

**Produto:** QRM - Quadro de comandos com revezamento de motores e bombas.

Este manual contém informações para instalação e operação do produto. Leia-o cuidadosamente antes de iniciar a sua utilização.

### Aplicação

A linha QRM foi projetada para aplicações onde são utilizados dois motores, sendo um deles de reserva. A finalidade deste quadro é proporcionar que o tempo de uso e desgaste seja igual entre os motores, evitando assim problemas causados pelo fato de um dos motores ficar parado por muito tempo. Toda a linha possui proteção contra curto-circuito, sobrecarga e falta de fase para os modelos trifásicos. O modelo QRM-04 possui relé de nível RN-01 para o monofásico e bifásico, e relé de nível e falta de fase, RNF-01, para os modelos trifásicos. A linha QRM é composta de 3 modelos: **QRM - 03**, **QRM - 04** e **QRM - 05**.

- **QRM - 03** - Função de revezamento e acionamento individual dos motores;
- **QRM - 04** - Função de revezamento e acionamento individual dos motores, possui relé de nível em sua estrutura;
- **QRM-05** - Linha projetada para sistemas de esgoto que seja necessário a utilização de um nível crítico, nível este que ao ser atingido, o painel entende que apenas um motor não foi suficiente para o esgotamento e aciona os dois motores de forma simultânea. Possui também um alarme sonoro para indicar que o nível crítico foi atingido.

### Modo de Funcionamento

Os quadros para automação, proteção e revezamento de motores / bombas possuem no seu sistema de funcionamento dois conceitos operacionais: Conceito Manual e Automático.

- **Conceito Manual:** Ao selecionar no frontal do produto a opção manual será habilitado o funcionamento do motor/bomba onde para desligar basta posicionar a mesma chave seletora na posição Desligado. Nesta opção pode ser utilizado o modo onde o operador escolhe o motor que deseja ser acionado, Motor 1 ou 2, e também pode ser utilizado o modo Revezamento Automático, onde a cada acionamento será feito o revezamento entre os motores. Estes modos são selecionados na segunda Chave seletora.
- **Conceito Automático:** Ao selecionar no frontal do produto a opção automático, o painel será acionado através de um comando externo (boia, pressostato, chave de fluxo e etc) que terão de ser interligados nos bornes deixados no painel para esta função.
- **Conceito Revezamento automático:** Neste modo de funcionamento, ao ser solicitado o acionamento dos motores, tanto no modo manual quanto automático, será acionado um motor e, no próximo acionamento, será acionado o outro motor fazendo uma reversão automática entre eles.

**Obs:** Para os modelos trifásicos, os quais possuem o relé de falta de fase, todo o comando estará dependendo da verificação da assimetria modular das tensões de entrada e do ajuste do grau de sensibilidade no frontal do relé.

