

MANUAL DO USUÁRIO

Versão 1. 2 | 2023



PROTEÇÃO
— CONTRA —
ARCO VOLTAICO

SUMÁRIO

1. CONDIÇÃO DE VENDA E GARANTIA DO PRODUTO	2
2. AVISO DE DIREITOS AUTORAIS E ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADES	3
3. DESCRIÇÃO DA APLICABILIDADE DO PROARC3	3
4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	4
5. RECURSOS DO PROARC3	5
6. CAIXA DE COMANDO ELETRÔNICO	6
7. AVISO IMPORTANTE AO CLIENTE	7
8. INSTRUÇÕES PARA UTILIZAÇÃO DO PROARC3	8
9. MANUTENÇÃO	11
10. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	12
11. INFORMAÇÕES PARA CONTATO	12
12. MONTAGEM PASSO A PASSO	13

1. Condição de venda e garantia do produto

Ao comprador fica expressamente proibido copiar, alterar, desmontar ou fazer engenharia reversa do software e dos demais componentes do ProArc3, não podendo fornecer o software a terceiros.

ProArc3 e os acessórios são garantidos contra defeitos em materiais ou mão de obra por um período de **12 meses** (doze) a partir da data da emissão da nota fiscal para o comprador. Qualquer ProArc3 ou acessório que for considerado defeituoso, a critério da RECAF, será reparado ou substituído.

A RECAF não será responsável pela reparação ou substituição de qualquer ProArc3 ou acessório danificado por modificação e ou negligência, abuso, aplicação indevida ou manuseio indevido pelo usuário.

A RECAF não é responsável perante o comprador por qualquer perda ou reivindicação de danos decorrentes do mau uso do ProArc3 ou acessório. O produto não deve ser usado em aplicações em que a falha do produto possa causar danos físicos ou perda de vidas humanas. O comprador é responsável por realizar seus próprios testes para atender à regulamentação normativa da respectiva indústria.

A RECAF se reserva o direito de alterar qualquer recurso ou especificação do ProArc3 a qualquer momento sem prévio aviso.

Nota para o usuário: se você não concordar com algum dos termos ou condições acima, você deve devolver imediatamente o ProArc3 e os acessórios para a RECAF.

2. Aviso de direitos autorais e isenção de responsabilidades

Todos os direitos são reservados. Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida de qualquer forma sem a permissão expressa por escrito da RECAF.

A RECAF não faz representações ou garantias com respeito ao conteúdo aqui descrito. Além disso, as informações aqui contidas estão sujeitas a mudar sem aviso prévio.

Todas as precauções foram tomadas na elaboração deste manual, no entanto, a RECAF não assume responsabilidade por erros ou omissões ou quaisquer danos resultantes da utilização das informações contidas nesta publicação.

3. Descrição da aplicabilidade do ProArc3

Os projetos de painéis elétricos de média e baixa tensão, geralmente incorporam um método manual de operação dos disjuntores e comutadores posicionando o eletricitista fisicamente na frente do painel.

A operação com disjuntores é realizada com mais frequência com o quadro energizado, devido à requisitos operacionais típicos. Estas tarefas potencialmente expõem o operador à graves acidentes com arco elétrico.

Uma falha elétrica no disjuntor ou no comutador durante os processos de extração e inserção, pode resultar em ferimentos graves ou fatal ao eletricitista.

O ProArc3 é um dispositivo projetado com o propósito específico de extrair ou inserir disjuntores de média e baixa tensão, que permite ao operador estar a uma distância segura do comutador ou disjuntor energizado.

O ProArc3 utiliza uma tecnologia moderna para controle e monitoramento para proteger o electricista de danos durante as operações.

