (P11-P12)
Pressóstato, 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~

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N	L1	C	C	C	N	L	P11	P12	SUP	INF	COM
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 contactor arma 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.

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

- QNMQEDC02 (1,6-2,5 A)
- QNMQEDC04 (2,5-4,0 A)
- QNMQEDC06 (4,0-6,0 A)
- QNMQEDC08 (5,5-8,0A)
- QNMQEDC10(7,0-10,0 A)
- QNMQEDC13 (9,0-13,0 A)

Modelos em Trifásico

- QNTQEDC02 (1,6-2,5 A)
- QNTQEDC04 (2,5-4,0 A)
- QNTQEDC06 (4,0-6,0 A)
- QNTQEDC08 (5,5-8,0A)
- QNTQEDC10(7,0-10,0 A)
- QNTQEDC13 (9,0-13,0A)

Quadro de Nível Furo e Depósito

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.

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 (✋) ou desligado (off)
Ligação para comando remoto do arranque/paragem (P11-P12)
Pressóstato, 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 **"o"** o contactor não irá armar.

7. Se o interruptor do circuito de comando estiver na posição **"MANUAL"** (✋), o contactor arma 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.

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 de Controlo

ALH 200

Quadro Alternância com Alarme 2 Bombas - Hidropressora

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.

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 (✋), 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 do pressóstato 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 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~

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
N	L1	N	F	N	F	FA		P 1		P 2		BNM	
Alimentação 230 Vac		Bomba 1		Bomba 2		Falta Água		Nível Alternância		Nível Reforço		Nível Máximo	

3~

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
N	L1	L2	L3	U1	V1	W1	U2	V2	W2	FA		P 1		P 2		BNM	
Alimentação 400 Vac				Bomba 1			Bomba 2			Falta Água		Nível Altern.		Nível Reforço		Nível Máximo	

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

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

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

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

As Bombas desligam respetivamente quando o sinal pressóstato de Reforço e o sinal do pressóstato 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.

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

- ALH200MC02 (1,6-2,5 A)
- ALH200MC04 (2,5-4,0 A)
- ALH200MC06 (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

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

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 (✋), 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~

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	
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	14	15	16	17	18
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 (✋).

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).

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)
Protecão 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

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

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 (✋) ou desligado (0) 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		
ALIMENTAÇÃO 230 V 1~50Hz		TRATAMENTO ÁGUA		ILUMINAÇÃO ÁREA TÉCNICA		TOMADA ÁREA TÉCNICA		13 14	2 4 (N F)

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
- QPMDI02 (1,6-2,5 A)
- QPMDI04 (2,5-4,0 A)
- QPMDI06 (4,0-6,3 A)
- QPMDI10 (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 de Controlo

Quadro para Piscina com Diferencial

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

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 (0)
Bucins para passagem dos cabos de ligações (2)

Funcionamento

1. Efetuar as ligações conforme indicado no autocolante, com o interruptor desligado (0).

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).

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 de Controlo

PSD

Quadro para Piscina

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

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 (✋) ou desligado (0)
Bucins para passagem dos cabos de ligações (2)

Aplicações

Comando automático do motor.

Proteções

Proteção contra curto circuitos – disjuntor 16 amp.

Proteção contra sobrecargas – disjuntor – motor.

Funcionamento

1. Efetuar as ligações conforme indicado no autocolante, com o interruptor desligado (0).

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).

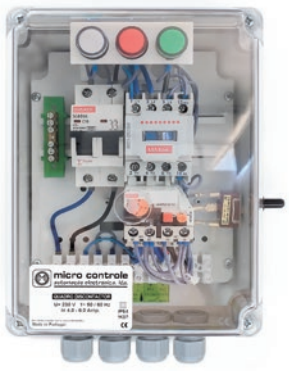
Códigos de Encomenda

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 de Controlo

Quadro Discontactor



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.

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 (✋) ou desligado (o)
Ligação para comando remoto do arranque/paragem (P11-P12)
Pressóstato, 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 (✋), 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
1~	N	L1	C	C	C	N	L	P11	P12
	Alimentação 30 V 1~50 Hz		Condensador		Saída Bomba 230 V 1~50 Hz			Pressóstato	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3~		L1	L2	L3	U	V	W	P11	P12
		Alimentação 400 V 3~50 Hz			Saída Bomba 400 V 3~50 Hz			Pressóstato	

Aplicações

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

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

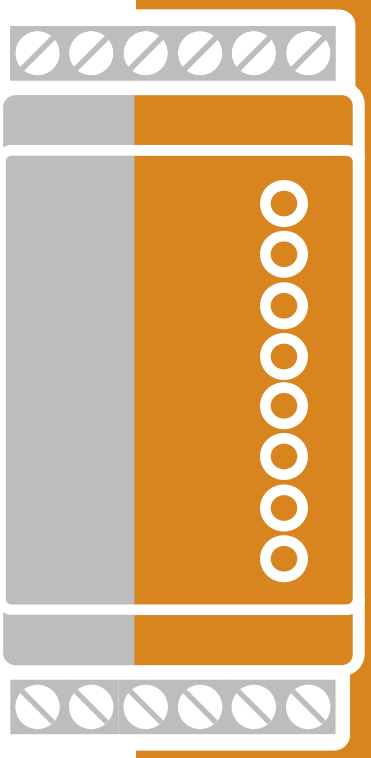
Modelos em Monofásico
- QDMC02 (1,6-2,5 A)
- QDMC04 (2,5-4,0 A)
- QDMC06 (4,0-6,0 A)
- QDMC08 (5,5-8,0A)
- QDMC10 (7,0-10,0 A)
- QDMC13 (9,0-13,0 A)

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 (9,0-13,0A)

Relés Eletrónicos Modulares

Controlo de Nível

Alternância Dupla



micro controle
automação electrónica, lda.

Relé de Controlo de Nível Modular

Digital sem sondas - Furo

RND 102 ALM

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.

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

Após o fecho de par de contactos (B3 – B4) o relé de nível digital (RND) liga a bomba. O RND vai medir o consumo e se o valor estiver acima ou abaixo do valor nominal, 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.

Em caso de disparo térmico (sobrecarga) ou falta de água, a bomba desliga, aparecendo no visor do RND a informação de disparo térmico ou falta de água, respetivamente.

Em caso de alarme irá fechar o contacto respetivo.

Aplicações

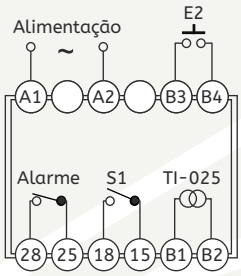
Controlo de nível do furo, através do consumo de corrente do motor da eletrobomba dispensando a utilização de sondas de nível.

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

Relé de Controlo de Nível Modular

Falta de água – Furo

RFA 101 QFM

Relé de controlo de nível para furo, 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

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".

Funcionamento

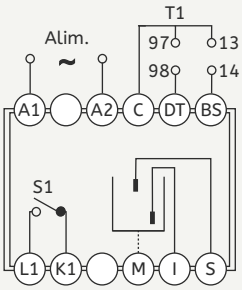
ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)
O contacto "S1" arma quando o nível de líquido atingir a sonda de nível superior (borne S) (acende led verde -"N.A." nível alto).

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).

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).

Ligações



Códigos de Encomenda

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

Relé de Controlo de Nível Modular

Controlo de Enchimento - Depósito

RFA 101 QDM

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

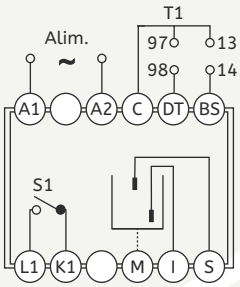
Controlo de nível em líquidos condutores, através de três sondas (mínimo, máximo e massa), com proteção de nível máximo - proteção contra derrames em depósitos.

