



  
**Clarlei**  
tecnologia  
**IFR-200**



Identificador de Falhas em RD'S



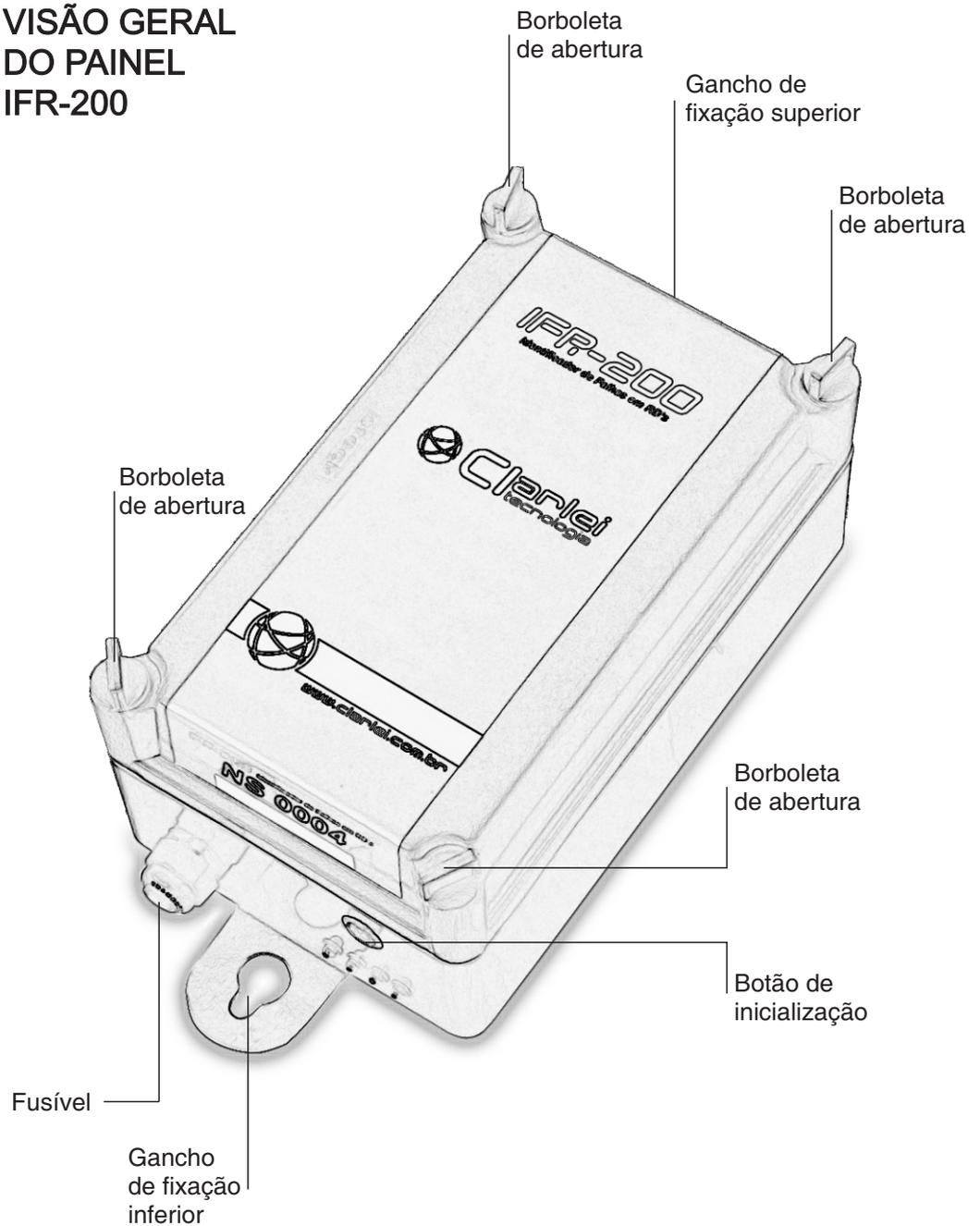
## IDENTIFICADOR DE FALHAS EM REDES ELÉTRICAS - IFR-200

## SUMÁRIO

VISÃO GERAL DO PAINEL IFR-200.....	3
1 INTRODUÇÃO.....	4
1.1 O IFR-200.....	4
1.2 Objetivo.....	4
1.3 Referências para a segurança.....	4
2 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO IFR-200.....	5
3 OPERAÇÃO.....	6
3.1 Configuração.....	6
3.2. Configuração por mensagens SMS.....	8
3.2.1 Comando para solicitar estado do IFR-200.....	8
3.2.2 Comando para solicitar todos os dados de eventos existentes na memória....	8
3.2.3 Comando para configurar o ID do IFR.....	8
3.2.4 Comamndo para trocar a configuração de transmissões e chamadas.....	8
3.2.5 Comando para trocar número do SMS.....	8
3.2.6 Comando para trocar número de chamada discada.....	9
3.2.7 Comando para trocar o tempo em minutos de rediscagem para número E.....	9
3.2.8 Comando para trocar o tempo (em seg.) de espera de chamada.....	9
3.2.9 Comando para trocar o tempo (em seg.) de rediscagem.....	9
3.2.10 Comando para trocar o tempo para confirmar falha.....	9
3.2.11 Comando para trocar o tempo para confirmar retorno de falha.....	10
3.2.12 Comando para trocar o APN da operadora.....	10
3.2.13 Comando para trocar o tempo de chacagem de SMS.....	10
3.2.14 Comando para trocar o URL da operadora.....	10
3.3 Configuração pelo IFR_SETUP.....	10
3.4 Características funcionais.....	10
3.4.1 Interface homem máquina local do IFR-200.....	10
3.4.2 Dados das mensagens enviadas pelo IFR-200.....	11
3.4.3 Sempre que o IFR-200 é energizado, pela rede ou pela bateria.....	11
3.4.4 No caso de queda de tensão em uma ou mais fases, o IFR-200 realiza as seguintes funções.....	11
3.4.5 No caso do retorno a normalidade das três fases, o IFR-200 realiza as seguintes funções.....	12
3.4.6 Mensagem de confirmação de operacionalidade por chamada de voz(E).....	12
3.4.7 Mensagem de consulta por SMS.....	13
3.4.8 Envio de mensagem por acionamento da botoeira de teste no painel.....	13
3.4.9 No caso da rede elétrica estar em falha e ocorrer uma alteração do tipo de falha.....	13
3.4.10 No caso de falha na rede telefônica.....	13
3.4.11 Bateria descarregada.....	13
4. INSTALAÇÃO.....	14
4.1 Instalação do chip.....	14
4.2 Modo instalação.....	14
4.3 Instalação mecânica.....	15
