

MANUAL DO USUÁRIO – RBM  
RELÉ BOLSA E MEMBRANA



**INDÍCE**

|  |    |
|--|----|
| INDÍCE .....   | 2  |
| INTRODUÇÃO.....  | 3  |
| PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS.....                              | 3  |
| DADOS TÉCNICOS - RBM .....                                   | 4  |
| DADOS TÉCNICOS - sle .....                                   | 4  |
| DADOS TÉCNICOS - CPC.....                                    | 4  |
| ENSAIOS DE TIPO ATENDIDOS.....                               | 4  |
| DIMENSÕES RBM.....   | 5  |
| DIMENSÕES SLE .....  | 5  |
| DIMENSÕES CPC .....  | 6  |
| DIAGRAMA DE LIGAÇÃO .....                                    | 6  |
| DIAGRAMA DE LIGAÇÃO DA CAIXA DE PASSAGEM TIPO CABEÇOTE ..... | 7  |
| ESPECIFICAÇÃO PARA PEDIDO.....                               | 7  |
| CONHECENDO O RBM.....  | 8  |
| INSTALAÇÃO DO SOFTWARE RBM NO WINDOWS 10.....                | 8  |
| INSTALAÇÃO DO SOFTWARE RBM NO WINDOWS 10.....                | 9  |
| INSTALAÇÃO DO SOFTWARE RBM NO WINDOWS 10.....                | 10 |
| CONFIGURANDO O RBM VIA SOFTWARE.....                         | 10 |
| CONFIGURANDO O RBM VIA SOFTWARE.....                         | 11 |
| CONFIGURANDO O RBM VIA SOFTWARE.....                         | 12 |
| CONFIGURANDO O RBM VIA SOFTWARE.....                         | 13 |
| CONFIGURANDO O RBM VIA SOFTWARE.....                         | 14 |
| CONFIGURANDO O RBM VIA SOFTWARE.....                         | 15 |
| RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES.....                               | 16 |
| TERMO DE GARANTIA .....                                      | 16 |
| CARTA DE CONFORMIDADE .....                                  | 16 |

## INTRODUÇÃO

O Relé de Bolsa e Membrana – RBM, foi desenvolvido para supervisionar a presença de líquido (Óleo, Água etc.) em locais como bolsas e/ou membranas de selagem de transformadores a fim de monitorar continuamente a integridade das mesmas, para que não haja contaminação do óleo isolante em caso de ruptura da selagem e também utilizado para detecção de vazamentos e presença de líquidos em tanques de contenção, as temperaturas dos líquidos podem chegar desde -40 até 125°C.

O circuito do módulo Relé é Microprocessado, totalmente isolado e protegido contra surtos e induções elétricas, foi construído obedecendo a rigorosos padrões de qualidade e utilizam componentes eletrônicos de última geração (SMD), o seu hardware foi projetado para suportar severas condições de trabalho, podendo ser instalado diretamente em Transformadores de Potência e Reatores, em painéis no pátio de subestações de energia, plataformas marítimas e indústrias químicas. Atende aos níveis de exigências, suportabilidade e confiabilidade de acordo com as normas IEC, DIN, IEEE e ABNT.

Além de monitorar a detecção de líquidos localmente através de LED indicativo no frontal, o RBM possui um Relé reversível que pode comutar até com lógica invertida, também uma porta Serial RS-485 com protocolo Modbus RTU e DNP 3 L1 que permite acesso remoto ao instrumento para que o monitoramento seja feito online através de sistema supervisorio.

## PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Alimentação universal 24 a 265 Vcc/Vca;
- Módulo do Relé Microprocessado e de Alta Velocidade de Operação;
- Caixa Compacta com 22,5x100x113,5 mm em ABS para trilho DIN 35 mm;
- Sensor em Aço Inoxidável AISI-304 dimensões 14x70mm;
- 1 Relé de 6A com contato NAF com lógica programável;
- 1 Relé de 6A com contato NF para indicação de falhas no instrumento ou no sensor (watchdog)
- Conectores Plugáveis;
- Saída Digital RS485 com protocolo Modbus RTU e DNP 3 L1;
- Auto Baud Rate, velocidade de comunicação com detecção e seleção automática de 2.400 a 57.600 bps
- USB 2.0 frontal para parametrização através do software UseEasy™;
- Fácil Instalação e Aplicação;
- 2 anos de garantia.

## DADOS TÉCNICOS - RBM

| Relé de Bolsa e Membrana                       |                           |
|--|---------------------------|
| Alimentação                                    | 48 a 265 Vcc/Vac 50/60 Hz |
| Entrada de Sensor                              | SLE                       |
| Temperatura de Operação de Chaveamento         | -40 a +85°C               |
| Capacidade Máxima de Chaveamento               | 70W/250VA                 |
| Corrente Máxima de Condução                    | 6.0 Amperes               |
| Contato de Saída                               | 1 NAF e 1NF               |
| Porta de Comunicação Serial                    | RS-485                    |
| Protocolo de Comunicação                       | MODBUS-RTU e DNP3.0 Lv.1  |
| Auto Baud Rate (detecção e seleção automática) | 2.400 a 57.600 bps        |
| Fixação  | Trilho DIN                |
| Caixa  | 25,5 x 100 x 113,5 mm     |