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



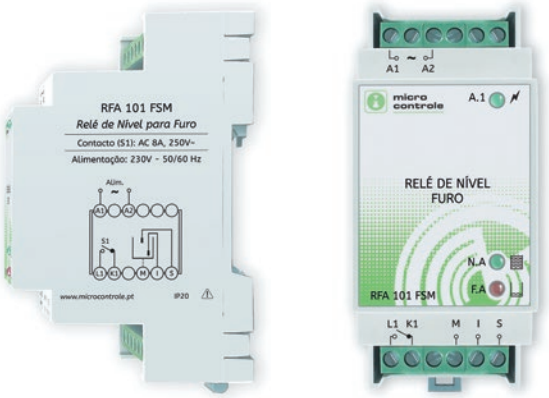
Códigos de Encomenda

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

Relé de Controlo de Nível Modular

Falta de água – Furo

RFA 101 FSM



Relé de controlo de nível de esvaziamento para Furo ou Cisterna, 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

Aplicações

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

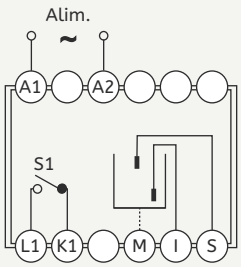
Indicação e proteção de eletrobombas submersíveis contra falta de água.

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

Relé de Controlo de Nível Modular

Controlo de Enchimento - Depósito

RFA 101 DSM

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

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.

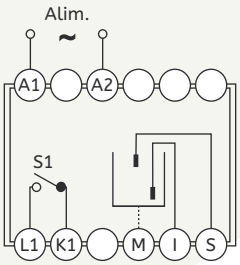
Alarme por nível mínimo - proteção contra falta de água em depósitos.

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).

Ligações



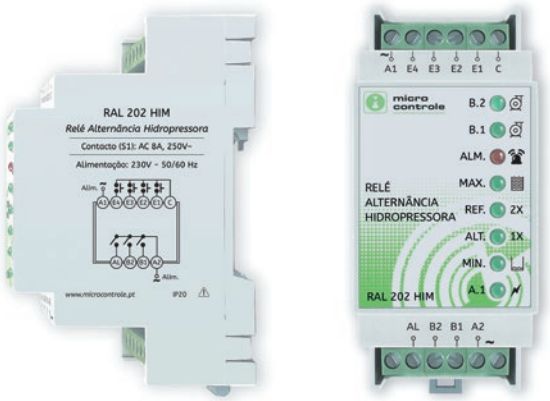
Códigos de Encomenda

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

Relé de Alternância Dupla

Hidropressora

RAL 202 HIM



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.

Especificações Técnicas

Temperatura ambiente: [-10°C , + 55°C]
Relé de saída: 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)
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 bóia de nível mínima estiver a dar condição, o sistema funciona normalmente, em alternância.
Caso a bóia 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.

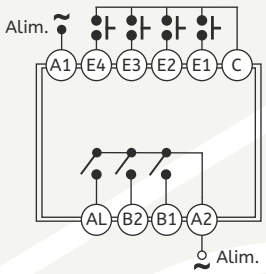
CHEGADA DE ÁGUA
Aspiração a partir de Cisterna ▸ Ligam as bombas de imediato.
Aspiração a partir da Rede ▸ Ligam as bombas após temporização de 3 min.

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

DESFASAMENTO 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

DESFASAMENTO 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.

Ligações



Códigos de Encomenda

- RAL 202 HIM 230V AC
- RAL 202 HIM 400V AC

Relé de Alternância Dupla

Saneamento

RAL 202 SAM

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

DESFASAMENTO 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.

DESFASAMENTO 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.

Especificações Técnicas

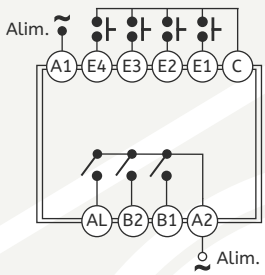
Temperatura ambiente: [-10°C , + 55°C]
Relé de saída: AC 8A-250V
Alimentação: AC (230V, 400V) / 50Hz
Consumo: 2VA (aprox.)
Relé modular para encaixe em calha DIN

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

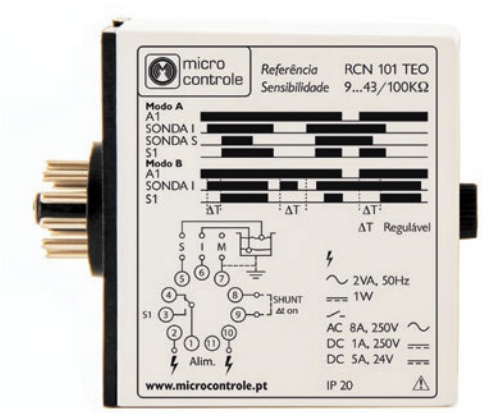
Carregadores

micro controle
automação electrónica, lda.

Relé de Controlo de Nível

RCN 101 TEO

Furo



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

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

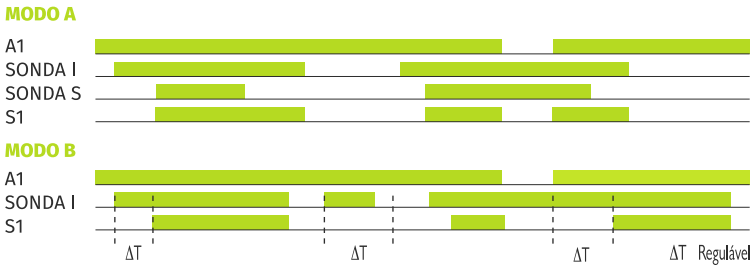
Aplicações

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.

Funcionamento

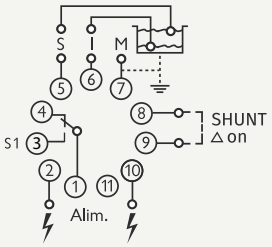


MODO A - ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)
O contacto "S1" arma quando o nível de líquido atingir a sonda de nível máximo (borne 5) (acende led verde - "N.A." nível alto).

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 qual arma "S1" (sonda de nível máximo).

Ligações



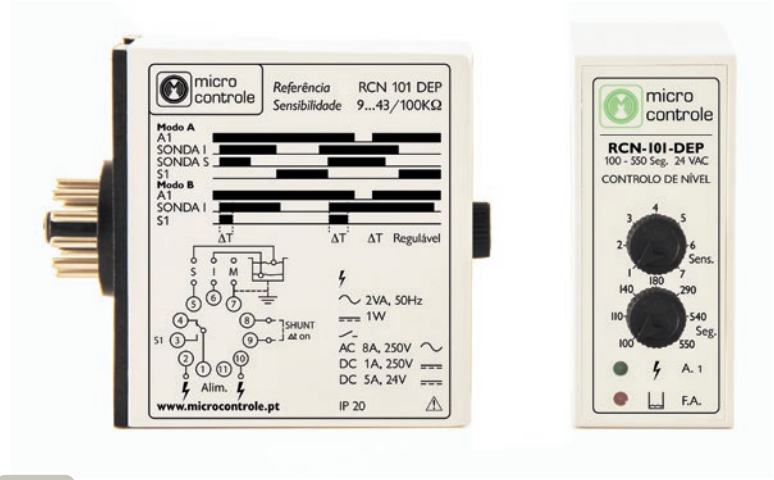
Códigos de Encomenda

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

Relé de Controlo de Nível

RCN 101 DEP

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

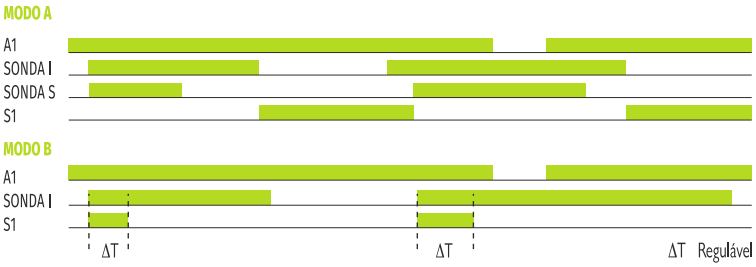
Aplicações

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.