4. Especificações técnicas

- Fonte de alimentação: 24 VCC, 9A.
- Dimensões: base 600mm X 450mm. (padrão)
- Outras medidas sob encomenda.
- Altura mínima e máxima de operação: de acordo com cada projeto.
- Controlador de torque.
- Iluminação de LED de advertência.
- Sirene de alerta.
- Controlador lógico programável.
- Sensor de presença.
- Sensor indutivo.
- Relés.
- Motor GPBR 200watts.
- Caixa de engrenagens.
- Carregador inteligente 100/240Volts.
- Baterias (2 de 12 volts 9 amperes).
- Controlador de acionamento sem fio.
- Controlador de acionamento com cabo de 10 metros.
- Acessórios para diversos tipos de disjuntores conforme levantamento técnico.

5. Recursos do ProArc3

Feedback em tempo real do processo de inserção e extração do disjuntor.

A proteção do equipamento é otimizada pela limitação do nível pré-determinado de torque disponível.

O monitoramento contínuo da inserção ou extração indica a operação completa com desligamento automático do ProArc3.

Operação de disjuntores de baixa e média tensão em um único dispositivo. Personalizável pelo usuário final para extração e inserção de diversos tipos de disjuntores.

Sensor de presença com abrangência de 360° que inibe o acionamento do equipamento quando o operador estiver próximo do painel.

Durante a manobra de inserção, se o operador adentrar à área de risco, próximo de 4 metros de distância, o equipamento abortará a operação, um alarme sonoro será acionado e o ProArc3 retornará para a posição inicial automaticamente e o operador também poderá abortar a inserção através do botão de emergência. Na manobra de extração, em caso de invasão na área de risco somente um sinal sonoro será acionado e processo de extração continuará automaticamente.

A certificação completa de inserção será determinada pelo fim de curso instalado no disjuntor a critério do fabricante dos painéis, sendo altamente recomendado.

O operador deverá permanecer a uma distância segura para acionar o ProArc3 fora da área de risco local.

6. Caixa de comando eletrônico



Todo o sistema operacional do ProArc3 está concentrado na Caixa de Comando, composto por um Controlador Lógico Programável, relés e bateria 24 volts 9 amperes; um Carregador inteligente 100/240 volts AC, protegendo e aumentando a vida útil das baterias; e sinalizadores visuais de carga em lâmpada LED vermelha.

Com uma carga de bateria pode-se extrair e inserir um disjuntor, na maioria dos modelos, por aproximadamente 80 vezes.

Quando carregando as baterias, o LED acenderá uma vez e apagará de forma sequencial, significando que a carga começou a ser processada, e quando as baterias estiverem carregadas, o LED acenderá quatro vezes e apagará também

de forma sequencial, indicando que o processo estará fluindo, pronta para uso.

Contém sensor de presença com atuação de 360 graus e distância aproximada de 4 metros. Chave liga e desliga com informação de carga por meio de voltímetro e um botão *reset* para reinício de operação ou quando houver invasão da área de risco. Após cada operação, o equipamento deverá ser reiniciado para a devida reprogramação do CLP - Controlador Lógico Programável.

Um cabo com 10 metros de comprimento, distância considerada segura às manobras com disjuntores, com chave de controle manual e LED indicador para início da operação.

Salientamos que o sensor de presença tem como função principal proteger o eletricitista quando ele estiver preparando o ProArc3 na frente do painel para realizar a manobra, portanto o operador deverá sempre permanecer a uma distância preconizada pelo manual e pelas normas cabíveis ao caso.

Uma sirene acoplada ao equipamento avisará o operador que houve uma invasão da área de risco. O equipamento paralisará a operação e retornará à posição inicial, permitindo que o operador se dirija à Caixa de Controle e aperte o botão RESET para iniciar novamente o processo.

7. Aviso importante ao cliente

O cliente é o **responsável** por informar às pessoas apropriadas, incluindo quaisquer terceiros, as instruções de utilização descritas neste manual.

Toda primeira compra realizada pela empresa, a RECAF fará a entrega técnica no local onde será utilizado o equipamento, treinando os eletricitistas de todas as áreas envolvidas. Este procedimento é obrigatório e necessário para que não

haja dúvidas quanto à operação do equipamento. Todos os custos de transporte, hospedagem e refeições serão por conta do comprador a combinar no ato da elaboração do pedido de compras.