## DADOS TÉCNICOS - SLE

| Sensor de Líquido – SLE           |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Tipo de Sensor                    | Foto Transistor                   |
| Dimensão                          | Dia. 14x70mm / M16x70mm           |
| Material                          | Aço Inoxidável AISI-304           |
| Temperatura de Operação do Sensor | -40 a +125°C                      |
| Grau de Proteção                  | IP67                              |
| Tempo de Resposta                 | 50 µS                             |
| Pressão de Trabalho               | 0 a 5bar                          |
| Fixação                           | Corpo Liso                        |
| Cabo                              | 3x18 AWG com malha de aterramento |

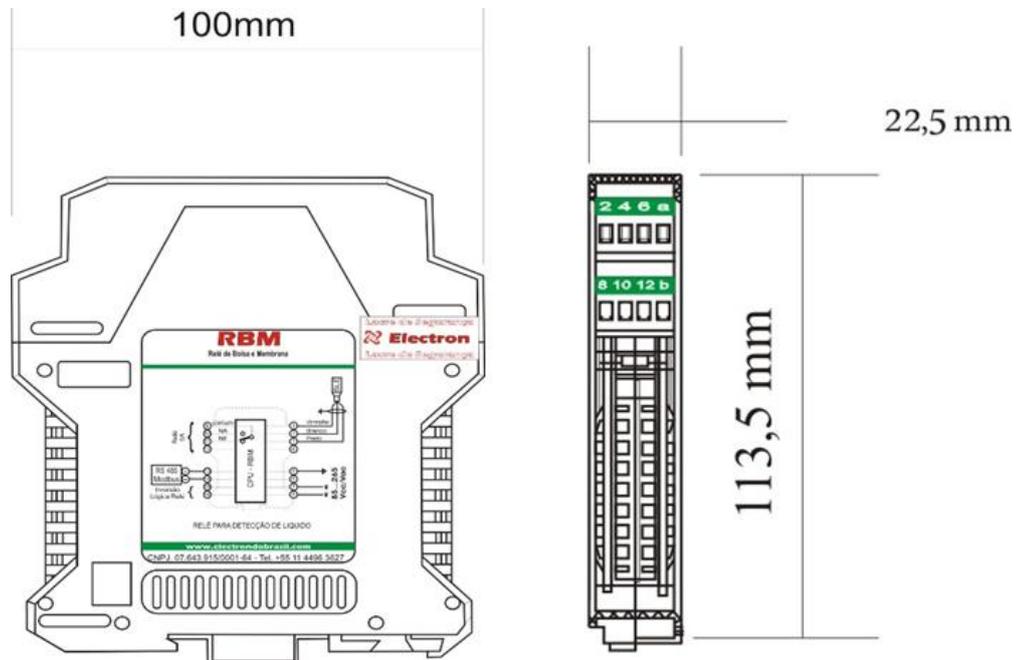
## DADOS TÉCNICOS - CPC

| Caixa de Passagem tipo Cabeçote |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| Material                        | Alumínio injetado |
| Grau de Proteção                | IP 65             |
| Cabeçote de Ligação             | 4 fios            |

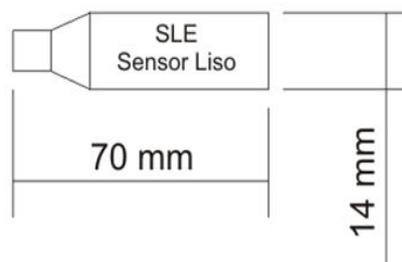
## ENSAIOS DE TIPO ATENDIDOS

- Tensão Aplicada (IEC 60255-5): 2KV / 60Hz / 1 min. (contra terra);
- Impulso de Tensão (IEC 60255-5): 1,2/50µseg. / 5KV/ 3neg. e 3 pos. / 5 segs. Intervalo;
- Imunidade a transitórios Elétricos (IEC 60255-4) (IEC 60255-6): 2,5KV / 1,1 MHz / 2seg, 400 surtos/seg. – Ciclos;