4.4 Instalação elétrica.....	16
5. MANUTENÇÃO.....	17
5.1 Manutenção preventiva.....	17
5.2 Manutenção corretiva.....	18



## VISÃO GERAL DO PAINEL IFR-200



## Revisões do Manual

	Original	Rev. B	Rev. C	Rev. D
Data	28.08.2018	20.08.2018		
Execução	PL	PL		
Verificação	RC	RC		
Aprovação	GH	GH		



## IDENTIFICADOR DE FALHAS EM REDES ELÉTRICAS IFR-200 Especificações técnicas preliminares

### 1. Introdução

#### 1.1 O IFR-200

O IFR-200 é um equipamento para identificação de interrupção no fornecimento de energia, em alimentadores de ramais, com transmissão da ocorrência em tempo real para o COD (Centro de Operação de Distribuição). A transmissão de dados é feita pela rede celular através de ligações e/ou mensagens SMS e/ou GRPS.

#### 1.2. Objetivo

Este documento tem por objetivo apresentar especificações técnicas, as informações para instalação e operação do produto IDENTIFICADOR DE FALHA EM REDES ELÉTRICAS modelo IFR-200.

Qualquer dúvida adicional, favor entrar em contato com:

**CLARLEI TECNOLOGIA LTDA.**

**Telefones: (24)2019 5463 | (24)98828 2680 | (24)9917 5007**

**gustavo.haubrich@clarlei.com.br**

**paulo.leite@clarlei.com.br**

#### 1.3 Referências para a segurança

- Após realizar todas as conexões elétricas do IFR-200, faça uma nova verificação antes de ligar
- A instalação do IFR-200 não deve ser realizada durante a chuva
- O IFR-200 deverá ser instalado e operado de acordo com a Norma Regulamentadora nº 10 (NR-10), que dispõe sobre segurança nas instalações elétricas.
- A operação correta do aparelho é imprescindível para o funcionamento seguro. Assim, por favor, familiarize-se com o conteúdo deste Manual de Instruções antes da instalação do aparelho. Observe também as instruções de uso dos outros equipamentos que são utilizados juntos com este aparelho.
- Para atingir resultados ótimos, reveja completamente este Manual de Instruções antes de utilizar o aparelho e familiarize-se com o seu conteúdo.
- Nota: Este aparelho só pode ser instalado, operado, aplicado e mantido por pessoas que tenham recebido o treinamento necessário.
- Mantenha o Manual de Instruções sempre disponível para o pessoal de operação.
- Em operação adequada, o aparelho não provoca perigos elétricos ao operador.
- Outros tipos de aplicação, diferentes daqueles anteriormente indicados, são de responsabilidade do usuário.



