



MANUAL DO USUÁRIO

IDENTIFICADOR DE DEFEITOS

MODELO IDBR-02

SUMÁRIO

1. OBJETIVO	3
2. REGULAMENTO TÉCNICO	3
3. ESTRUTURA DE PRODUTO	3
• IDENTIFICADOR DE DEFEITO MODELO IDBR-02	3
• MÓDULO IDENTIFICADOR IDBR-02	3
• MÓDULO PLACA IDBR-02 BRVAL ELECTRICAL	3
• MÓDULO FONTE 7VCC	3
• SINALIZAÇÃO LUMINOSA	3
• TRANSFORMADOR DE CORRENTE – TC 2 AMP	4
• TRANSFORMADOR DE CORRENTE – TC 30 AMP	4
4. DIAGRAMA EM BLOCO	4
5. INTERLIGAÇÃO EXTERNA	4
6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	5
• ALIMENTAÇÃO PRINCIPAL CA	5
• ALIMENTAÇÃO AUXILIAR CC	5
7. CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO	5
• QUANDO DA OCORRÊNCIA DE DEFEITO NO CIRCUITO (FALHA)	5
• QUANDO DO RESTABELECIMENTO DO CIRCUITO	5
8. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS	5
• INVÓLUCRO	5
• IMAGEM E DIMENSIONAL DO IDBR-02	6
• IMAGEM E DIMENSIONAL DO TRANSFORMADOR E CORRENTE	6
• TRANSFORMADOR DE CORRENTE – TC 2 AMP	6
• TRANSFORMADOR DE CORRENTE – TC 30 AMP	7
9. INSTALAÇÃO	7
10. INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO	7
• TESTE DE FUNCIONAMENTO	8
11. TESTE DE APLICAÇÃO – ENSAIO DE TIPO	8
12. PROCEDIMENTO DE VERIFICAÇÃO DE ENSAIO EM CAMPO	8
• VERIFICAÇÃO DA CORRENTE DE CURTO	8
• VERIFICAÇÃO DA CORRENTE DE REARME	8
13. PROCEDIMENTO DO ENSAIO	9
• VERIFICAÇÃO EM CAMPO DA CORRENTE DE CURTO	8
• VERIFICAÇÃO EM CAMPO DA CORRENTE DE REARME	8
• AJUSTE DAS CORRENTES DE 30AMP E 2 AMP	9
14. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	9
15. GARANTIA	9
16. EM CASO DE DÚVIDAS	9

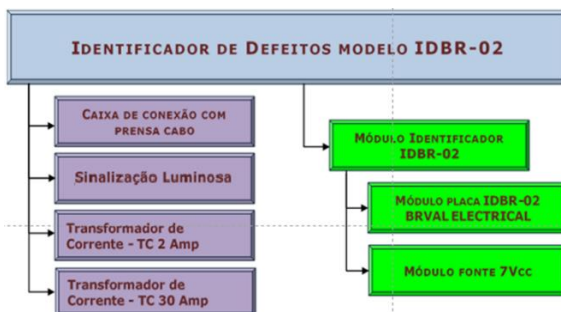
1. OBJETIVO

Equipamento destinado para monitoramento da circulação de corrente de desequilíbrio, originada por defeito na rede elétrica trifásica de média tensão. Aplicado nas instalações subterrâneas e de painel nas edificações.

2. REGULAMENTO TÉCNICO

NORMAS TÉCNICAS LIGHT - NTL 0220/16-R0 de 22/12/2016;

3. ESTRUTURA DE PRODUTO



• APLICAÇÃO DO IDENTIFICADOR DE DEFEITO MODELO IDBR-02

O indicador de defeito "IDBR-02", trata-se de um dispositivo eletrônico destinado a supervisão do circuito elétrico trifásico de média tensão. Tem como função medir através do Tc's de 30Amp a corrente de desequilíbrio originado por um curto circuito ou desbalanceamento entre fases. Como também, mede através do TC de 2Amp a corrente de desequilíbrio existente na rede voltando as condições normais de operação.

Sinalizando a ocorrência em um tempo não superior a 6 ciclos (0,06seg.), de três formas simultâneas e distintas:

- Indicação luminosa frontal através do led de cor amarelo "DEFEITO";
- Sinalização luminosa remota efetuado através de led cor âmbar com visualização à 180°;
- Pela comutação do contato seco NA/NF do rele auxiliar.