O cliente terá assistência técnica permanente, ficando a seu cargo o frete e os custos dos materiais eventualmente substituídos.

Temos ainda um canal de contato direto com nosso departamento técnico para esclarecimento de dúvidas por meio do WhatsApp (11) 97138-2100.

8. Instruções para utilização do ProArc3

1. A RECAF projetou o ProArc3 para uma vida longa e baixa manutenção, todavia trata-se de um equipamento com acionamento eletrônico e deve ser tratado com cuidado, sempre observando rigorosamente todas as informações e orientações oferecidas por este manual.
2. O ProArc3 vem acondicionado em uma caixa com proteção de alto impacto para segurança do equipamento contra danos externos. Deve ser retirado e guardado com cuidado toda vez que for utilizado, sabendo-se que é um produto essencial à garantia da segurança do electricista no seu trabalho.
3. Retirar todo o equipamento do seu compartimento e em sua base colocar os tubos com regulagem, apertando o manípulo para fixação. Em seguida coloque o ProArc3 sobre os tubos, fixando-o com a alavanca.
4. Conectar o cabo no *Actuator control ports* - Entrada do Controle da Caixa de Comando e em seguida no ProArc3.
5. Conectar o cabo *Racking Controls* - Controle de inserção e extração na Caixa de Comando.

6. O terceiro cabo é para carregar as baterias com entrada de 100 a 240 volts Ac., sendo o sistema de carregador inteligente.

Note-se que todos os cabos têm entradas individuais diferenciadas, não sendo motivo de preocupação, pois não existe a possibilidade de erros em sua instalação.

7. Para cada tipo de disjuntor ou comutadora existe um encaixe diferente para a extração, o ProArc3 possui diversos acessórios para a maioria dos tipos de disjuntores. Acessórios adicionais podem ser encomendados para a RECAF mediante consulta.

8. Por meio de uma inspeção visual, sempre confirme se o disjuntor a ser manobrado está desligado.

9. Ajuste a altura do ProArc3 ao nível do disjuntor a ser extraído através das alavancas de aperto dos tubos.

10. Insira o respectivo acessório de conexão ao disjuntor e em seguida ao ProArc3, ajustando-o para a manobra, trazendo a base deslizante para trás quando for para inserir o disjuntor e para frente quando for para extrair. Se o disjuntor sair junto com o ProArc3, posteriormente trave as rodas traseiras da base de sustentação.

Obs.: Não cabe à Recaf orientar o eletricitista quanto aos cuidados em relação a aplicação das normas e procedimentos nas manobras, isentando-nos desta forma de qualquer responsabilidade por qualquer acidente que venha ocorrer pelo não atendimento das normas estabelecidas pela legislação vigente. O

equipamento não substitui a responsabilidade do electricista em manter a área livre!

11. Afaste-se adequadamente do painel a uma distância segura, de aproximadamente 10 metros, fora do limite de riscos e verifique na caixa de comando se o LED vermelho está apagado. Só assim o ProArc3 dará início à operação. Essa indicação de LED apagado se faz em 10 segundos após o afastamento do electricista da Caixa de Controle. Esta operação tem o mesmo procedimento para inserção ou extração do disjuntor. O interruptor de acionamento deverá ser pressionado até que a operação se inicie e solto após o movimento do ProArc3, tanto no controle com fio ou no sem fio. O ProArc3 desligará automaticamente apagando o LED **na caixa de comando ou no aparelho** identificando o fim da operação.



12. Finalizada a operação desmonte o equipamento e guarde-o com cuidado em seu compartimento. Esteja seguro de que o armazenamento seja feito em lugar seco fora do alcance do sol e intempéries. **(Não é a prova d'água.)**

9. Manutenção

Como mencionado anteriormente, o ProArc3 foi projetado para ser um dispositivo com baixo índice de manutenção, no entanto como todo equipamento, periodicamente deve-se verificar se a operação e as condições de uso estão corretas.