## 2. Principais características técnicas do IFR-200

### Características físicas

- Caixa de material termoplástico auto extingível de 25x15cm, com grau de proteção Ip65 e suporte na parte superior e inferior com furo para fixação em poste;
- O IFR-200 possui três LEDs verdes, indicando o estado das três fases, e um vermelho indicando a ocorrência de falha, todos de alta intensidade e apontados para baixo;
- O IFR-200 possui uma chave de teste que, quando pressionada, pisca os quatro LEDs e envia uma mensagem de status para o computador do COD e/ou mensagem de SMS para números de celular programados.

### Circuitos eletrônicos

- Equipamento com alta robustez, com circuito de entrada de tensão com alta capacidade de suportar surtos de tensão;
- Fonte de alimentação capaz de resistir a sobretensão permanente de até 230Vac;
- Circuito de baixo consumo de energia, podendo operar por muitas horas com a bateria;
- Circuito inteligente de carga da bateria garantindo uma duração da bateria acima de 5 anos;
- Identificação visual de queda de tensão em cada fase, sempre que a tensão estiver menor do que 75Vrms por um tempo maior do que o programado;
- Isolação galvânica de 2.000 Volts;
- Modem celular GRPS, GSM e 3G.

### Características funcionais

- Possibilidade de programação de até 4 números de telefones para chamadas em caso de eventos;
- Possibilidade de programação de número para informar funcionalidade do equipamento;
- Possibilidade de programação de números diferentes para informar início de falha e volta à normalidade;
- Possibilidade de programar até 4 números para envio de SMS em caso de eventos;
- Utilização de SMS e/ou GRPS para envio em tempo real de informação de ocorrência de falha, de mudança de falha ou retorno da rede à normalidade;
- A cada envio, início de falta, alteração da falha ou volta ao normal, o IFR-200 informa o estado de cada fase, a data e hora da ocorrência, o estado da bateria e a intensidade do sinal de transmissão;
- A qualquer momento o operador pode solicitar remotamente via mensagem SMS (por celular ou computador do COD) o estado das três fases da rede e do equipamento;



### Software de gerenciamento dos identificadores de falha

- Software em plataforma WEB possibilitando acesso remoto de qualquer lugar, através de PC ou smartphones;
- Visualização da posição e status dos identificadores de falha no Google Maps;
- Independente do operador, todos os dias acontece uma comunicação entre o computador do COD e todos os IFR-200 de forma a confirmar a operacionalidade do sistema;
- O computador COD aciona um alarme sonoro e um pop-up na tela, sempre que ocorre um evento em um IFR-200;
- Exportação “automática” dos eventos de início e fim da falha para diversos usuários das unidades através de planilhas mensais do Google;
- Exportação de dados para planilha Excel.

### Dados vinculados a cada identificador de falha

- Número do identificador de falha;
- Unidade operacional onde o identificador de falha está instalado;
- Campo de chave fusível (Ex: CF62505) - opcional;
- Transformador (Ex: TF62503) - opcional;
- Quantidade de clientes por fase - opcional;
- Quantidade de clientes total - opcional;
- Endereço onde o IFR-200 está instalado (incluindo posição GPS para localização no Google Maps);
- Número celular associado ao equipamento.

## 3. Operação

O funcionamento do IDENTIFICADOR DE FALHA EM REDES ELÉTRICAS IFR-200 depende da forma como ele é configurado.