• MÓDULO IDENTIFICADOR IDBR-02

Interface homem máquina que além de sinalizar permite ao operador reconhecimento dos eventos de curto circuito e de restabelecimento das operações em condições normais.

Este módulo é composto por placa de circuito impresso – PCI e de fonte chaveada e banco de bateria para alimentação do circuito eletrônico.

• MÓDULO PLACA IDBR-02 BRVAL ELECTRICAL

Módulo placa controladora principal dos eventos que identifica e sinaliza as falhas existentes.

• MÓDULO FONTE 7VCC

Módulo que ligado em paralelo ao banco de bateria tem por finalidade principal alimentar o circuito eletrônico e os leds de sinalização.

• **SINALIZAÇÃO LUMINOSA**

Caixa metálica que tem a função principal de sinalizar remotamente a ocorrência de eventos.

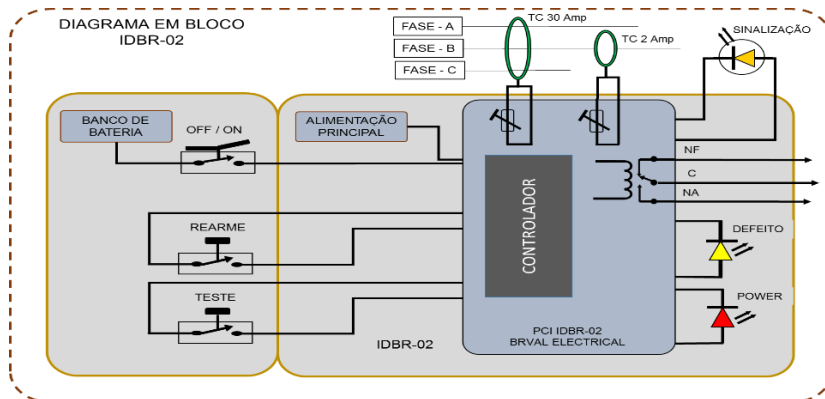
• **TRANSFORMADOR DE CORRENTE – TC 2 AMP**

TC semiaberto utilizado para detectar a corrente normal de trabalho do circuito elétrico.

• **TRANSFORMADOR DE CORRENTE – TC 30 AMP**

TC semiaberto utilizado para detectar a corrente de curto circuito do circuito elétrico.

4. DIAGRAMA EM BLOCO



5. INTERLIGAÇÃO EXTERNA

Conector de painel e conector para cabo com 12 pinos com as descrições de ligação, conforme abaixo apresentado:

- Pinos 1 e 2 – Alimentação de 100 até 240Vca: Cabo azul no pino 1, Cabo marrom no pino 2;
- Pinos 3 e 4 – Conexão para o transformador de 30Amp: Cabo azul no pino 3, Cabo marrom no pino 4;
- Pinos 5 e 6 – Conexão para o transformador de 2Amp: Cabo azul no pino 5, Cabo marrom no pino 6;
- Pino 7 – Sinal negativo (-) para sinalização externa: Cabo azul no pino 7;
- Pino 8 – Sinal positiva (+) para sinalização externa: Cabo marrom no pino 8;
- Pino 9 – Contato normalmente fechado "NF" de 5Amp: Sem conexão;
- Pino 10 – Contato normalmente aberto "NA" de 5Amp: Cabo azul no pino 10;
- Pino 11 – Contato Comum de 5Amp: Cabo marrom no pino 11;
- Pino 12 – GND: Sem conexão.



6. CARACTERÍSTICAS DE TÉCNICAS

Circuito de alimentação formado por fonte chaveada e um banco de bateria que permite o funcionamento do circuito sem a alimentação principal "ca".

• ALIMENTAÇÃO PRINCIPAL CA

Fonte chaveada modelo "CH0710" com entrada em 100 a 240Vca e saída em 7Vcc.

• ALIMENTAÇÃO AUXILIAR CC

Formada por quatro (04) baterias recarregável de Nickel-Cadmium de tensão de 1,2Vcc de 1.000mA/h ligadas em série totalizando 4,8Vcc. Com a alimentação presente este banco de bateria chega até 5,5Vcc que entra em operação na falta da alimentação principal, mas é necessário que a chave push button "OFF/ON" esteja na posição "ON". O banco de bateria irá manter o circuito energizado por:

- Sem sinalização de eventos (alarme) 20 horas;
- Com sinalização de eventos (alarme) 10 horas.

7. CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO

• QUANDO DA OCORRÊNCIA DE DEFEITO NO CIRCUITO (FALHA)

Na ocorrência da circulação de corrente através do primário do sensor (TC-30) de atuação, cujo desequilíbrio seja igual ou superior a 30 Amp, será apresentado no secundário deste TC uma tensão que será identificada pelo circuito de curto do ID (entrada 3 e 4 do conector externo), que poderá ser visualizada através da sinalização frontal (Defeito – Led Amarelo) ou pela sinalização remota de luz amarelo. Como também remotamente através do acionamento do relé auxiliar de contato seco reversível NA/NF de 5 Amp. Esta sinalização será apresentada em um tempo inferior a 6 ciclos.

• QUANDO DO RESTABELECIMENTO DO CIRCUITO

Quando for restabelecida a condição normal de operação com circulação de uma corrente de carga igual ou superior a 2Amp no sensor (TC-2), será apresentado no secundário deste TC uma tensão que será identificada pelo circuito de rearme do ID (entrada 5 e 6 do conector externo), que irá cessar o evento de indicação de defeito. Sendo assim, a indicação luminosa apresentada no painel frontal (Defeito – Led Amarelo), na sinalização luminosa externa e ou no relé reversível auxiliar deverão voltar a sua situação inicial cessando a sinalização.

Não havendo a circulação de corrente no primário deste TC, a indicação de defeito permanecerá até que seja reconhecida e que seja efetuada a reposição manual executada através da chave push button "REARME" localizada no painel frontal. Já a chave push button denominada "TESTE" localizada no painel frontal permitirá simular a ocorrência de defeito, testando assim, o funcionamento do circuito.

8. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

• INVÓLUCRO

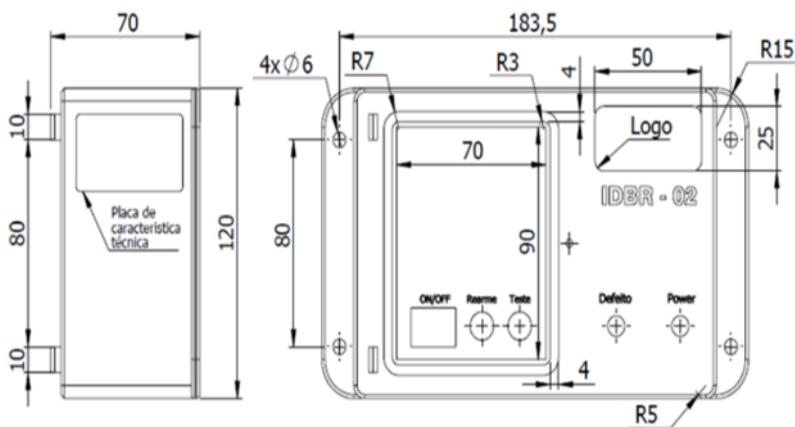
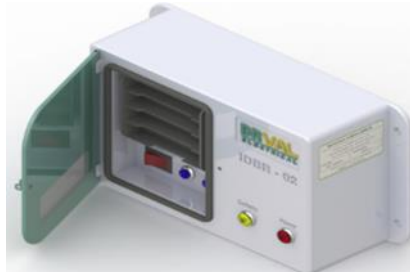
Projetado em plástico com tecnologia "PMPT - Planar Modular Production Technology" que suporta 70°C e deformação a partir de 79°C. O plástico ganha forma de caixa, montada sem uso de moldes para injeção ou ferramentas especiais. Pois fabricar um produto implica não só na funcionalidade técnica e facilidades de manuseio, mas também na qualidade do design, que é exclusivo com detalhes para aplicação de etiquetas de baixo relevo para logomarca, nome e demais serigrafias. Como também, postes de fixação e insertos metálicos para facilitar o fechamento. Produto ergonômico de sobrepor ou de embutir.