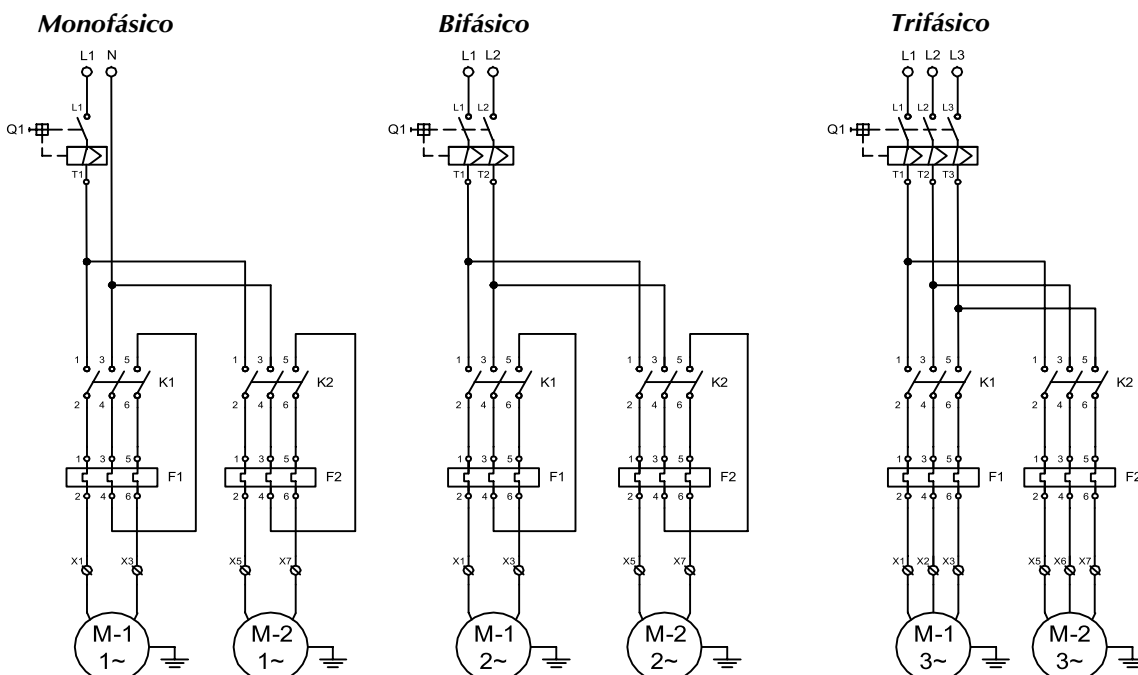
**Obs:** Para os modelos com relé de nível ou nível e falta de fase, o controle de nível do relé será para o nível inferior onde, independente do Modo de funcionamento, Automático ou Manual, a atuação do painel dependerá da deste relé.

**Obs:** A linha QRM possui proteção contra sobrecarga e curto-circuito e falta de fase para os modelos trifásicos (FSN). A linha QRM-04 possui o relé de nível RN-01 para os modelos monofásico e bifásico, e RNF, relé de nível e falta de fase, para os modelos trifásicos.

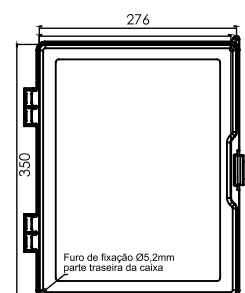
### Componentes

- DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO
- CONTATOR
- RELÉ DE SOBRECARGA
- RELÉ REVERSÃO DE BOMBAS - RVB
- SINALIZAÇÃO DE FALHA E FUNCIONAMENTO
- RELÉ DE NÍVEL (QRM-04 MONO/BIFÁSICO)
- RELÉ FALTA DE FASE (MODELOS TRIFÁSICOS)
- RELÉ DE NÍVEL E FALTA DE FASE (QRM-04 TRIFÁSICO)
- BARRA DE TERMINAIS
- CHAVE DE 3 POSIÇÕES
- SINALIZAÇÃO DE NÍVEL CRÍTICO (QRM-04 E QRM-05)
- ELETRODOS DE NÍVEL (QRM-04)