As seguintes etapas devem ser executadas periodicamente:

- 1- Ligue o ProArc3 para operar sem estar conectado a um disjuntor.
- 2- Verifique se todo o equipamento e fixadores estão em boas condições e verifique o aperto.
- 3- Lubrifique as rodas da base e rolamentos deslizantes utilizando graxa para rolamentos.
- 4- Verifique as cargas das baterias, elas devem sempre estar com a carga completa.
- 5- Verifique os fusíveis e troque-os se estiverem rompidos.
- 6- Verifique os cabos de ligação se não tem cortes ou interrupções, caso haja danos, solicitar substituição à RECAF.

As etapas de manutenção acima relacionadas devem ser efetuadas no máximo a cada 3 meses após o recebimento do ProArc3 ou quando ocorrer qualquer dano.

10. Resolução de problemas

Problema 1:

A unidade não conseguiu engatar o acessório de fixação no disjuntor.

Solução 1:

Confirme se o acessório está conectado corretamente ao disjuntor e tente novamente.

Problema 2:

A sirene começou a tocar no decorrer da operação e o ProArc3 retornou para a posição inicial.

Solução 2:

Alguém ou algo passou na frente do sensor na caixa de comando. O operador deve se direcionar até a caixa de comando e apertar o botão RESET e iniciar a operação novamente.

Lembre-se sempre de manter a distância de 10 metros do equipamento.

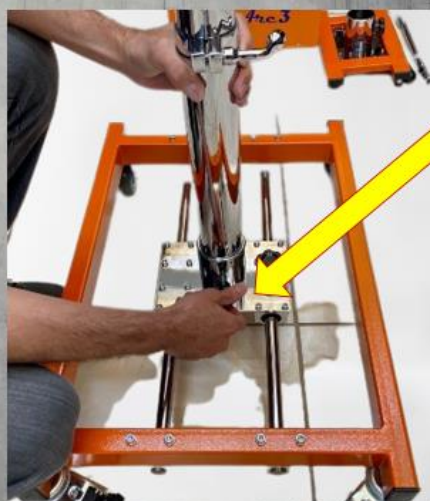
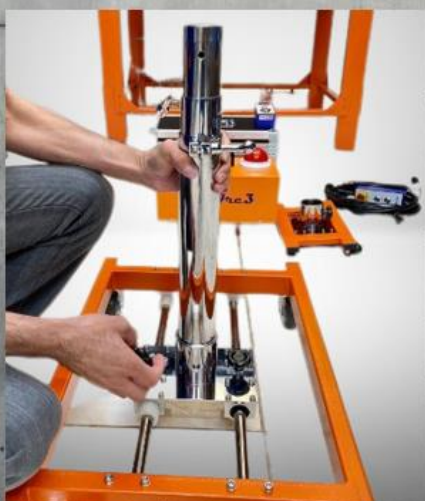
11. Informações para contato

Ao adquirir o ProArc3 a empresa está investindo em segurança e bem-estar de seus colaboradores. Estará também protegendo seu patrimônio com a utilização de tecnologia moderna para as manobras com disjuntores e afins. A RECAF coloca à disposição nossa experiência e tecnologia para desenvolver outros sistemas de extração de disjuntores, tanto universais como individuais.