### 3.1 Configuração

A tabela abaixo apresenta todos os parâmetros que podem ser configurados no IFR-200:

Item		Valor Esperado	Valor Pré-Programado	Obrigatório
Número da unidade (ID)	IFRD	Número 6 dígitos	999999	S
Configuração de transmissões e chamadas	CFG	0 a 7	3 (SMS + Chamada)	–
Número para envio de SMS (A)	SMS A	Números com DDD ou 12 zeros, se não for utilizar.	000000000000	–
Número para envio de SMS (B)	SMS B	Números com DDD ou 12 zeros, se não for utilizar.	000000000000	–



Item		Valor Esperado	Valor Pré-Programado	Obrigatório
Número para envio de SMS (C)	SMS C	Números com DDD ou 12 zeros, se não for utilizar.	000000000000	–
Número para envio de SMS (D)	SMS D	Números com DDD ou 12 zeros, se não for utilizar.	000000000000	–
Números de telefone para chamadas (A)	CALL A	Números de DDD ou 12 zeros, se não for utilizar.	000000000000	–
Números de telefone para chamadas (B)	CALL B	Números com DDD ou as zeros, se não for utilizar.	000000000000	–
Números de telefone para chamadas (C)	CALL C	Números com DDD ou 12 zeros, se não for utilizar.	000000000000	–
Números de telefone para chamadas (D)	CALL D	Números com DDD ou 12 zeros, se não for utilizar.	000000000000	–
Número de telefone para chamada de confirmação de operacionalidade (E)	CALL E	Números com DDD ou 12 zeros, se não for utilizar	000000000000	–
Tempo em minutos de rediscagem para o número E	TCE	0 a 9999	1440 (vinte e quatro horas)	–
Tempo em segundos de espera de chamada	TCL	0 a 99	40	–
Tempo em segundos de rediscagem (duas primeiras)	TRED 1	0 a 99,99	180 (3 minutos)	–
Tempo em segundos de rediscagem (demais chamadas)	TRED 2	0 a 999	600 (10 minutos)	–
Tempo mínimo para configurar início de falha	TEVE NTO	0 a 99,99	60.00 (1 minuto)	–
Tempo mínimo para configurar retorno de falha (Fim do evento)	TRET ORNO	0 a 99,99	10.00 (10 segundos)	–
APN da operadora (utilizado apenas para dados via HTTP)	APN	timbrasil.br, zap.vivo.com.br, claro.com.br, grps.oi.com.br	zap.vivo.com.br	–
Tempo de checagem de SMS (Tempo em segundos que ciclicamente o IFR-200 checa mensagem de SMS)	TSMS	0 a 99	10	–
Endereço para envio de dados	URL	Endereço WWW ou do Webservice	www.clarlei.com.br	

A configuração deve ser realizada antes da instalação, podendo ser via telefone celular utilizando mensagens SMS ou via computador, que permite uma programação em massa, utilizando o programa IRF\_PROG e um modem GPRS/GSM.



Caso se conheça a programação, ou parte dela, no ato do pedido de compra, os IFR-200 poderão sair de fábrica já programados, ou com uma programação básica já realizada.

## 3.2 Configuração por mensagens SMS

Os comandos abaixo deverão ser realizados através de SMS para o número do IFR-200.

### 3.2.1 Comando para solicitar estado do IFR-200

**CMD:01**

O IFR-200 envia uma mensagem SMS, conforme item 3.4.2, para o número que enviou o comando.

### 3.2.2 Comando para solicitar todos os dados de eventos existentes na memória

**CMD:03**

O IFR-200 envia as dez mensagens SMS armazenadas na memória para o número que enviou o comando.

### 3.2.3 Comando para configurar o ID do IFR

**CMD:02 IFRID:XXXXXX#**

### 3.2.4 Comando para trocar a configuração de transmissões e chamadas

**CMD:02 CFG:X#**

#### OPÇÕES para X:

- 0- Nenhuma transmissão (desabilita SMS, CALL, GPRS)
- 1 – Habilita SMS
- 2 - Habilita CHAMADA POR VOZ
- 4 - Habilita HTTP
- 3 - Habilita SMS + CHAMADA Valor pré-programado
- 5 - Habilita SMS + HTTP
- 6 - Habilita CHAMADA POR VOZ + HTTP
- 7 - SMS + CHAMADA + HTTP

Ex: habilitando SMS e chamada por voz - CMD:02 CFG:3#

### 3.2.5 Comando para trocar número do SMS:

Uma mensagem para cada número,

**CMD:02 SMSA:024999999999#**

**CMD:02 SMSB:00000000000#**

**CMD:02 SMSC:00000000000#**

**CMD:02 SMSD:00000000000#**



Os números não utilizados devem ser preenchidos com zeros (000000000000)

### 3.2.6 Comando para trocar número da Chamada Discada:

Uma mensagem para cada número,  
**CMD:02 CALLA:024999999999#**  
**CMD:02 CALLB:000000000000#**  
**CMD:02 CALLC:000000000000#**  
**CMD:02 CALLD:000000000000#**  
**CMD:02 CALLE:024999999999#**

O número E é utilizado para resposta de chamadas do COD. O IFR-200 realiza uma chamada para este número sempre que recebe uma chamada de voz.