- **IMAGEM E DIMENSIONAL DO IDBR-02**

Visualização frontal

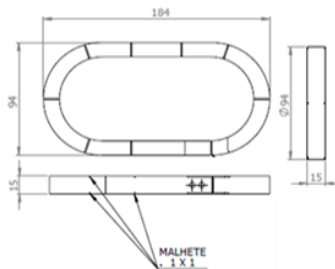
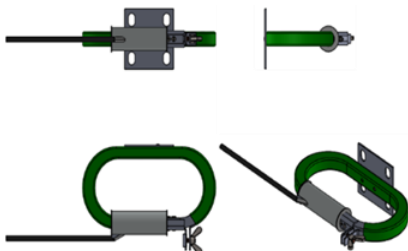


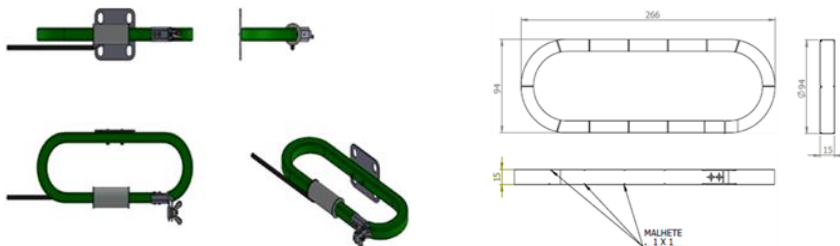
Acesso ao comando interno



- **IMAGEM E DIMENSIONAL DO TRANSFORMADOR E CORRENTE**

- **TRANSFORMADOR DE CORRENTE – TC 2 AMP**



• TRANSFORMADOR DE CORRENTE – TC 30 AMP**9. INSTALAÇÃO**

- Quando a fixação for de sobrepor o conector de interligação externa deverá estar com os parafusos de fixação dos cabos voltados para a frente do equipamento;
- Quando a fixação for de embutir o conector de interligação externa deverá estar com os parafusos de fixação dos cabos voltados para parte traseira do equipamento.
- Mantenha a chave gangorra "OFF/ON" do banco de bateria na posição "OFF", isto é desligada;
- Faça as interligações externas do conector conforme indicado no 5º parágrafo (INTERLIGAÇÃO EXTERNA);
- Com o equipamento energizado em 220Vca ligar a chave gangorra "OFF/ON", pois com este procedimento permitirá o banco de bateria efetuar a sua recarga.

NOTA:

O banco de baterias sai de fábrica com a carga total, mas enquanto o equipamento não for energizado pela alimentação principal (220Vca) o descarregamento das baterias é progressivo, ao ser ligado em 220Vca a recarga é automática

Se a chave "ON" for acionada sem a alimentação principal (220 Vac) ter sido conectada, poderá acionar os led's de sinalização de defeito de forma intermitente e numa frequência 3 vezes superior à normal, indicando que o IDBR-02 está com o banco de baterias com baixa carga e com a alimentação principal 220Vca não conectada ao equipamento.

Isso ocorre pelo processo de auto diagnose implementada pelo IDBR-02, que é uma tecnologia utilizada para facilitar a vida do usuário, reduzir custos operacionais e de manutenção, além de contribuir para a melhoria contínua de processos industriais autossustentáveis, pois auto diagnoses podem poupar custos operacionais e de manutenção, principalmente em áreas classificadas perigosas ou mesmo em áreas de difícil acesso.

10. INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

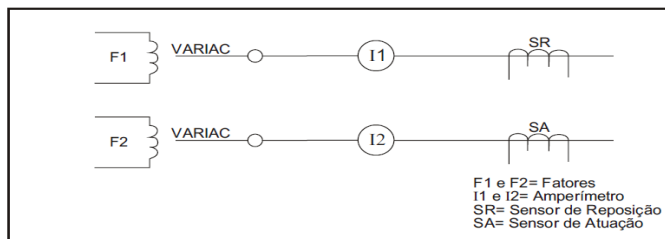
Após interligação dos cabos externos e energização do IDBR-02 verificar no equipamento os itens abaixo:

- O led "POWER" de cor vermelha deve estar aceso;
- O led "DEFEITO" de cor amarelo e a sinalização remota devem estar apagados;
- O contato "NF" do relé auxiliar deve estar fechado e o contato "NA" aberto;