Funcionamento

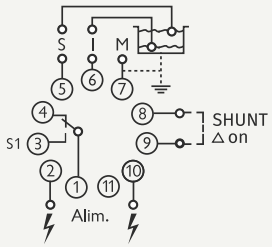


MODO A - ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)
O contacto "S1" arma quando o nível de líquido atingir a cota da sonda de nível mínimo (borne 6) - acende led vermelho-"F.A." falta de água.

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).

Ligações



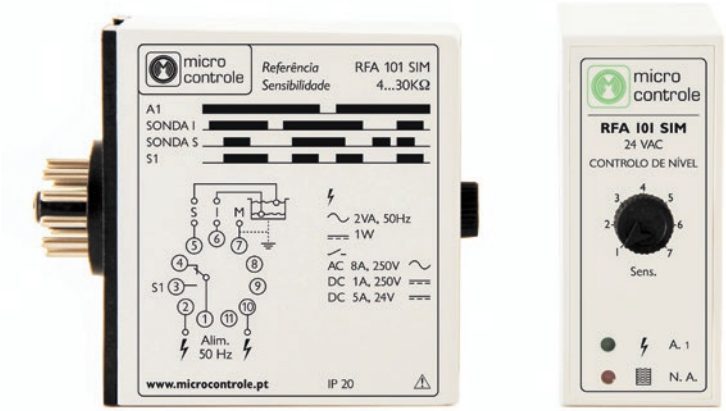
Códigos de Encomenda

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

Relé de Controlo de Nível

Falta de Água Furo

RFA 101 SIM

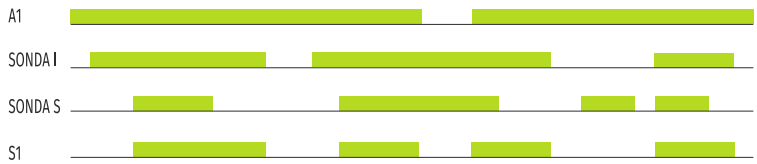


Relé de controlo de esvaziamento de furo ou poço, com proteção de eletrobombas submersíveis contra a falta de água.

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

Aplicações

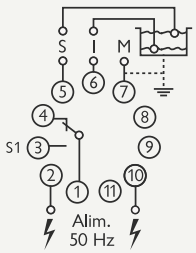
Controlo de nível em líquidos condutores.

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



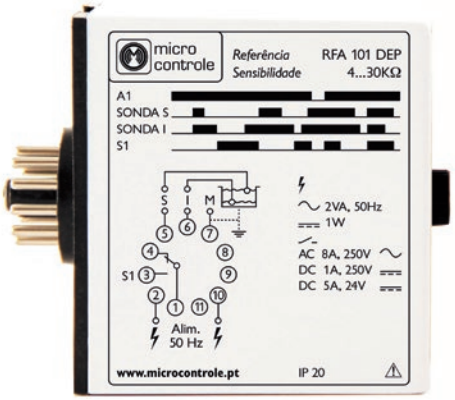
Códigos de Encomenda

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

Relé de Controlo de Nível

Falta de Água Depósito

RFA 101 DEP



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

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

Aplicações

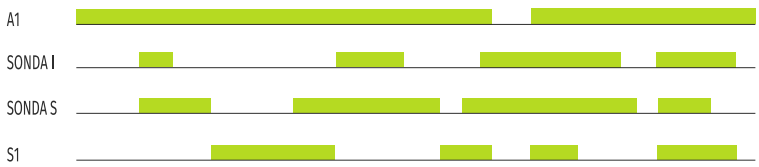
Controlo de nível em líquidos condutores, através de três sondas (mínimo, máximo e massa), com proteção de nível máximo - proteção contra derrames em depósitos.

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).

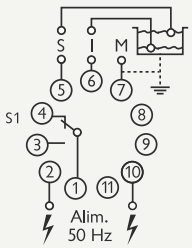
Funcionamento



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.

Ligações



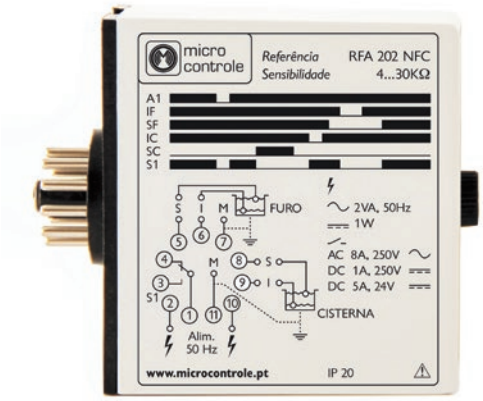
Códigos de Encomenda

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

Relé de Controlo de Nível

Falta de Água - Furo e Cisterna

RFA 202 NFC

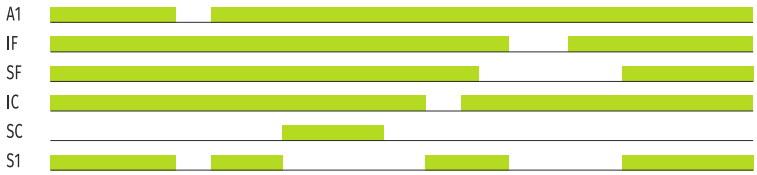


Relé de controlo de esvaziamento de furo ou poço, com proteção de eletrobombas submersíveis contra a falta de água, e controlo de enchimento da cisterna.

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) - e quando o nível de líquido descer da cota da sonda de nível mínimo da cisterna (borne 9).

O contacto "S1" desarma quando o nível de líquido descer da cota da sonda de nível mínimo do furo (borne 6) ou acima do nível máximo da cisterna (borne 8) - apaga led verde "N.A.".

Aplicações

Controlo de nível em líquidos condutores.

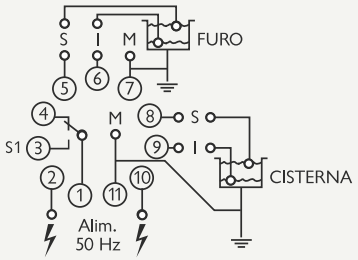
Proteção por nível máximo, prevenindo derrames em depósitos.

Regulação de sensibilidade.

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

Proteção de eletrobombas submersíveis contra falta de água).

Ligações



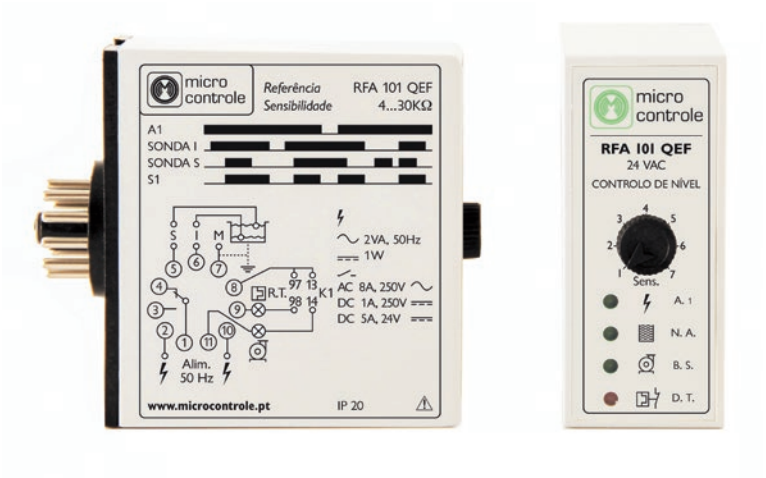
Códigos de Encomenda

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

Relé de Controlo de Nível

Falta de Água - Furo ou Cisterna

RFA 101 QEF



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

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

Aplicações

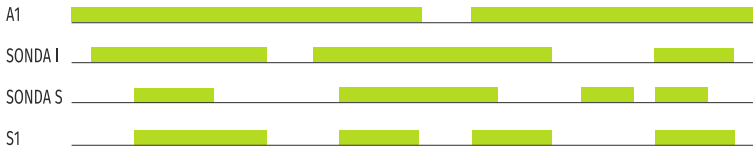
Controlo de nível em líquidos condutores por três sondas (mínimo, máximo e massa), com proteção de nível mínimo.