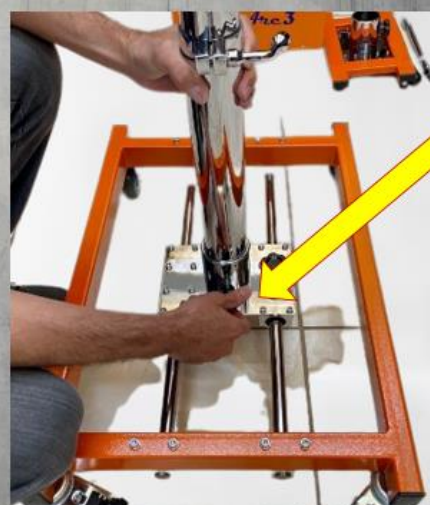
12. Montagem passo a passo



ENCAIXAR HASTE E ROSQUEAR MANÍPULO



ENCAIXAR HASTE E ROSQUEAR MANÍPULO



ROSQUEAR PUXADOR



ACOPLAR SOQUETE NO DISJUNTOR



ACOPLAR JUNTA UNIVERSAL NO EXTRATOR

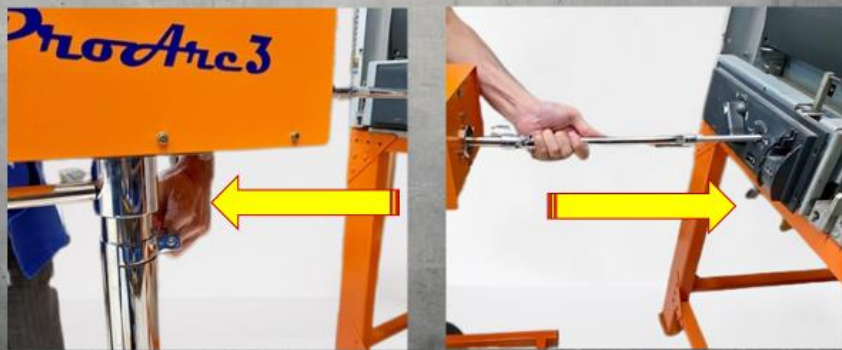


ACOPLAR PROLONGADOR NA JUNTA UNIVERSAL



**ACOPLAR PROLONGADOR EXTENSÃO E
SOQUETE NO DISJUNTOR** (*certificar se estão
devidamente encaixados*)

**AJUSTAR
ALTURA E
APERTO DA
MANIVELA
DA HASTE**



TRAVAMENTO DO RODÍZIO

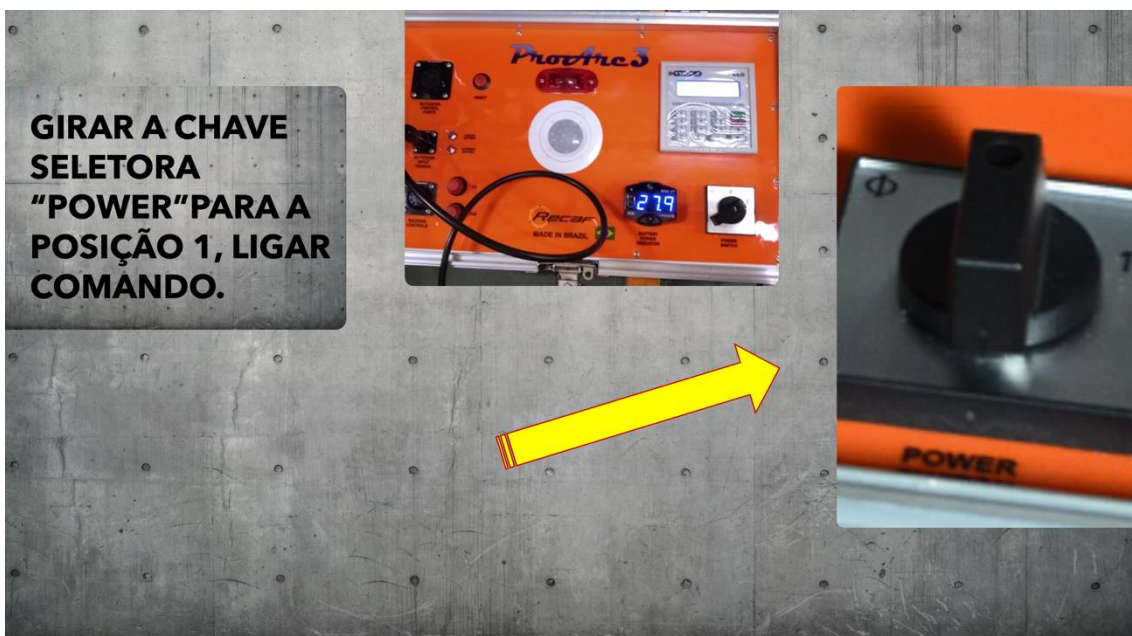


TRAVAMENTO DO CARRINHO











OBSERVAR A TENSÃO DA BATERIA, NORMAL É ENTRE 24 E 25,5 VOLTS. QUANDO ESTIVER EM RECARGA, FICARÁ ENTRE 27 E 28 VOLTS




NÃO INICIAR MANOBRA SE A TENSÃO DA BATERIA ESTIVER ABAIXO DE 23,6 VOLTS OU LED LIGADO, NESTE CASO O EQUIPAMENTO NÃO SERÁ ACIONADO E A MALETA DEVERÁ SER CONECTADA A UMA TOMADA PARA RECARGA. (Tensão de 100 a 240 volts)



PARAMETRIZAÇÃO DO NÚMERO DE PULSOS:

APERTAR A TECLA VERDE DO CONTROLADOR PROGRAMÁVEL POR 3 SEGUNDOS



DIGITAR A SENHA 0162 E APERTAR A TECLA VERDE (CONFIRMA)



- USANDO AS TECLAS, PRESSIONAR →, ATÉ O PARAMENTRO "COMPARADOR".
- APERTAR A TECLA VERDE (CONFIRMAR) PARA ENTRAR NO PARAMETRO.