Os números não utilizados devem ser preenchidos com zeros (000000000000)

### 3.2.7 Comando para trocar o Tempo em minutos de rediscagem para o número E

**CMD:02 TCE:1440#**

Para rediscagem diária, TCE=1140 (minutos)

### 3.2.8 Comando para trocar o tempo (em seg.) de espera de chamada:

**CMD:02 TCL:40#**

Tempo máximo de duração de uma chamada de voz.

### 3.2.9 Comando para trocar o tempo (em seg.) de rediscagem:

**CMD:02 TRED1:180#**

Tempo entre as duas primeiras chamadas

**CMD:02 TRED2:600#**

Tempo entre as demais chamadas

### 3.2.10 Comando para trocar o Tempo para confirmar falha:

**CMD:02 T\_EVENTO:60.00#**

Tempo mínimo que a falha deve durar para configurar início de evento



### 3.2.11 Comando para trocar o tempo para confirmar retorno de falha:

**CMD:02 T\_RETORNO:10.00#**

Tempo mínimo que a RD tem que estar livre de falha para configurar fim do evento.

### 3.2.12 Comando para trocar o APN da operadora:

**CMD:02 APN:zap.vivo.com.br#**

**CMD:02 APN:timbrasil.br#**

**CMD:02 APN:claro.com.br#**

Utilizado apenas para dados via HTTP

Obs: APNs;(timbrasil.br,zap.vivo.com.br,claro.com.br,gprs.oi.com.br)

### 3.2.13 Comando para trocar o Tempo de checagem de SMS:

**CMD:02 T\_SMS:10#**

Tempo em segundos que ciclicamente o IFR-200 checa se chegou mensagem de SMS.

### 3.2.14 Comando para trocar o URL da operadora:

**CMD:02 URL:www.clarlei.com.br#**

Site para envio de dados por HTTP

## 3.3 Configuração pelo IFR\_SETUP

O software IFR\_SETUP permite a programação de diversos IFR-200 em um tempo bastante reduzido, utilizando computador tipo PC acoplado em um modem 3G. A operação do IFR\_SETUP é descrita no manual do aplicativo.

## 3.4 Características funcionais

As características funcionais do IDENTIFICADOR DE FALHA EM REDES ELÉTRICAS IFR-200 dependem fundamentalmente da forma como ele é configurado, conforme item 3.1.

### 3.4.1 Interface homem máquina local do IFR-200

- LEDs de alta intensidade de sinalização localizados no lado inferior da caixa:3 verdes e um vermelho:
  - Condição normal: 3 leds verdes acesos e led vermelho



- Queda de fase: led vermelho aceso e o led equivalente a fase em falha apagado.
- Botão de teste (tipo antivandalismo) na parte inferior da caixa. Sempre que pressionada, o IFR-200 pisca todos os leds locais, realiza uma ligação telefônica para o COD e envia um SMS, para os números cadastrados, com as condições da rede e da unidade;
- Chave REDE: Chave on-off localizada no interior da caixa: Conecta as três fases na entrada do IFR-200;
- Chave BATT: Chave on-off localizada no interior da caixa: Conecta a bateria na alimentação do IFR-200;
- Chave START: Chave sem retenção localizada no interior da caixa: Liga o IFR-200 caso esteja alimentado apenas pela bateria.

### 3.4.2 Dados das mensagens enviadas pelo IFR-200

- |                       |                                      |
|-----------------------|--------------------------------------|
| • IFR-200V0.05        | Versão do IFR                        |
| • I:000000            | ID do IFR                            |
| • N:000000            | Número de série do IFR               |
| • V:4.2               | Tensão da bateria                    |
| • S:15                | Intensidade de sinal da rede celular |
| • E:10                | Número do evento                     |
| • D28/06/208 16:38:34 | Data e hora do evento                |
| • T:EVENTO            | Tipo do evento ***                   |
| • A:OK                | Estado da fase A                     |
| • B:OK                | Estado da fase B                     |
| • C:FALHA             | Estado da fase C                     |

\*\*\* A informação T, tipo do evento, pode conter: INICIO, EVENTO ou TESTE.