- Ligar a chave gangorra "OFF/ON" e desligar a alimentação principal "ac". O IDBR-02 deve manter as condições acima descritas. Constatando a situação acima religar a alimentação "ca";
- Em caso de manutenção prolongada (acima de 4 horas), coloque a chave bateria para posição "OFF".
- **TESTE DE FUNCIONAMENTO**
 - Seccionar a chave push button "TESTE". O led "DEFEITO" e o sinalizador externo de cor amarela devem estar piscando;
 - O relé auxiliar deve estar com o contato normalmente fechado "NF" aberto e o contato normalmente aberto "NA" fechado;
 - Seccionar a chave push button "REARME". O led "DEFEITO" e o sinalizador de cor amarela devem parar de piscar, como também o relé auxiliar retornar à posição inicial.

11. TESTE DE APLICAÇÃO – ENSAIO DE TIPO

As verificações dos aspectos de funcionamento do equipamento podem ser simuladas com o auxílio de uma fonte de corrente como mostrado na figura do esquema abaixo.



12. PROCEDIMENTO DE VERIFICAÇÃO DE ENSAIO EM CAMPO

• VERIFICAÇÃO DA CORRENTE DE CURTO

Passar o cabo da fonte de corrente através do núcleo primário do TC de 30Amp "I2-SA" e proceder conforme abaixo:

- Aumentar a corrente de "I2" até que esteja \geq que 30Amp, o led amarelo frontal "DEFEITO" e a iluminação externa deverão piscar e o relé auxiliar atua.

• VERIFICAÇÃO DA CORRENTE DE REARME

Passar o cabo da fonte de corrente através do núcleo primário do TC de 2Amp "I1-RS" e proceder conforme abaixo:

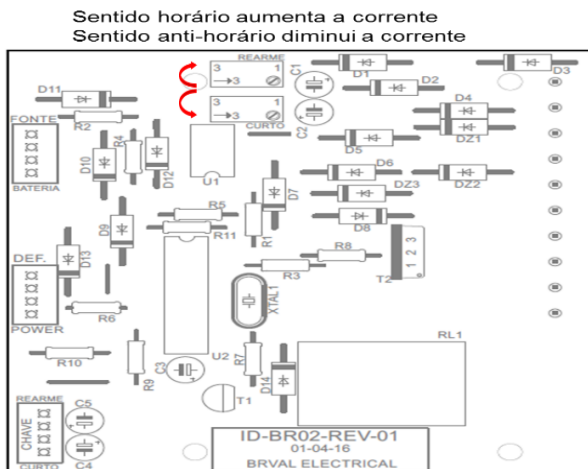
- Aumentar a corrente de "I1" até que esteja \geq que 2Amp, o led amarelo frontal "DEFEITO" e a iluminação externa deverão parar de piscar e o relé auxiliar retorna à posição inicial.

Estes procedimentos permitem verificar as correntes de atuação "CURTO e de "REARME" que são estabelecidas em fábrica. Caso necessita revisar os ajustes proceder conforme abaixo:

• **AJUSTE DAS CORRENTES DE 30AMP E 2 AMP**

Caso seja necessário efetuar ajuste em relação as correntes estabelecidas em fábrica proceder conforme abaixo:

- Trimpot de rearme – Estabelecer a corrente em 2Amp, rodar o parafuso sem-fim do trimpot conforme abaixo;
- Trimpot de curto – Estabelecer a corrente \geq que 30Amp, rodar o parafuso sem-fim do trimpot conforme abaixo.



13. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Corrente de atuação por desequilíbrio.....	\geq que 30Amp
Corrente de rearme.....	\geq que 2Amp
Tempo de atuação da detecção do curto.....	\leq 6 ciclos (\leq 0,06s)
Tempo de rearme.....	0,3 segundos
Frequência.....	60Hz
Alimentação.....	100 até 220Vca
Bateria de Nickel-Cadmium.....	4,8Vcc
Atuação de bateria sem alarme.....	20Hs
Atuação de bateria com alarme.....	10Hs
Capacidade dos contatos do rele.....	5A/ 250VCA
Grau de Proteção.....	IP67

14. GARANTIA

A BRVA –ELECTRICAL garante a fabricação de seu produto por 18 meses a contar da data da emissão de nota fiscal.

15. EM CASO DE DÚVIDAS

Contate o nosso SAC através do telefone (024) 2453-5004 ou no e-mail - sac@brval.com.br