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



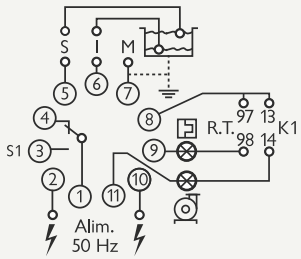
ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)
O contacto "S1" arma quando o nível de líquido atingir a sonda de nível máximo (borne 5) (acende led verde -"N.A." nível alto).

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



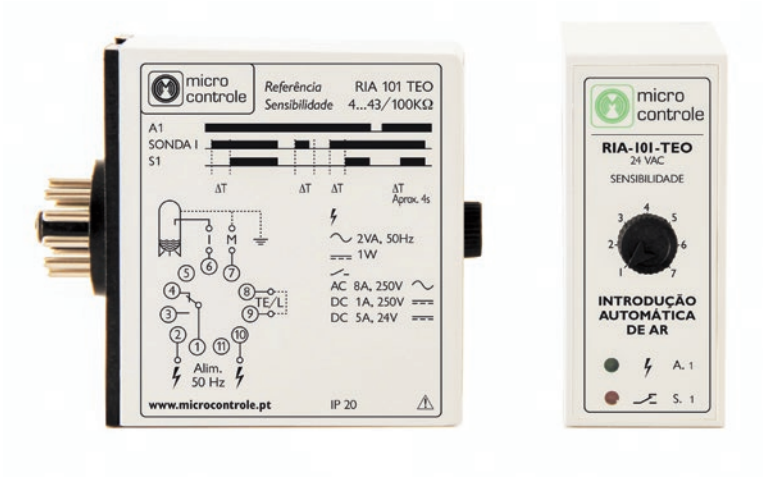
Códigos de Encomenda

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

Relé de Controlo de Nível

Introdução Automática de Ar

RIA 101 TEO



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

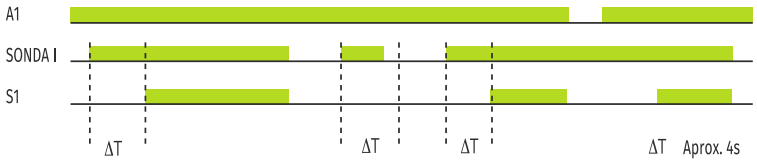
Especificações Técnicas

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

Aplicações

Comando de compressor para depósitos hidro-pneumáticos.

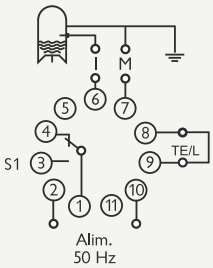
Funcionamento



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 qual arma "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.

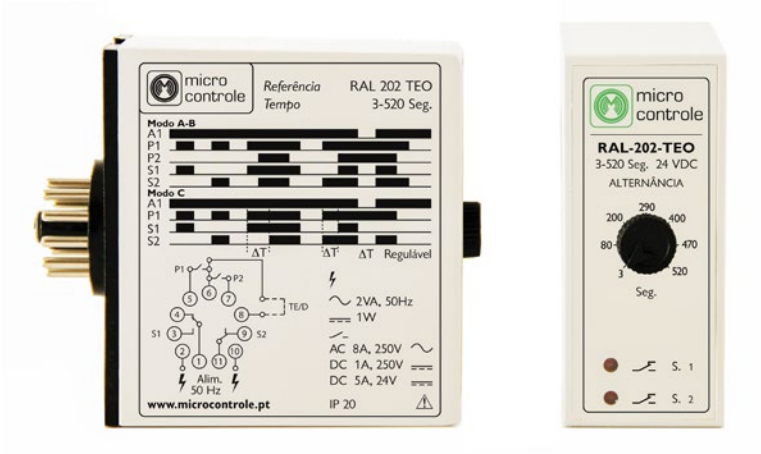
Ligações



Códigos de Encomenda

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

Alternância Dupla com Temporização Manual



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

Aplicações

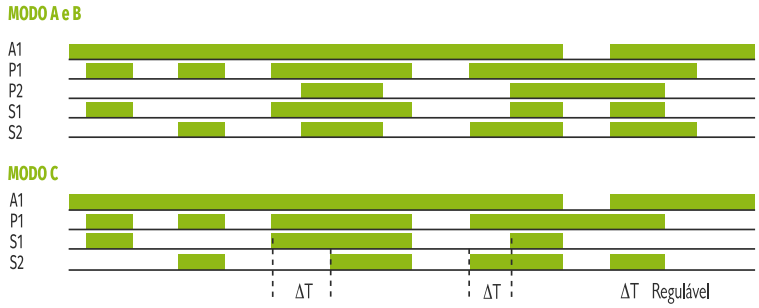
Comando alternado de duas eletrobombas.

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

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

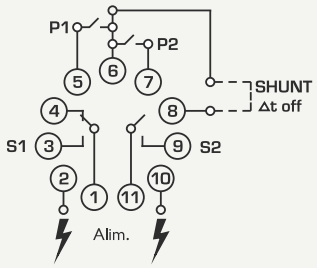


MODO A E B - (EFETUAR SHUNT 8-6)
Durante cada atuação da entrada "P1", liga alternadamente a saída "S1" e "S2". Se durante a atuação de "P1" surgir uma atuação de "P2", ligará também a outra saída.

MODO C (PRÉ-PROGRAMADO DE FÁBRICA)
Durante cada atuação da entrada "P1", liga alternadamente a saída "SI" e "S2". Se durante a atuação de "P1" surgir uma atuação de "P2", ligará também a outra saída.

Quando a entrada "P1" permanecer ativa 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 ativo.

Ligações



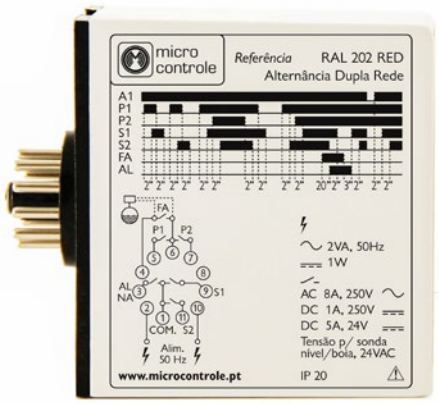
Códigos de Encomenda

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

Relé de Alternância

RAL 202 RED

Alternância Dupla para Centrais Rede

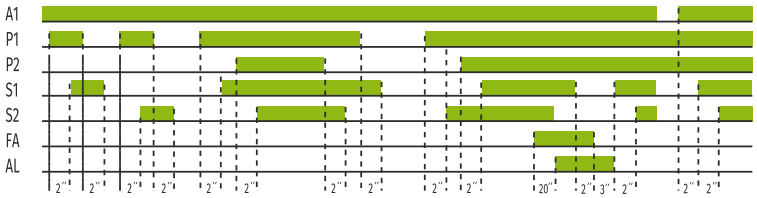


Relé de alternância para comando alternado de duas eletrobombas e controlo de falta de água na rede de abastecimento.

Especificações Técnicas

Tensão para sonda de nível/bóia: 24V AC
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 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 vai armar o alarme (11-1), e liga o led vermelho "A.L." - alarme de falta de água. O relé irá desarmar o alarme 3 min. após confirmação da existência de água na rede de abastecimento, dada pelo comando (4-6).

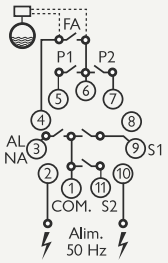
Aplicações

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

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

Tensão alterna para sonda de falta de água.