- IR AO COMPARADOR 1 PARA DISJUNTOR NÚMERO 12, VÁ ATÉ O VALOR 2.
- E COMPARADOR 2 PARA DISJUNTOR NÚMERO 23, VÁ ATÉ O VALOR 2.
- OBS: AJUSTE APENAS UM PARAMETRO PARA CADA TIPO DE DISJUNTOR

- NESTE PARAMETRO DEVERÁ SER INSERIDO O NÚMERO DE PULSOS.
- ESTE NÚMERO DE PULSOS É CALCULADO EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE VOLTAS QUE A MANIVELA DEVERÁ GIRAR PARA


EXEMPLO:

- PARA DISJUNTOR/CONTATOR = 30 VOLTAS DA CHAVE MANIVELA.

O NÚMERO DE VOLTAS DEVERÁ SER MULTIPLICADO PELA CONSTANTE QUE APARECE NO CLP. ENTÃO PARA MANOBRAS COM:

*EXEMPLO: SE NO CLP TIVER O NÚMERO 94 ELE DEVERÁ SER MULTIPLICADO PELO NÚMERO DE VOLTAS DA MANIVELA. SE O NÚMERO DE VOLTAS FOR IGUAL A $30 \times 94 = 2820$ – ESSE VALOR DEVE SER INSERIDO NO CLP.

UMA VEZ QUE ESTES VALORES FORAM INSERIDOS, NÃO SE ALTERA MAIS ESTE PARAMETRO.



**MANOBRA DE
EXTRAÇÃO DO
DISJUNTOR OU
CONTATOR**



**LIGAR A CAIXA DE COMANDO,
GIRANDO A CHAVE SELETORA
POWER PARA POSIÇÃO 1**



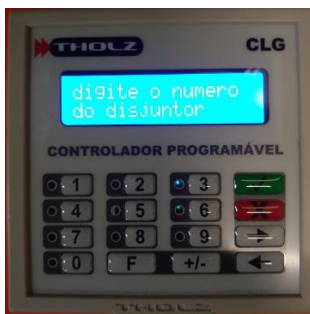
**CASO O EXTRATOR
FOR DE FIXAÇÃO
POR IMÃS SIGA
TAMBÉM ESSES
PASSOS**





- **CONECTAR O PLUG DO CABO DE COMUNICAÇÃO NA CAIXA DE COMANDO.**

"ACTUADOR CONTROL PORTS" DA CAIXA DE COMANDO.