## DIMENSÕES RBM



## DIMENSÕES SLE



DIMENSÕES CPC

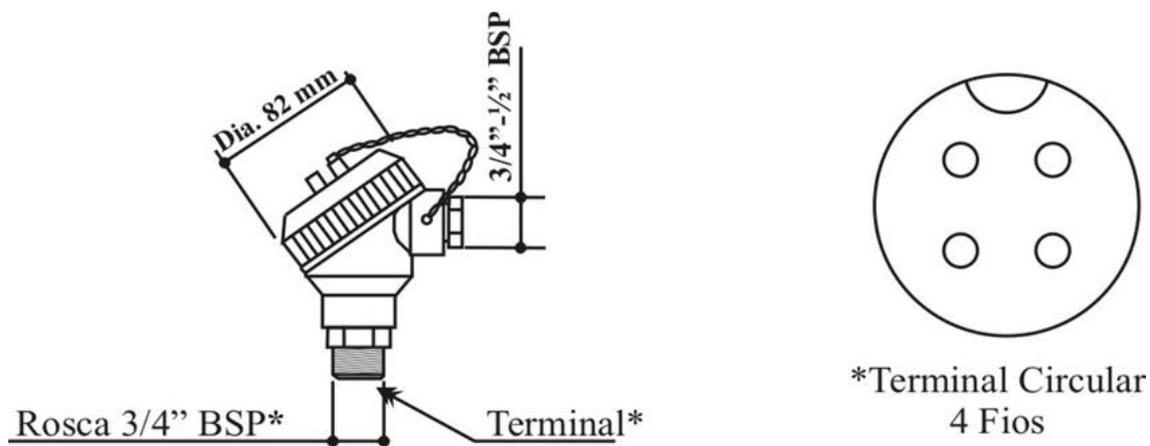
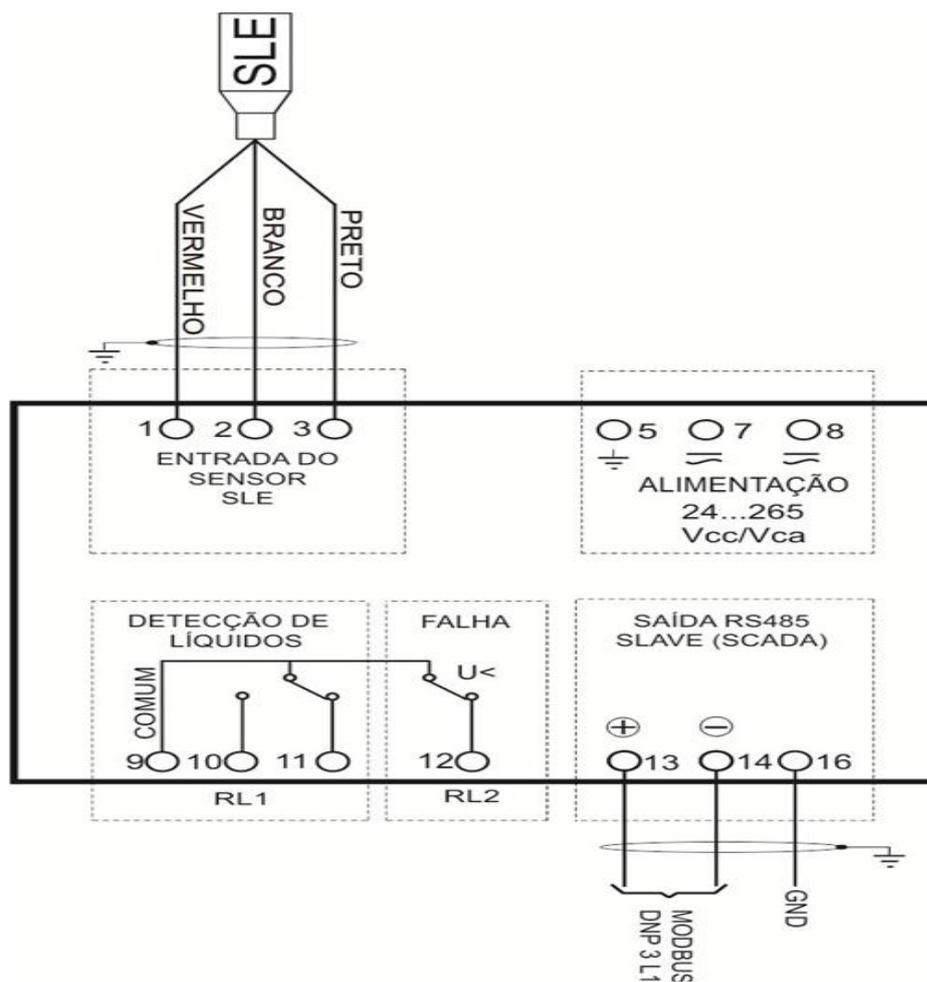


DIAGRAMA DE LIGAÇÃO



**DIAGRAMA DE LIGAÇÃO DA CAIXA DE PASSAGEM TIPO CABEÇOTE**

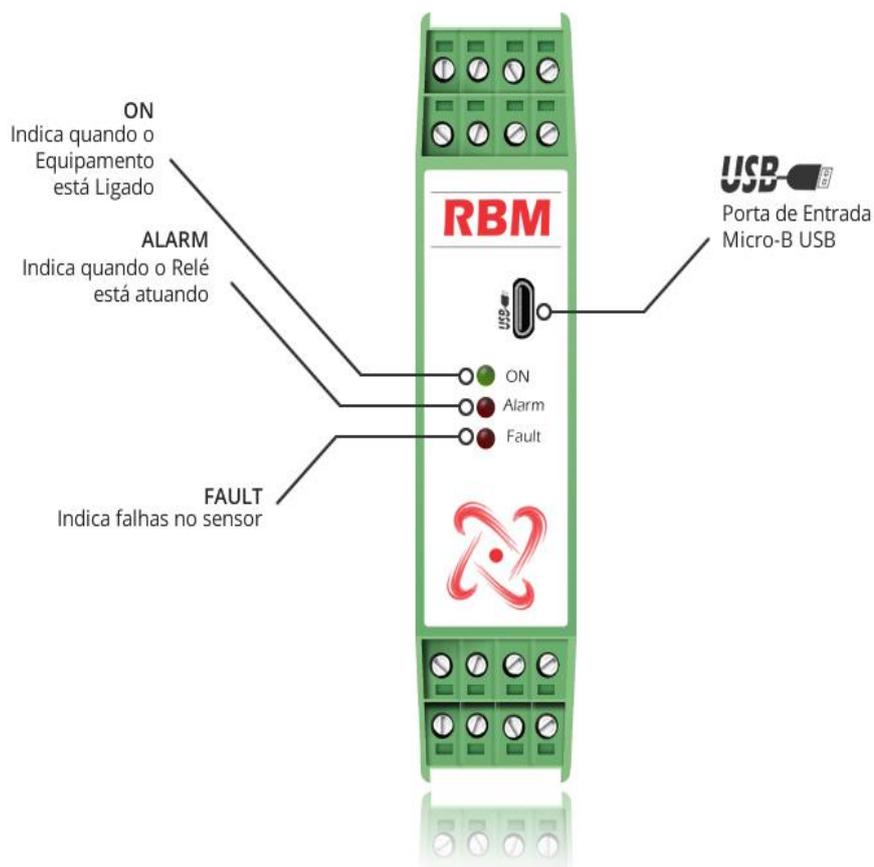
**ESPECIFICAÇÃO PARA PEDIDO**
**RBM - MOD.**