Ligações



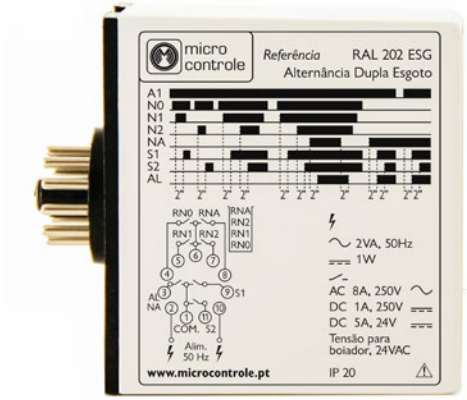
Códigos de Encomenda

- RAL 202 RED 230V AC
- RAL 202 RED 400V AC

Relé de Alternância

RAL 202 ESG

Alternância Dupla para Centrais Esgoto



Relé de aternância 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.

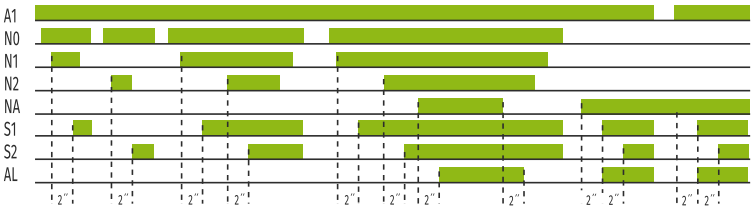
Sinais de comando por fecho de contacto dos boiadores e temporização interna.

Saída disponível para alarme sonoro em função de nível alto de esgoto.

Especificações Técnicas

Tensão para boiador: 24V AC
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

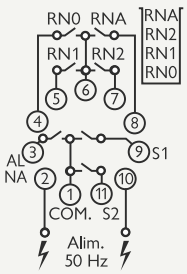


ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)
O fecho do par de contactos "RNo" (4-6) deixa o relé em standby. Caso os pares de contatos "RN1" (5-6) e "RN2" (7-6) venham a fechar, obrigarão à operação das eletrobombas de esgoto 1 e 2, respetivamente.

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.

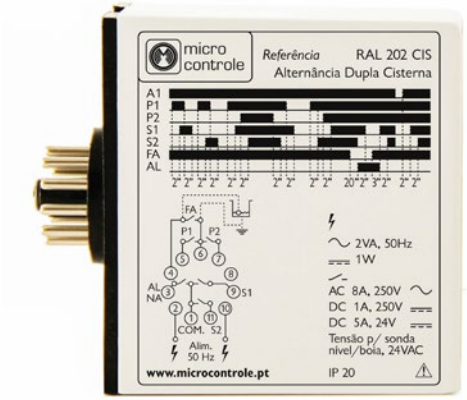
Ligações



Códigos de Encomenda

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

Alternância Dupla para Centrais Cisterna

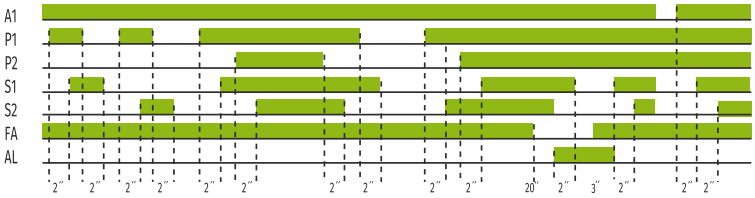


Relé de alternância para comando alternado de duas eletrobombas e controlo de falta de água na cisterna.

Especificações Técnicas

Tensão para sonda de nível/bóia: 24V AC
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 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 vai armar o alarme (11-1), e liga o led vermelho "A.L." - alarme de falta de água. O relé irá desarmar o alarme 3 min. após confirmação da existência de água na rede de abastecimento, dada pelo comando (4-6).

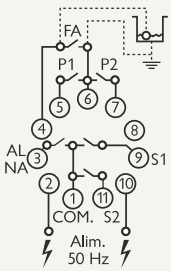
Aplicações

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.

Tensão alterna para sonda de falta de água.

Ligações



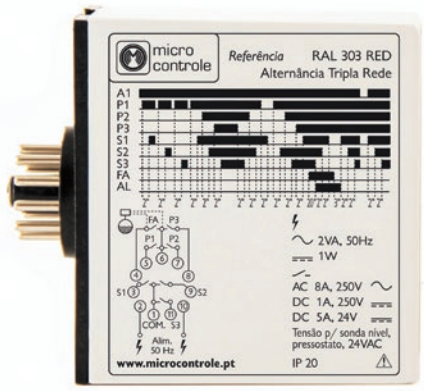
Códigos de Encomenda

- RAL 202 CIS 230V AC
- RAL 202 CIS 400V AC

Relé de Alternância

RAL 303 RED

Alternância Tripla para Centrais Rede

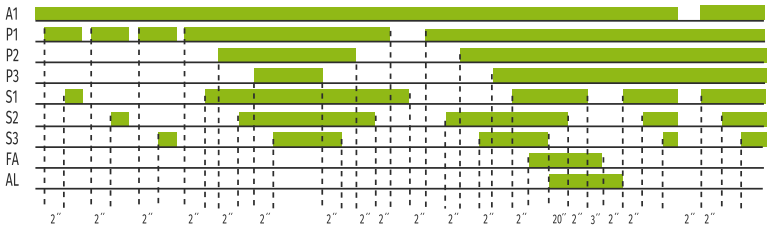


Relé de alternância para comando alternado de três eletrobombas e controlo da falta de água na rede de abastecimento.

Especificações Técnicas

Tensão para sonda de nível/pressóstato: 24V AC
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, 2 seg. depois obrigarão à operação da segunda eletrobomba. 2 seg. após 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. após confirmação da existência de água na rede de abastecimento, dada pelo comando (4-6).

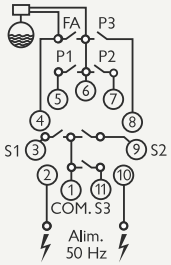
Aplicações

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

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

Tensão alterna para sonda de falta de água.

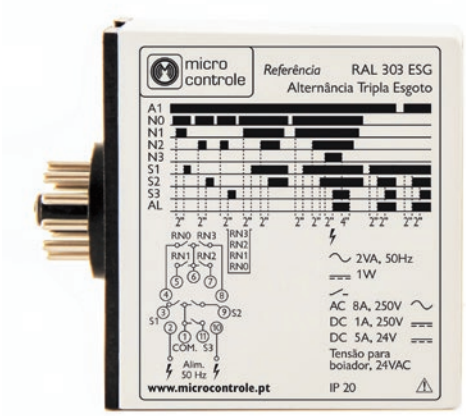
Ligações



Códigos de Encomenda

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

Alternância Tripla para Centrais Esgoto

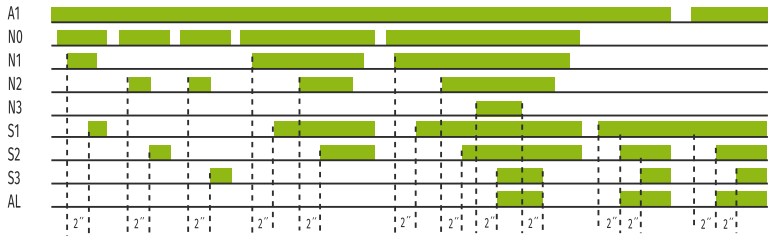


Relé de alternância para comando alternado de três eletrobombas, com controlo de nível alto de esgoto.

Especificações Técnicas

Tensão para boiador: 24V AC
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), "RN2" (7-6) e "RN3" (8-6) venham a fechar, obrigarão 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." acende. O alarme desliga quando os contactos "RN3" (8-6) abrirem.

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

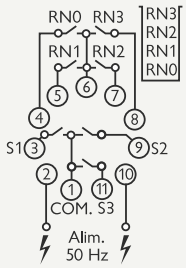
O borne 1 é comum às saídas de relé 3, 9 e 11 para comando dos motores, respetivamente.