### 3.4.3 Sempre que o IFR-200 é energizado, pela rede ou pela bateria

- Pisca alternadamente os leds;
- Se habilitado, envia uma mensagem SMS para os números programados (até 4 números) com T= INÍCIO;
- Atualiza os leds conforme item 3.4.1;

### 3.4.4 No caso de queda de tensão em uma ou mais fases, o IFR-200 realiza as seguintes funções:

- Atualiza os leds conforme item 3.4.1;
- Se habilitado, envia uma mensagem SMS para os números programados (até 4 números) com T=EVENTO;
- Se habilitado, realiza chamadas de voz para o COD:
  - Para até quatro números, alterando o número a cada nova ligação;



### 3.4.7 Mensagem de consulta por SMS:

- Para resposta a uma consulta do estado do IFR-200, comando CMD:01, a unidade retorna uma mensagem SMS para os números programados para receber mensagens com T=TESTE;
- Para consulta dos eventos registrados na memória, comando CMD:03, o IFR-200 retorna dez mensagens SMS com os últimos dez eventos ocorridos na rede;
- Para consulta da configuração existente no IFR-200, comando CMD:04, o IFR-200 retorna 3 mensagens SMS com os dados de configuração.

### 3.4.8 Envio de mensagem por acionamento da botoeira de teste no painel:

- Sempre que a botoeira de teste na parte inferior da caixa de um IFR-200 for acionada, todos os 4 leds locais piscam e é enviada uma mensagem SMS para os números cadastrados, com T=TESTE;

### 3.4.9 No caso da rede elétrica estar em falha e ocorrer uma alteração do tipo de falha:

- Atualiza os leds conforme item 3.4.1,
- Se habilitado, envia uma mensagem SMS para os números programados com T=EVENTO;

### 3.4.10 No caso de falha na rede telefônica:

O IFR-200 monitora constantemente o estado da rede de comunicação celular.

No caso da identificação de falha no sinal, o IFR-200 opera da seguinte forma:

- Reprograma o modem a cada xxxx;
- Caso ocorra um evento, armazena os dados na memória circular com marcação de informação não transmitida;
- Armazena na memória as solicitações recebidas por mensagens de SMS;
- Tão logo a rede celular seja restabelecida, o IFR-200:
  - Envia todos os eventos que ocorreram e ainda não foram transmitidos;
  - Responde às solicitações realizadas por SMS que não puderam ser atendidas;

### 3.4.11 Bateria descarregada:

O IFR-200 possui moderno sistema de gerenciamento de carga e descarga da bateria capaz de garantir a bateria sempre em carga máxima aliada a uma elevada vida útil.



- As chamadas só são interrompidas quando o computador do COD atender a ligação;
- Enquanto a falta permanecer, o IFR-200 continua a realizar ligações;
- O espaçamento entre as ligações é programável, sendo que o valor pré-programado para as duas primeiras ligações é de 3 minutos (TRED1), passando para 10 minutos a partir da terceira ligação(TRED2);
- Caso uma ligação não seja completada, o IFR-200 realiza imediatamente uma nova ligação para o próximo número programado.
- Se habilitado, envia dados por GPRS, para o sistema WEB programado, com T=EVENTO;
- Armazena ocorrência na memória circular com capacidade de dez ocorrências.

#### **3.4.5 No caso do retorno a normalidade das três fases, o IFR-200 realiza as seguintes funções:**

- Aguarda o tempo mínimo para configurar retorno à normalidade **TRETORNO** com valor pré-programado de 10 seg;
- Atualiza os leds conforme item 3.4.1;
- Se habilitado, envia uma mensagem SMS para os números programados com T=EVENTO;
- Encerra as chamadas telefônicas para o escritório central;
- Se habilitado, envia dados por GPRS, para o sistema WEB programado, com T=EVENTO;
- Se habilitado, realiza chamada para número específico que indica fim de falha;
- Armazena ocorrência na memória.