| SENSOR DE ENTRADA |                     |
|-------------------|---------------------|
| <b>0</b>          | SEM SENSOR          |
| <b>1</b>          | SENSOR COM CONECTOR |
| <b>2</b>          | SENSOR SEM CONECTOR |
| <b>3</b>          | SENSOR ESPECIAL     |

| CAIXA DE PASSAGEM |                      |
|-------------------|----------------------|
| <b>0</b>          | S/ CAIXA DE PASSAGEM |
| <b>1</b>          | C/ CAIXA DE PASSAGEM |

| COMPRIMENTO DO CABO DO SENSOR (METROS) |
|--|
| <b>XX</b>                              |

## CONHECENDO O RBM



As configurações do Equipamento são feitas através do Software RBM pela porta Micro-B USB

## INSTALAÇÃO DO SOFTWARE RBM NO WINDOWS 10



1) Acesse nosso Website <https://electron.com.br/pt-br/produtos/rbm/> no menu e clique na aba downloads da página do produto e em seguida clique em "Software", para inicializar o download do RBM software.

## INSTALAÇÃO DO SOFTWARE RBM NO WINDOWS 10



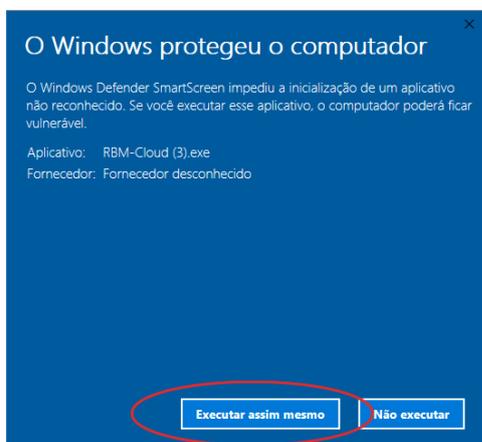
2) Após fazer o download da aplicação, execute o arquivo '**RB-Cloud.exe**'.

IMPORTANTE: Caso seu navegador ou seu anti-vírus por alguns minutos para concluir o download. O mesmo procedimento deve se repetir ao executar o arquivo pois alguns anti-vírus ou até mesmo o Windows Defender bloqueiam funções de nossos softwares.

Caso esteja utilizando o Windows 10 as mesmas janelas deverão aparecer em seu computador requerendo as devidas permissões para continuar e acessar nossa aplicação. Nossas aplicações e arquivos são totalmente seguros e livres de recursos maliciosos.

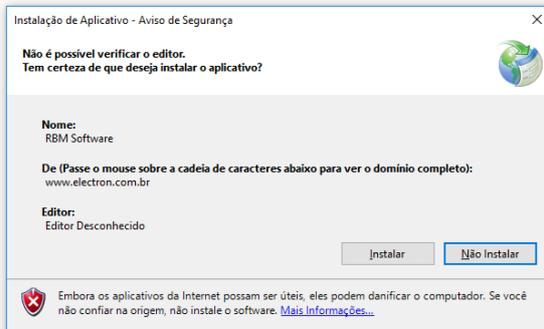


3) Caso essa janela tenha surgido em seu computador, clique na opção sublinhada "**Mais informações**" e então, siga para etapa 4.

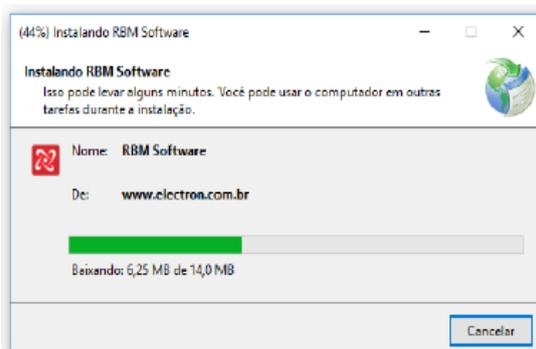


4) Agora clique no botão 'Executar assim mesmo' permitindo que os recursos de nossa aplicação sejam acessados.

## INSTALAÇÃO DO SOFTWARE RBM NO WINDOWS 10



5) Nessa etapa, clique no botão “**Instalar**”.



6) Aguarde a finalização do término do download.