Aplicações

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

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

Ligações



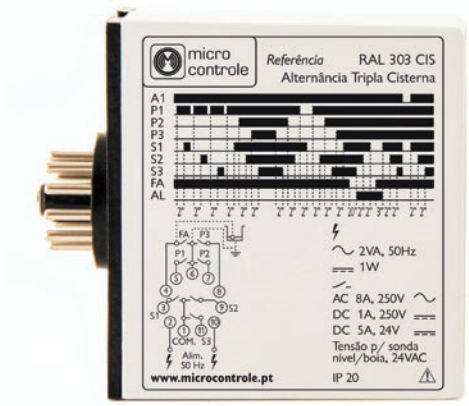
Códigos de Encomenda

- RAL 303 ESG 230V AC
- RAL 303 ESG 400V AC

Relé de Alternância

RAL 303 CIS

Alternância Tripla para Centrais Cisterna

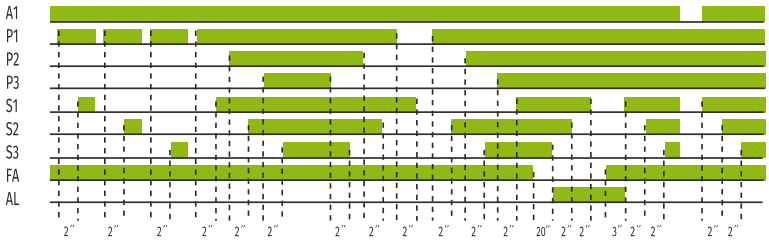


Relé de alternância para comando alternado de três eletrobombas, e controlo de falta de água na cisterna.

Especificações Técnicas

Tensão para sonda de nível/bóia: 24V AC
Temperatura ambiente: [-10ºC , + 55ºC]
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 obrigará 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).

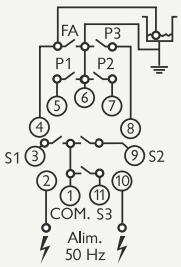
Aplicações

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

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

Tensão alterna para sonda de falta de água.

Ligações



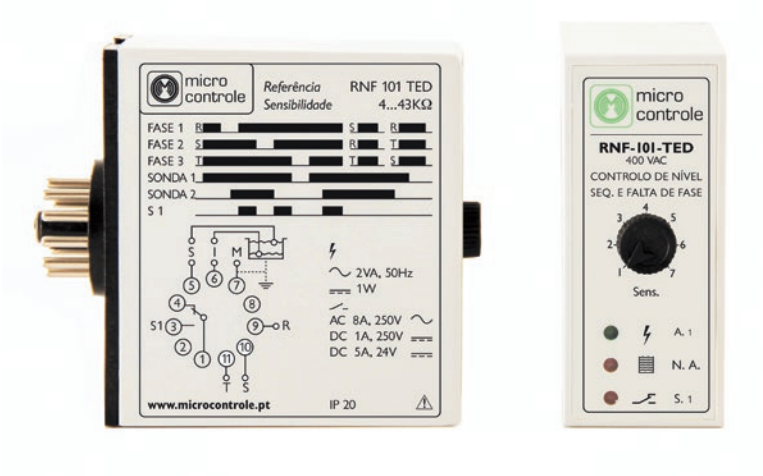
Códigos de Encomenda

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

Relé de Sequência de Fase e Nível

RNF 101 TED

Controlo de Nível e Fase

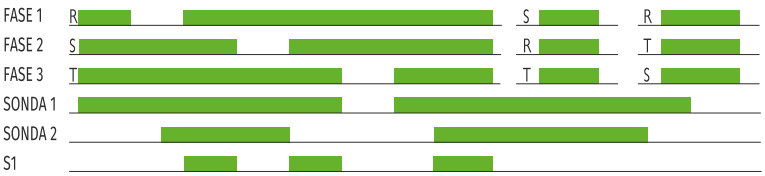


Relé de controlo de nível e fase com proteção total das bombas contra falta de água, falta de fase ou sequência invertida das fases do motor.

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.

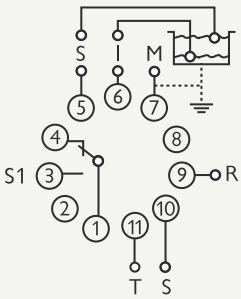
Sequência das fases "R", "S", "T" invertida (troca de fases) - rearma automaticamente quando é reposta a sequência correta.

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



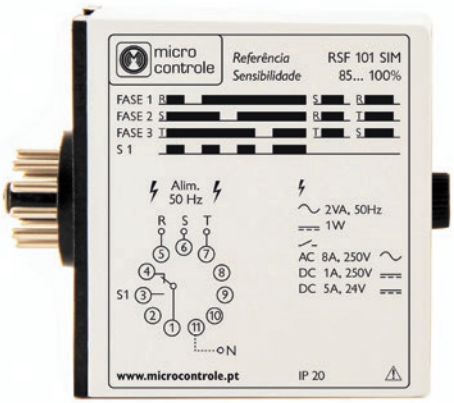
Códigos de Encomenda

- RNF 101 TED 400V AC

Relé de Sequência de Fase e Nível

RSF 101 SIM

Sequência e Falta de Fase

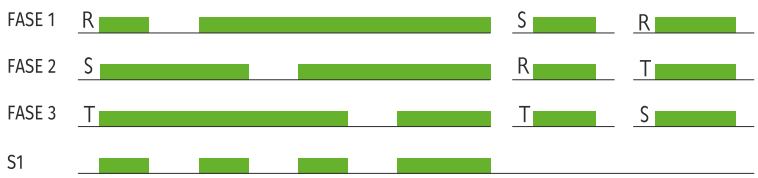


Relé de sequência e falta de fase para proteção de motores trifásicos contra quebras de fase ou sequência invertida das fases do motor.

Especificações Técnicas

Sensibilidade regulável: 85 a 100%
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, estando ou não o neutro presente.

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

A ligação do neutro é opcional, no entanto quando ligado melhora a estabilidade da medida.

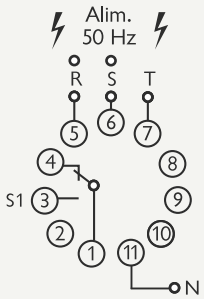
Aplicações

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

Proteção contra desiquilíbrio de fases.

Controlo do valor da tensão em grupos geradores.

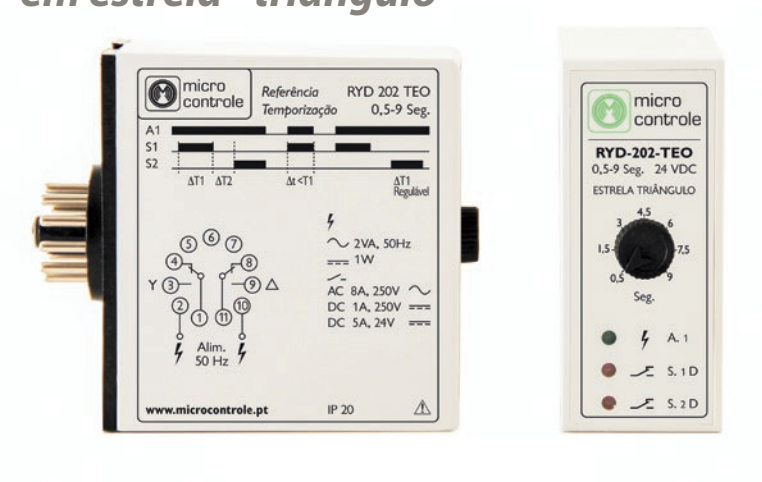
Ligações



Códigos de Encomenda

- RSF 101 SIM 400V AC

Relé para arranque de motores em estrela - triângulo



Relé para arranque de motores em estrela - triângulo.