### Esquemas de ligação - Força



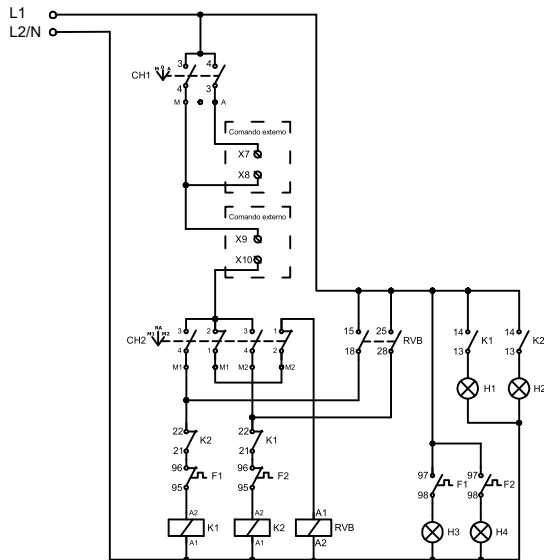
### Medidas da caixa CPS 03



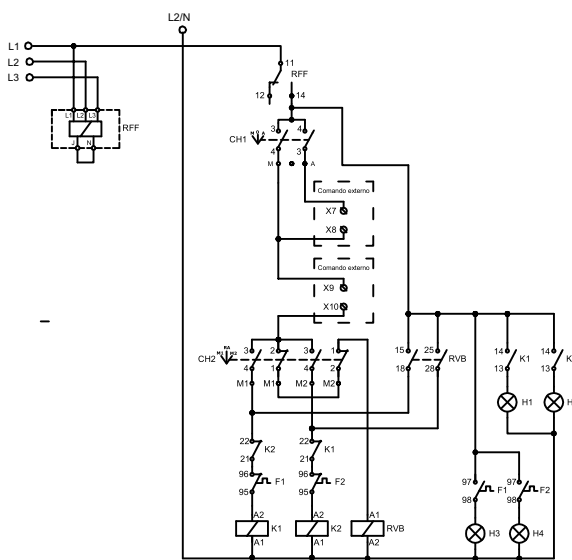
Furo Ø4 mm  
Desenho  
Mecânico  
em mm.