## CONFIGURANDO O RBM VIA SOFTWARE

Após finalizar o download e instalação RBM Software, a tela inicial aberta conforme imagem abaixo:

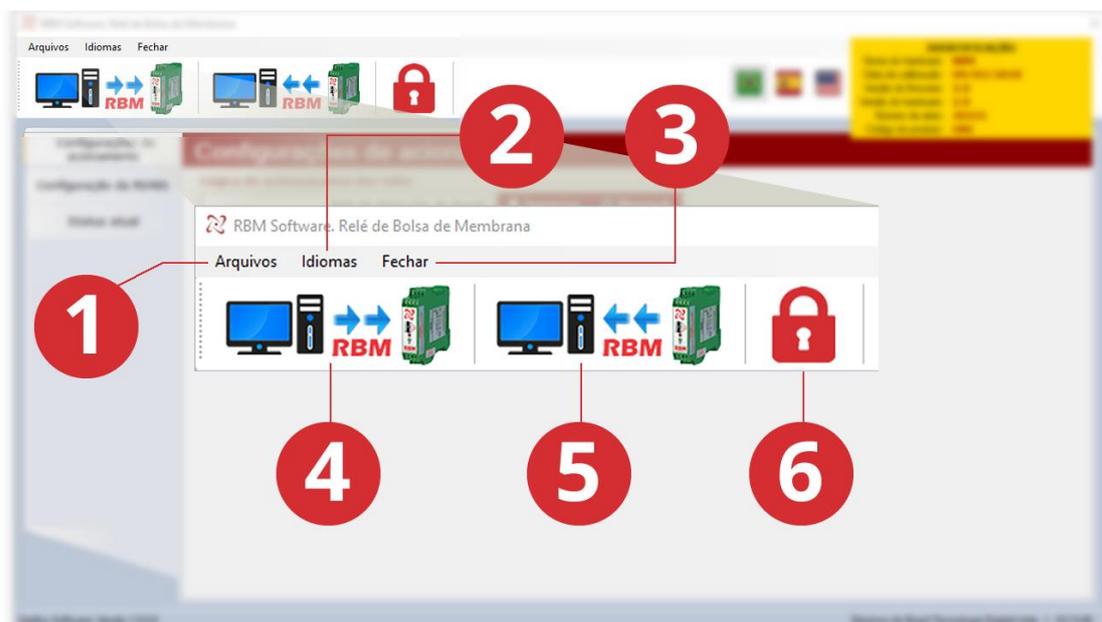
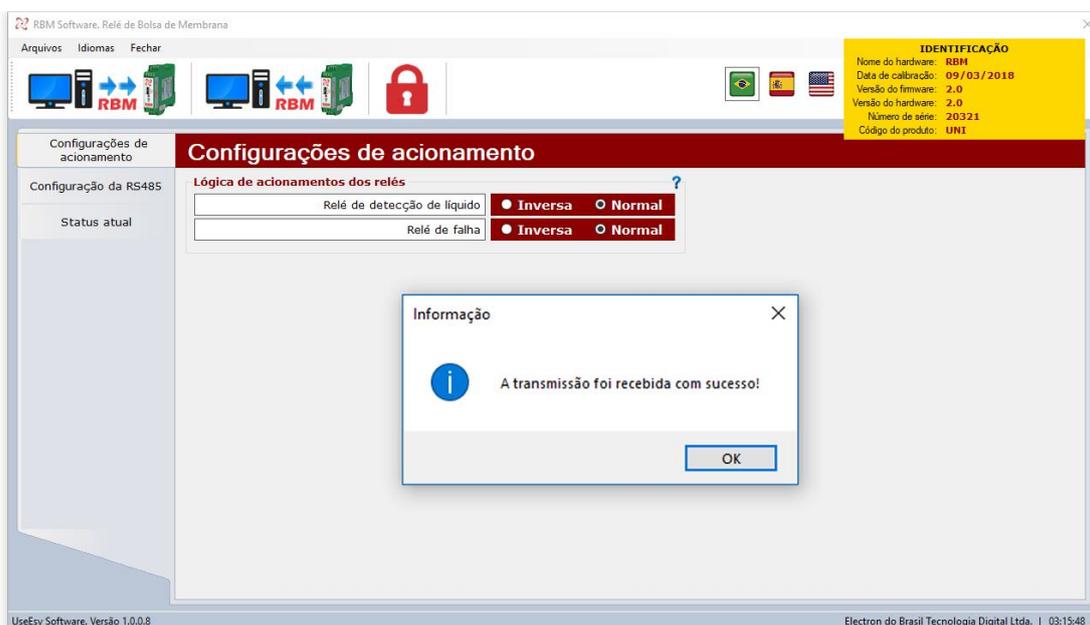


### CONFIGURANDO O RBM VIA SOFTWARE

Conecte seu equipamento RBM utilizando o cabo micro-B USB após conectá-lo em seu equipamento conecte a extremidade USB em um computador ou notebook para que o software possa identificá-lo.

Ao conectar o equipamento, o software exibirá uma janela de Informação com a seguinte mensagem: **A transmissão foi recebida com sucesso**”, conforme a figura abaixo. Clique em **OK**.

Note que as opções de configurações no topo do software que antes estavam indisponíveis estarão disponíveis para a configuração do equipamento.



**CONFIGURANDO O RBM VIA SOFTWARE****1 – Arquivos****Abrir arquivo de parâmetros ...**

Permite abrir no software um arquivo de parâmetros do equipamento RBM.

**Salvar arquivo de parâmetros ...**

Exporta os parâmetros atual do seu equipamento criando um arquivo no formato .RBM.

**Imprimir os Valores de Parâmetros do RBM ...**

Permite a impressão com os parâmetros do equipamento. RBM.

**2 – Idiomas****Português – Padrão**

Define o software com o idioma português.