Especificações Técnicas

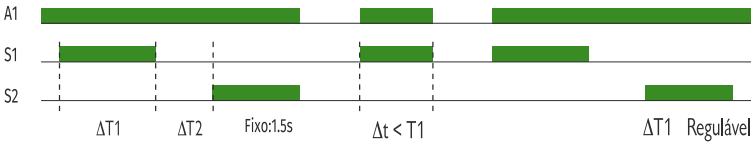
Temporização regulável: [0.5, 9] segs.
Temperatura ambiente: [-10°C , + 55°C]
Relé de saída: AC 8A-250V
Alimentação: AC (24V, 230V, 400V) / 50Hz DC (24V) / 50Hz
Consumo: 2VA (aprox.)
Encaixe em base de 11 pinos

Aplicações

Arranque de motores estrela-triângulo.

Temporização do arranque em estrela: 0,5 a 9 segs..

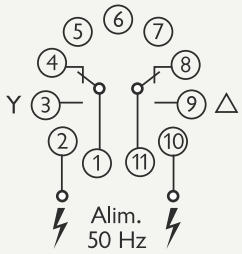
Funcionamento



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



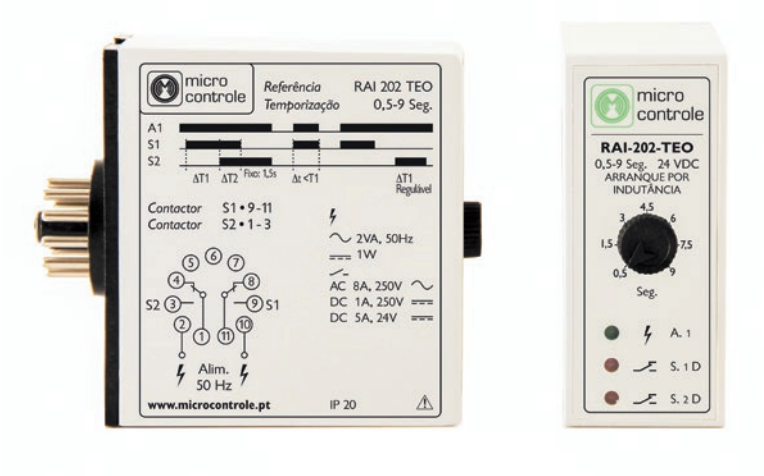
Códigos de Encomenda

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

Relé Arrancador

Arranque por Auto-Indutora

RAI 202 TEO



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

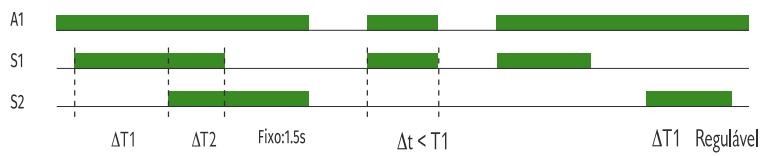
Especificações Técnicas

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

Aplicações

Comando temporizado para o arranque de motores por indutância.

Funcionamento

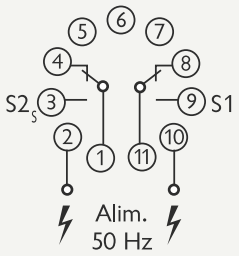


ALIMENTAR O RELÉ (ACENDE LED VERDE - A.1)
Após aplicação da tensão de alimentação é efetuada a ligação "S1" (9-11) durante o tempo "T1" regulado no botão frontal, ao fim do qual arma o contacto "S2" (1-3).

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.

Ligações



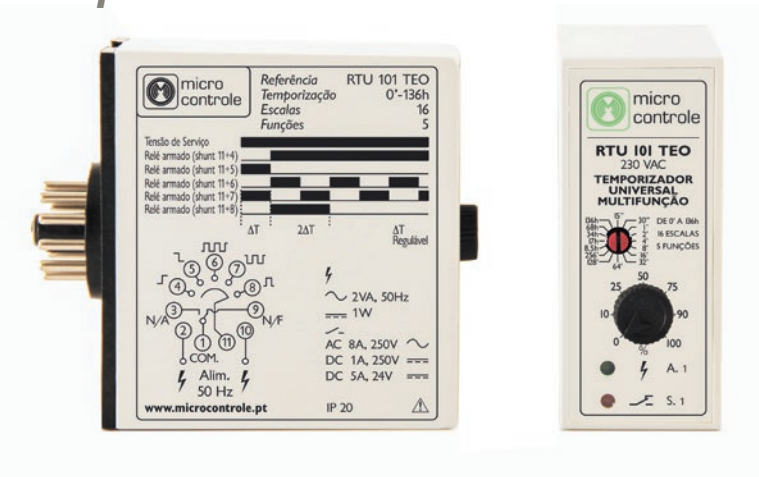
Códigos de Encomenda

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

Relé Temporizador

RTU 101 TEO

Temporizador Universal

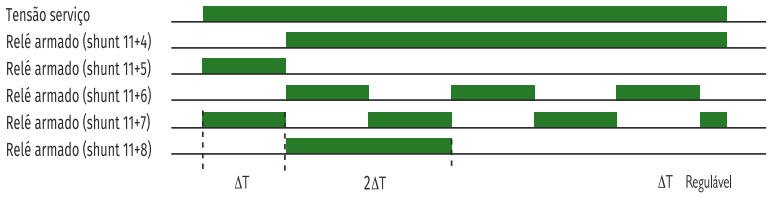


Relé temporizador universal.

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 qual arma "S1".

INTERVALO À OPERAÇÃO (shunt 11 + 5): ao ligar a alimentação arma 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" seguinte arma "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" seguinte desarma "S1", e assim sucessivamente.

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

Aplicações

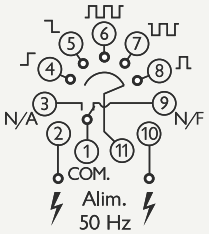
Atraso à operação.

Intervalo à operação.

Reciclador simétrico (com início em "OFF" ou em "ON").

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

Ligações



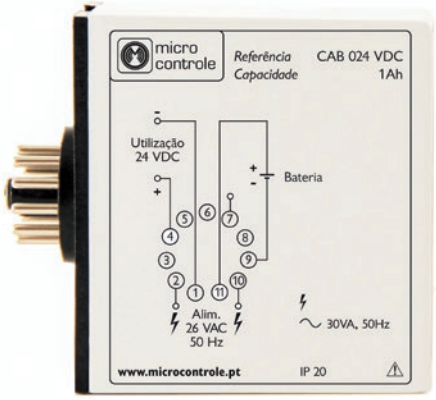
Códigos de Encomenda

- 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

Relé Carregador

CAB 12/24 VDC

Carregadores Automáticos de Bateria

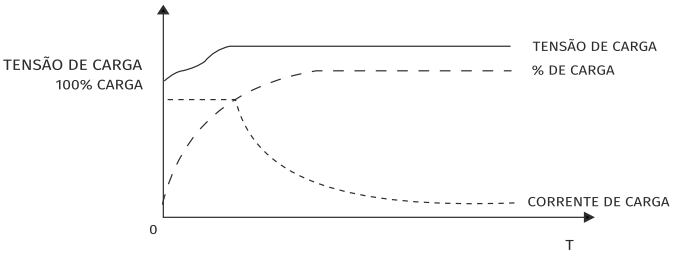


Relé carregador automático de baterias de 12/24V, e fonte de alimentação.

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 VDCou 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.

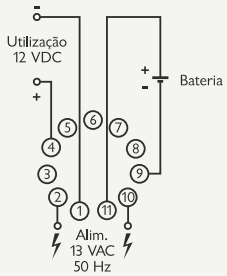
Saída para bateria protegida por fusível.

Proteção por díodos nas saídas.