#### **3.4.6 Mensagem de confirmação de operacionalidade por chamada de voz (E):**

- Sempre que o IFR-200 receber uma ligação, ele retornará uma chamada de voz, para o COD, utilizando o quinto número programado (número E);
- Caso programado, o IFR-200 realiza uma chamada de voz, para o COD, utilizando o quinto número programado (número E), a cada tempo de rediscagem TCE programado com valor pré-programado de 1140min ou 24h;



Devido aos circuitos de ultrabaixo consumo, o IFR-200 é capaz de operar apenas com a bateria por até 48 horas, porém se uma falta trifásica superar este tempo, o circuito de proteção desligará o IFR-200. Neste caso, tão logo a energia elétrica seja restabelecida, o IFR-200 armazenará na memória e enviará uma mensagem SMS de início que poderá ser interpretada como fim de falha na rede. OU seja, mesmo que a bateria tenha descarregado completamente e a rede celular esteja sem sinal, a hora de retorno da rede elétrica a normalidade não será perdida.

## 4. INSTALAÇÃO

O IFR-200 possui um modo de funcionamento específico para auxiliar as etapas de instalação do equipamento no campo.

### 4.1 Instalação do chip

Sequência para instalação do chip da companhia telefônica:

- Desligar o equipamento (chaves REDE e BAT);
- Abrir o suporte do chip empurrando a tampa superior para o lado direito, conforme fig2;
- Inserir o Chip da operadora dentro do suporte, observando sua correta posição;
- Pressionar levemente o suporte para baixo e empurrar a parte superior para a esquerda;
- Confirmar que o suporte está fechado e o chip preso em sua posição de trabalho.

### 4.2 Modo Instalação

Durante o modo instalação, o IFR-200 monitora constantemente a intensidade do sinal da operadora da rede celular informando o estado através dos leds:

- Aguardando sinal da operadora: apenas o led vermelho aceso;
- Sem sinal: apenas o led vermelho pisca;
- Sinal fraco, inadequado ao uso: Apenas os leds vermelho e um verde piscam;
- Sinal médio: led vermelho e dois leds verdes piscam;
- Sinal forte: os quatro leds piscam.

Para entrar no modo instalação:

- Com o equipamento desligado, abrir a tampa tomando cuidado para não danificar o cabo da antena;
- Desligar a chave REDE e a chave BAT;
- Ligar a chave BAT com a botoeira TESTE pressionada até que o LED vermelho comece a piscar;



- Aguardar aproximadamente 60 segundos até que o modem se conecte a rede
- celular;
- Os leds verdes vão piscar de acordo com a intensidade de sinal.

Desligar o equipamento para sair do modo instalação.

Obs: O modo instalação pode também ser utilizado com o IFR-200 alimentado pela rede elétrica.

Durante o modo instalação o operador pode verificar a intensidade do sinal através de mensagem SMS no celular da seguinte forma:

- Após entrar no modo instalação, enviar um SMS para o número do chip instalado no IFR-200 com a mensagem CMD:01# (em maiúsculo);
- Caso a rede celular tenha um mínimo de sinal, o IFR-200 enviará a seguinte
- mensagem para o instalador:
  - IFR-200V0.05 Versão do IFR
  - I:000000 ID do IFR
  - N:000000 Número de série do IFR
  - V:4.2 Tensão da bateria
  - S:15 Intensidade de sinal da rede celular
  - E:10 Número do evento
  - D28/06/208 16:38:34 Data e hora do evento
  - T:TESTE Evento TESTE
  - A: FALHA Estado da fase A
  - B: FALHA Estado da fase B
  - C:FALHA Estado da fase C

Para intensidade de sinal de 0 a 6 apenas 1 led verde acende;

Para intensidade de sinal de 7 a 13 2 leds verdes acendem;

Para intensidade de sinal de 14 a 31 3 leds verdes acendem;

- A partir deste momento, sempre que for pressionada a botoeira teste, o IFR-200 enviará uma nova mensagem para o instalador.

### 4.3 Instalação mecânica

A instalação mecânica consiste das seguintes etapas:

- Ir para o local da rede de distribuição que deverá ser instalado o IFR-200;
- Ligar o IFR-200 no modo instalação de acordo com o item 4.1;
- Enviar um SMS para o número do chip instalado no IFR-200 com a mensagem CMD:01# (em maiúsculo);
- Escolher um poste que tenha uma intensidade de sinal adequada, com espaço suficiente para instalação e que tenha baixa tensão disponível, de um TP ou de um transformador da distribuição;
- Fixar o IFR-200 no poste, através de abraçadeiras, na posição vertical com os leds e chave de teste virados para baixo;



- Caso a região inteira tenha sinal de celular baixo, utilizar uma antena externa direcional de alto ganho direcionada para a torre de transmissão do sinal de celular.