**Obs.: Qualquer informação desta ficha técnica pode ser alterada a qualquer momento sem aviso prévio.**

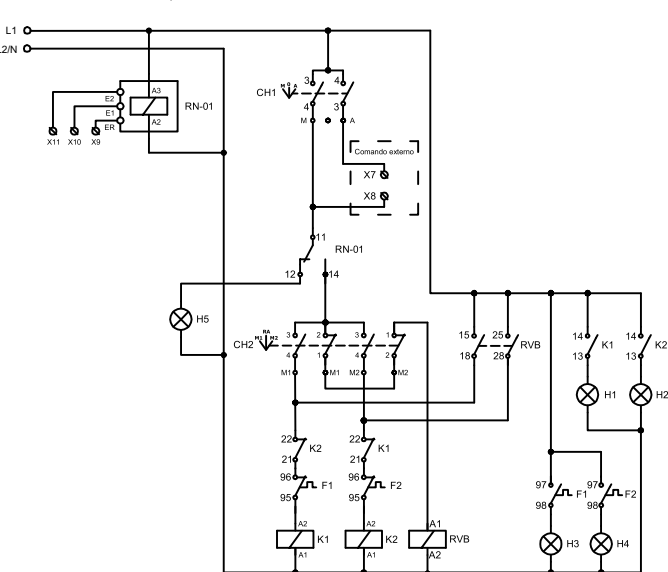
**QRM-03 Mono / Bifásico**



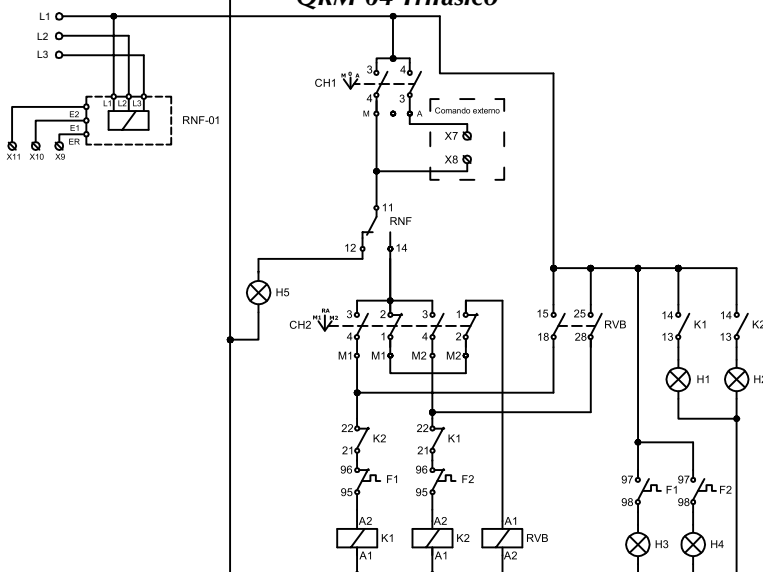
**QRM-03 Trifásico**



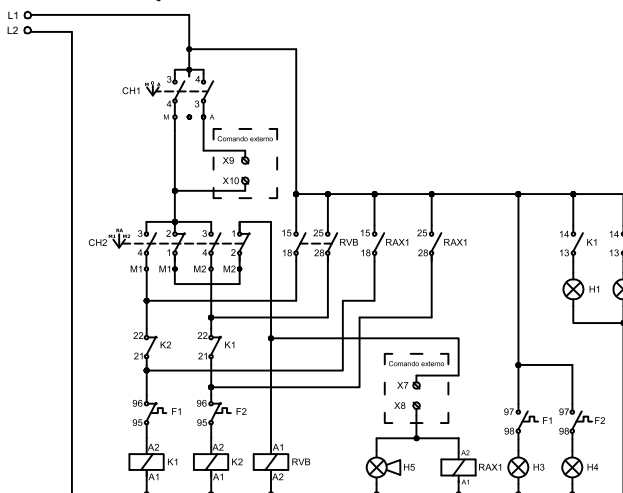
**QRM-04 Mono / Bifásico**



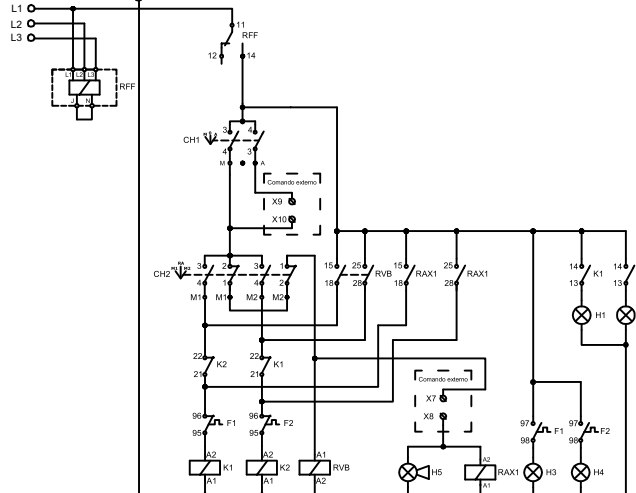
**QRM-04 Trifásico**



**QRM-05 Mono / Bifásico**



**QRM-05 Trifásico**



**Legenda**

<b>Q1</b> - Disjuntor termomagnético
<b>K1</b> - Contator do motor 1
<b>K2</b> - Contator do motor 2
<b>RAX</b> - Relé Auxiliar
<b>RVB</b> - Relé Reversão de bombas
<b>F1</b> - Relé de sobrecarga 1
<b>F2</b> - Relé de Falta de Fase

**Cont. Legenda**

<b>F2</b> - Relé de sobrecarga 2
<b>CH</b> - Chave seletora 3 posições
<b>Ch2</b> - Chave seletora 3 posições
<b>H1,H2</b> - Sinaleiro Verde
<b>H3,H4</b> - Sinaleiro Vermelho
<b>H5</b> - Sinaleiro Amarelo QRM-04
<b>RN 01</b> - Relé de Nível Inferior

**Cont. Legenda**

<b>H5</b> - Sinaleiro sonoro QRM-05
<b>A</b> - Automático
<b>M</b> - Manual
<b>RA</b> - Revezamento Automático
<b>M1, M2</b> - Motor 1, Motor 2
<b>M1~,M2~,M3~</b> - Motor Mono, Bi ou Trifásico
<b>RNF 01</b> - Relé de Nível e Falta de Fase

**Exemplo do Código de Especificação do Produto**

Modelo **QRM-03**

Tensão de Rede

**Monofásica**

Potência

**2CV**