Aplicações

Indicado para ligar os seguintes equipamentos:
- Quadros de Incêndio
- Suporte e alimentação de aparelhos alimentados por corrente contínua 12 ou 24VDC

Ligações



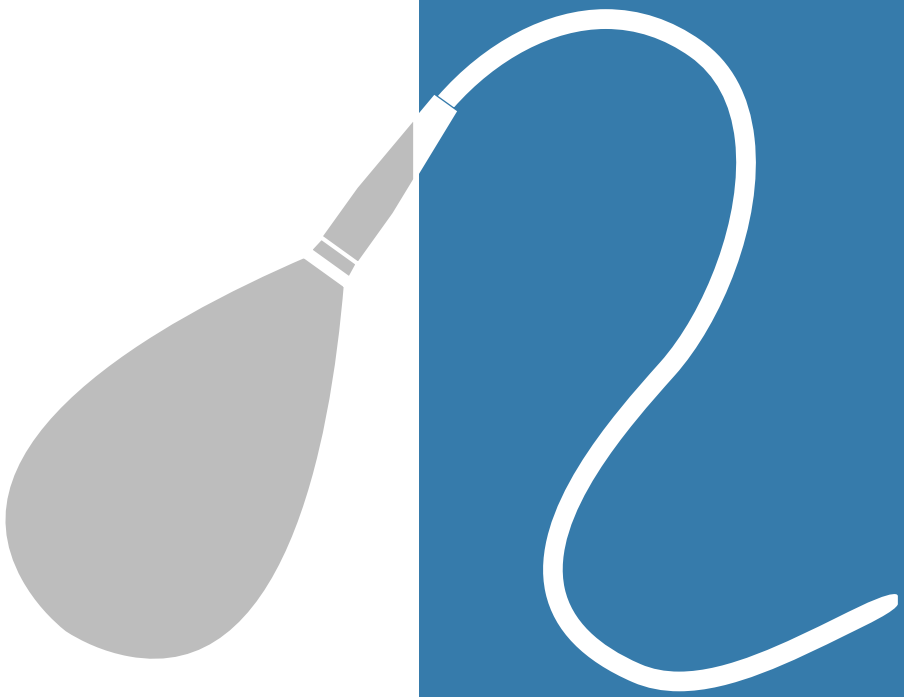
Códigos de Encomenda

- CAB12V DC
- CAB 24V DC

Reguladores de Nível

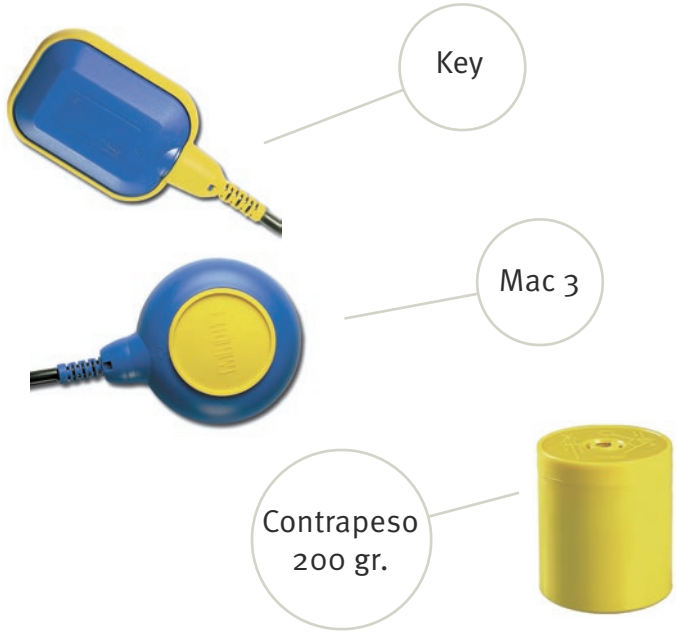
Boiadores Água Potável

Esgoto



micro controle
automação electrónica, lda.

Boiadores Água Potável



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.

Especificações Técnicas

Cabo: H05VV-F 3x1mm2
Cabo: H07RN-F 3x1mm2
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.

Códigos de Encomenda

KEY
- KEY 3 m H05VV-F
- KEY 5 m H05VV-F
- KEY 10 m H05VV-F

Contrapeso
- CT - Contrapeso 200g

MAC
- MAC 05m H05VV-F
- MAC 10m H05VV-F
- MAC 05m H07RN-F
- MAC 10m H07RN-F

Boiadores Água Potável

Especificações Técnicas

Cabo: 0,5m (cabo H07RN-F 3x1 mm2)
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

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.

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:
½" - ¾" - 1" - 1" ¼" - 1" ½"

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

Aplicações

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

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 "completamento fechado".

Códigos de Encomenda

AGMA 22
- AGMA 22

QUICK STOP
- QUICK ½
- QUICK ¾"
- QUICK 1"
- QUICK 1" ¼"
- QUICK 1" ½"

micro controle
automação electrónica, lda.

Esgoto

RNC 1002

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

Especificações Técnicas

Materiais
Invólucro: polipropileno
Cabo: H05VV-F 3x1mm2
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/cm3
Temperatura de funcionamento: [0ºC , 60ºC]
Estanquicidade: IP68

Classe de funcionamento: II
Certificação: CERTIF / CE

Aplicações

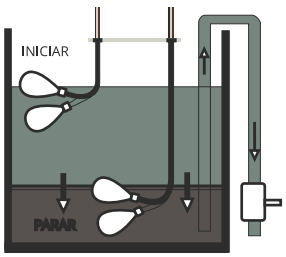
Para controlo de enchimento e esvaziamento de esgoto.

Funcionamento

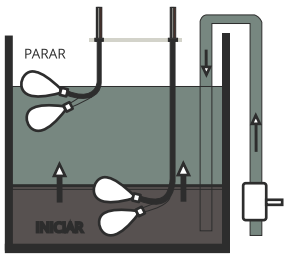
Ligações para esvaziamento de uma fossa: quando o fio cinzento e o fio preto estiverem conectados.

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

Funções para esvaziamento



Funções para enchimento



Códigos de Encomenda

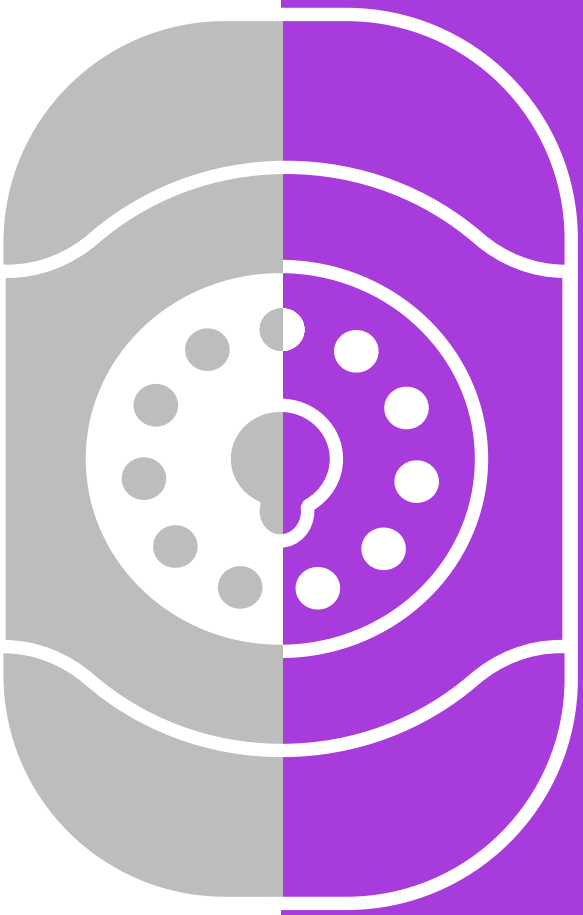
- RNC 1002 5m
- RNC 1002 6m
- RNC 1002 8m
- RNC 1002 10m
- RNC 1002 15m
- RNC 1002 20m

Acessórios

Base 11 pinos

Sonda de Nível

Suporte para Regulador de Nível



Base de 11 pinos

Especificações Técnicas

Medidas: 6,6cm × 3,8cm × 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)

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.

MCTCIP5
Edição junho 2022

micro controle
automação electrónica, lda.

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