**Espanhol**

Define o software com o idioma Espanhol.

**Inglês**

Define o software com o idioma inglês.

**3 – Fecha o software**

Fecha o software.

**4 – Enviar parâmetros**

Envia parâmetros do equipamento para o Software.

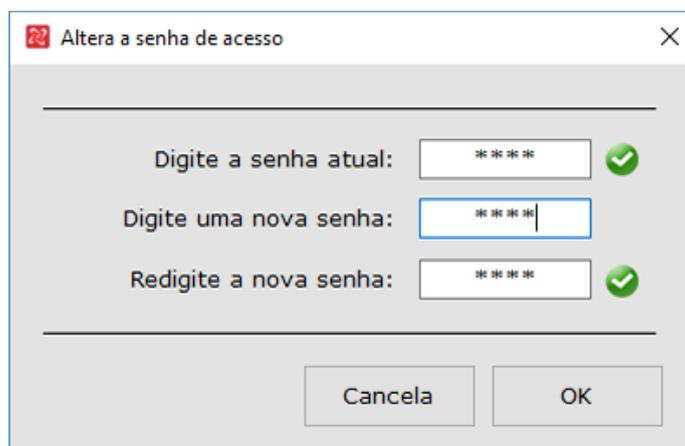
**OBS:** Uma janela aparecerá solicitando a senha, por padrão de fabricação, a senha é 0000. Caso a senha a senha digitada estiver incorreta, não haverá envio de parâmetro para o Software.

**5 – Receber parâmetros**

Recebe parâmetros do equipamento no Software.

**6 – Alterar senha de acesso**

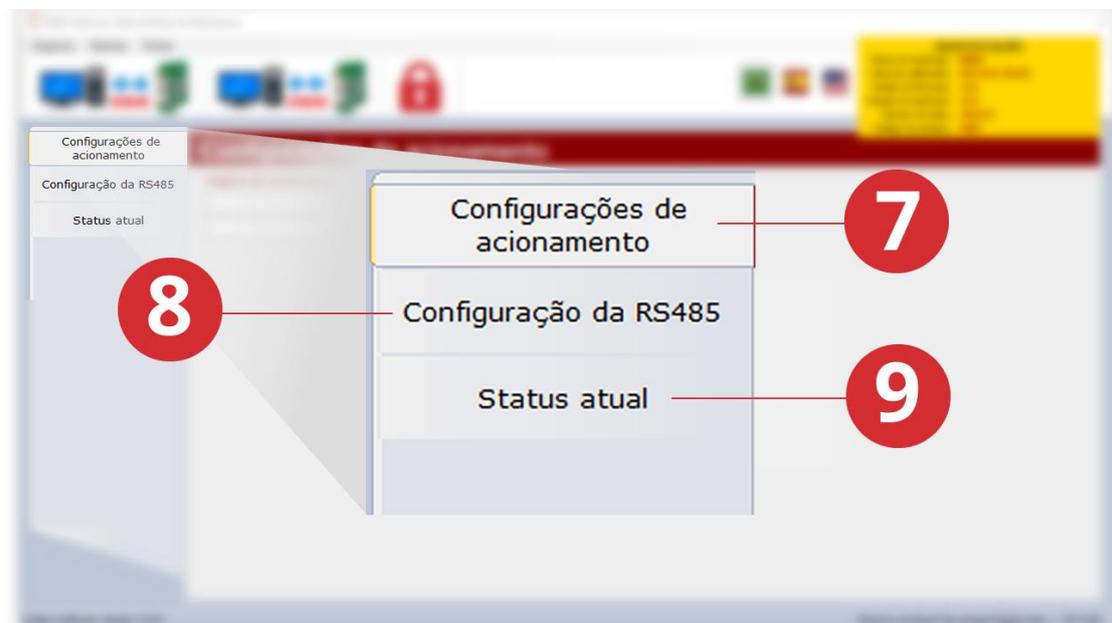
Altera a sua senha de acesso para uma nova senha. Para isso informe a senha atual e nos campos seguintes, insira sua nova senha e clique no botão OK, conforme ilustrado na figura abaixo.



A janela de diálogo intitulada "Alterar a senha de acesso" possui o seguinte layout:

- Um campo de texto rotulado "Digite a senha atual:" com o conteúdo mascarado por pontos e um ícone de checkmark verde à direita.
- Um campo de texto rotulado "Digite uma nova senha:" com o conteúdo mascarado por pontos e um cursor de texto visível.
- Um campo de texto rotulado "Redigite a nova senha:" com o conteúdo mascarado por pontos e um ícone de checkmark verde à direita.
- Dois botões de ação: "Cancela" e "OK".

## CONFIGURANDO O RBM VIA SOFTWARE

**7 – Configurações de Acionamento**

| Lógica de acionamentos dos relés |                       | ?              |                              |
|----------------------------------|-----------------------|----------------|------------------------------|
| Relé de detecção de líquido      | <input type="radio"/> | <b>Inversa</b> | <input type="radio"/> Normal |
| Relé de falha                    | <input type="radio"/> | <b>Inversa</b> | <input type="radio"/> Normal |

**Relé de detecção de líquido:****INVERSA**

Quando o funcionamento é inversa as condições iniciais do Relé é acionado.