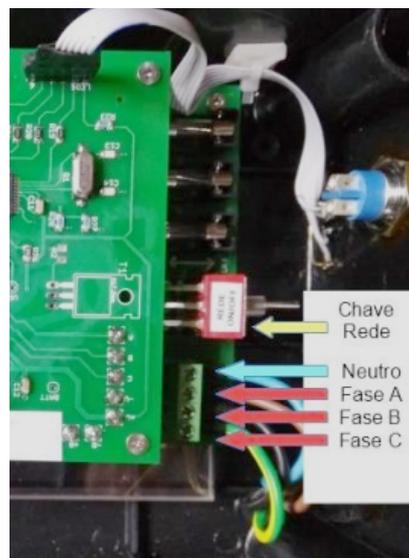
#### 4.4 Instalação elétrica

A instalação elétrica consiste das seguintes etapas:

- Confirme que a chave da bateria e a chave trifásica da entrada da rede estejam desligadas;

Nota1: Antes de realizar a conexão elétrica, verificar na etiqueta existente na parte interna da tampa a tensão nominal (fase neutro) do equipamento. Certifique, com o auxílio de um voltímetro, a compatibilidade da tensão disponível para a alimentação do equipamento com o valor da etiqueta.

- Ligue o cabo azul no neutro e os outros três cabos nas três fases seguindo a indicação das anilhas dos cabos;
- Antes de ligar a chave, verificar, com o auxílio de um voltímetro, que entre o parafuso do borne neutro e os três bornes das três fases existe a tensão compatível com o modelo do IFR-200 que está sendo instalado;



Nota 2: O IFR-200 suporta sobretensão de até duas vezes a tensão nominal, porem uma ligação equivocada entre neutro e fases acarretará em um mau funcionamento e uma redução da vida útil do equipamento.

Fig 1 - Entrada da alimentação e posição da chave REDE



Fig 2 - Posição das chaves BAT e START e posição do chip da operadora.

- Ligar a chave REDE de entrada de tensão e a chave BAT da bateria;
- Verificar se os três leds verdes na parte de baixo do equipamento acenderam, indicando existência das três fases conectadas ao equipamento;
- Caso o led vermelho tenha acendido, e um dos leds verdes esteja apagado, verificar:
  - Verificar se o fio neutro, azul, realmente esteja realmente ligado no neutro da RD;
  - Existência de tensão da fase indicada como em falha;
  - Fusível queimado na fase em falha.
- Se possível, confirmar com o COD a perfeita operação do equipamento instalado através de ligação de voz, com retorno para o número E, e mensagem SMS CMD:01# (em maiúsculo).

## 5. MANUTENÇÃO

Os itens abaixo apresentam os principais procedimentos de manutenção, porem em caso de dúvida, entre em contato com a CLARLEI.

### 5.1 Manutenção Preventiva

A manutenção preventiva deverá ocorrer a cada 12 meses e deverá consistir das seguintes atividades:

- Verificar a vedação da borracha da tampa e lubrificar com vaselina;
- Verificar e aplicar anticorrosivo nos terminais do suporte da bateria;
- Verificar e lubrificar o terminal da antena;
- Confirmar o aperto dos parafusos do borne de entrada de energia



## 5.2 Manutenção Corretiva

- Troca dos fusíveis: No caso do IFR-200 indicar falha com a rede em estado normal, pode ser a indicação de algum fusível queimado. Neste caso realize as seguintes etapas:
  - Abra a caixa com cuidado para não danificar o cabo da antena;
  - Desligue a chave REDE e a chave BAT;
  - Verifique o estado dos fusíveis trocando os que estiverem danificados por outro de 5A;
  - Religue a chave REDE e a chave BAT;
  - Feche a tampa;
- Substituição da bateria: Caso em uma falha trifásica a tensão da bateria caia em uma taxa acima de 0,3V por hora, substituir a bateria por outra de primeira linha, similar a NITECORE NL1834 de 3.400mAh.



[www.clarlei.com.br](http://www.clarlei.com.br) | (24) 2019 5463

Clarlei Tecnologia Ltda ME | CNPJ: 18.808.744/0001-00

Rua Mosela, 1.662 | Galpão D | Mosela | 25,675-012 | Petrópolis-RJ