**NORMAL**

Quando o funcionamento é normal as condições iniciais do Relé é desligado

| Lógica de acionamentos dos relés |                       | ?              |                              |
|----------------------------------|-----------------------|----------------|------------------------------|
| Relé de detecção de líquido      | <input type="radio"/> | <b>Inversa</b> | <input type="radio"/> Normal |
| Relé de falha                    | <input type="radio"/> | <b>Inversa</b> | <input type="radio"/> Normal |

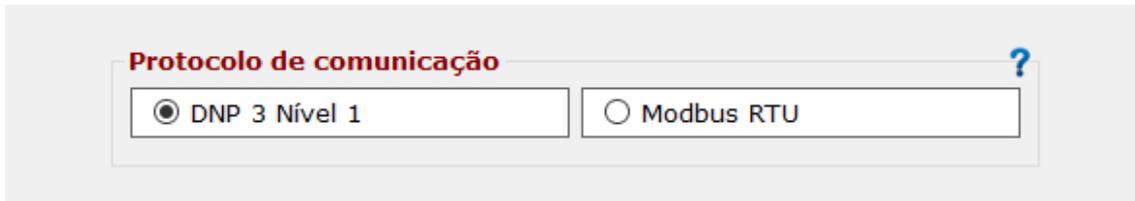
**Relé de Falha:****INVERSA**

Quando o funcionamento é inversa as condições iniciais do Relé é acionado.

**NORMAL**

Quando o funcionamento é normal as condições iniciais do Relé é desligado

## CONFIGURANDO O RBM VIA SOFTWARE

**8 – Configurações da RS-485**

**Protocolo de comunicação** ?

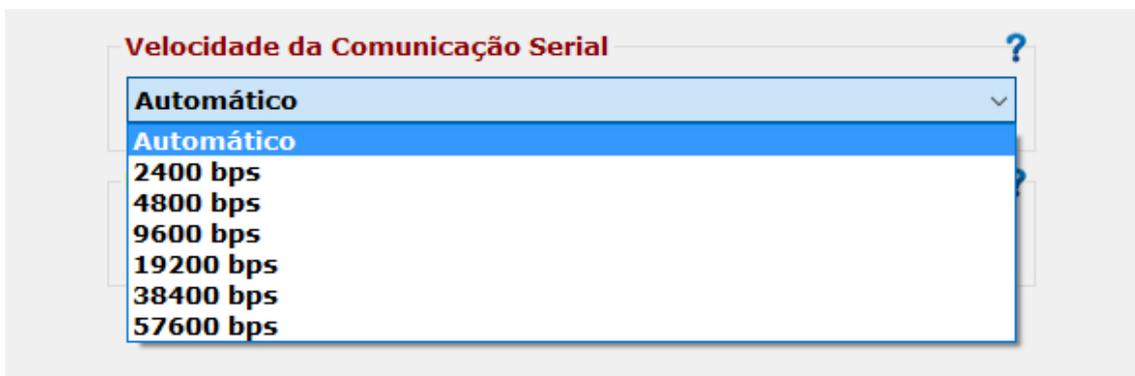
DNP 3 Nível 1     Modbus RTU

**DNP 3 – Nível 1**

Seleção do Protocolo de Comunicação DNP 3.0 Lv.1

**Modbus RTU**

Seleção do Protocolo de Comunicação MODBUS RTU



**Velocidade da Comunicação Serial** ?

Automático  
Automático  
2400 bps  
4800 bps  
9600 bps  
19200 bps  
38400 bps  
57600 bps

**Velocidade de Comunicação Serial**

Selecione o modo Automático que identificará a velocidade de rede automaticamente, ou, selecione um dos valores disponíveis para fixar a velocidade de comunicação serial (2.400 bps, 4.800 bps, 9.600 bps, 19.200 bps, 38.400 bps ou 57.600bps).

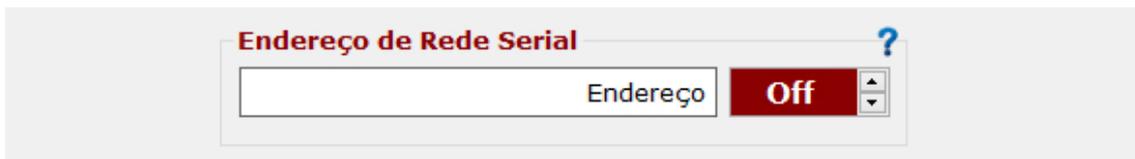


**Proteção Contra Alteração de Parâmetros** ?

Proteção     Habilitado     Desabilitado

**Proteção contra alteração de Parâmetros**

Para inibir a escrita nos parâmetros do registrador.



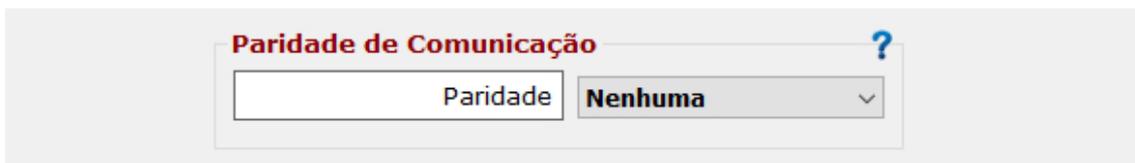
**Endereço de Rede Serial** ?

Endereço    Off

**Proteção contra alteração de Parâmetros**

Para configuração do endereço de rede serial, cada equipamento conectado á rede RS485 deverá possuir apenas um único endereço que seja diferente dos demais. A fim de que o supervisor possa identificá-lo.

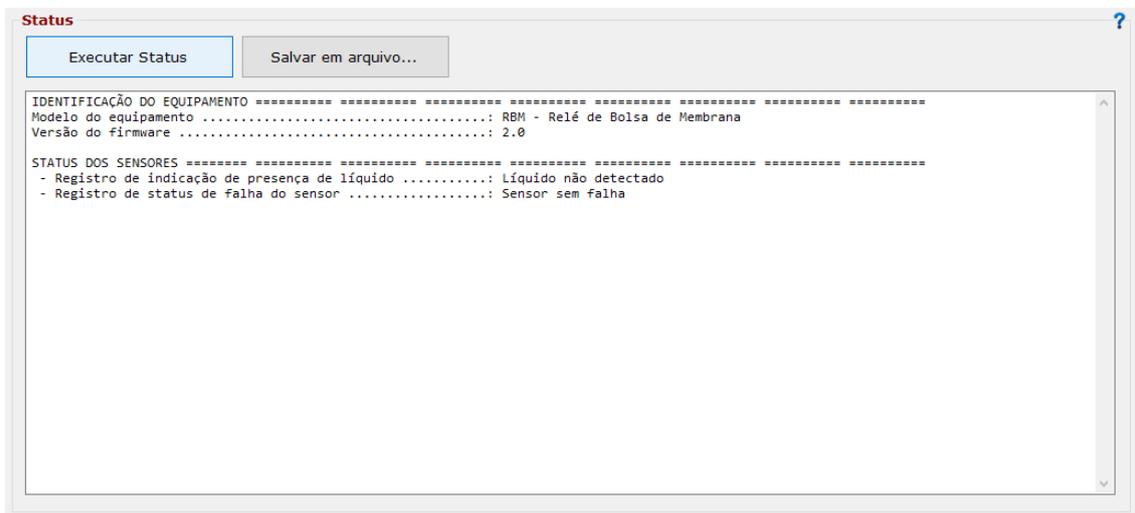
## CONFIGURANDO O RBM VIA SOFTWARE

**Paridade de Comunicação**

Para configuração da paridade, ou seja, o último bit a ser transmitido na mensagem para verificação da integridade dos dados.

**Lembrete de senha**

Em caso de perda ou esquecimento de senha, favor entrar em contato com a Electron do Brasil e fornecer o conecta

**9 – Status Atual****Executar Status**

Executa o equipamento mostrando o status dos sensores

**Salvar em arquivo**

Realiza upload da condição atual do Relé gerando um arquivo .RBM

**RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES**

*Antes de colocar em operação o equipamento verifique as seguintes recomendações:*

1. O sensor bem como o equipamento devem estar aterrados, não utilizar o mesmo ponto de aterramento para a alimentação e para o sensor, a fim de que não haja diferença de potencial.
2. O sensor e a alimentação corretamente aterrados evitam que haja mal funcionamento ou danos em casos de perturbações, surtos, e induções no equipamento.
3. Utilizar na rede de comunicação (Rs485) resistores de 120 Ohms nas 2 extremidades da linha de transmissão (início e fim) a fim de gerar diferença de potencial necessária para o correto funcionamento da rede de comunicação.
4. Não utilizar o Sensor em líquidos com temperaturas superiores à 125°C e nem inferiores a -40°C.

**TERMO DE GARANTIA**

O Relé de Bolsa e Membrana – tem prazo de garantia de dois anos contados a partir da data de venda consignada na nota fiscal, com cobertura para eventuais defeitos de fabricação que o torne impróprio ou inadequado às aplicações que se destina.

**Exclusão da Garantia**

A garantia não cobre despesas de transporte para assistência técnica, frete e seguro para remessa de produto com indício de defeito ou mau funcionamento. Não estão cobertos também os seguintes eventos: Desgaste natural de peças pelo uso contínuo e frequente, danos na parte externa causado por quedas ou acondicionamento inadequado; tentativa de conserto/violação de lacre com danos provocados por pessoas não autorizadas pela Electron do Brasil e em desacordo com as instruções que fazem parte do descritivo técnico.

**Perda de Garantia**

Produto perderá a garantia automaticamente quando:

- Se as instruções de utilização e montagem contidas neste manual e os procedimentos de instalação da norma NBR 5410 não forem observadas;
- Submetido a condições fora dos limites especificados nos respectivos técnicos;
- Violado ou consertado por pessoa que não seja da equipe técnica da Electron do Brasil;
- O dano for causado de água ou qualquer outro líquido;
- Ocorrer infiltração de água ou qualquer outro líquido;
- Ocorrer sobrecarga que cause a degradação dos componentes e partes do produto;

**Utilização da Garantia**

Para usufruir desta garantia o cliente deverá enviar o produto à Electron do Brasil juntamente com cópia da nota fiscal de compra devidamente acondicionado para que não ocorram danos no transporte. Para um pronto atendimento é recomendado remeter o maior volume de informações possível referentes ao defeito detectado. Isso será analisado e submetido a testes completos de funcionamento.

A análise do produto e sua eventual manutenção somente será realizada pela equipe técnica da Electron do Brasil em sua sede.

**CARTA DE CONFORMIDADE**

Disponível para Downloads na Página de Internet:  
<http://www.electron.com.br/downloads/artigos-tecnicos/>