NO IHM, DISJUNTOR O NÚMERO DO DISJUNTOR OU CONTATOR A SER MANOBRADO.

- A PARAMETRIZAÇÃO PODE SER PARA DOIS TIPOS DE DISJUNTORES/CONTADORES DIGITAR NÚMERO 12 OU 23

CONFIRME O NÚMERO DO DISJUNTOR A SER MANOBRADO





CONFIRME SE QUER INSERIR OU EXTRAIR O DISJUNTOR

- * TECLA 5 PARA INSERIR
- * TECLA 6 PARA EXTRAIR

APARECERÁ NA IHM: INSERIR OU EXTRAIR O DISJUNTOR CORRESPONDENTE AO DIGITADO



A PARTIR DESSE MOMENTO O DISJUNTOR ESTÁ PRONTO PARA SER MANOBRADO, VIA CONTROLE REMOTO OU CONTROLE VIA CABO.



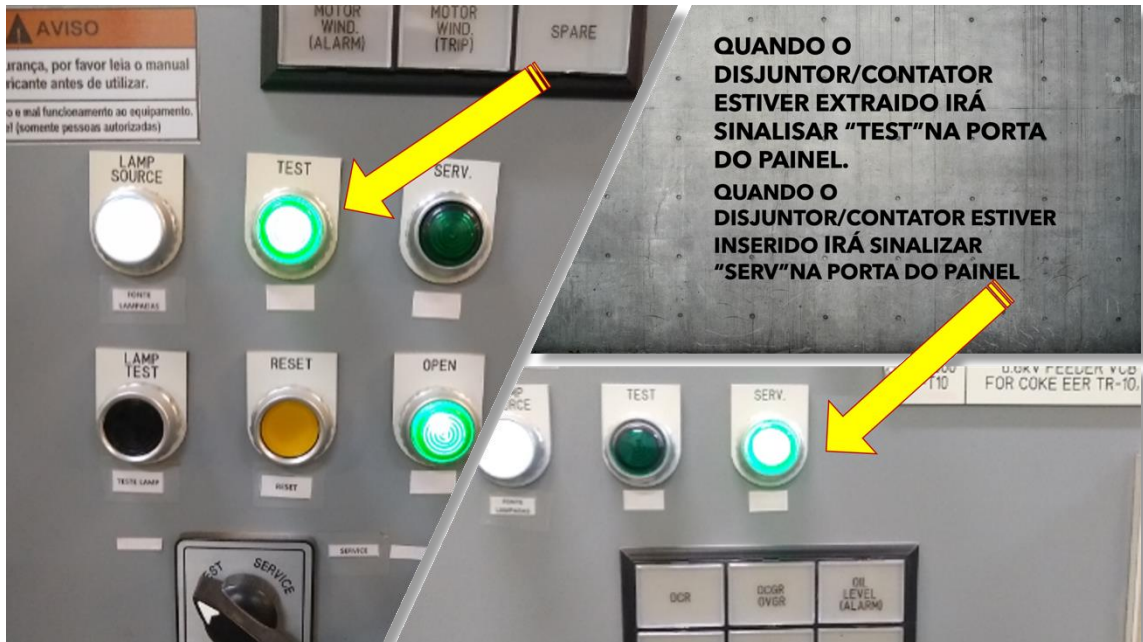
OBS:

- CABO TEM 10 METROS DE EXTENSÃO
- O CONTROLE REMOTO EM ALCANCE DE 30METROS

PREFERENCIALMENTE, USAR O CONTROLE REMOTO.

- **USAR OS BOTÕES INSERIR OU EXTRAIR PARA COMANDAR A INSERÇÃO OU EXTRAÇÃO DO DISJUNTOR.**







HÁ 34 ANOS NO MERCADO NACIONAL

RECAF COMERCIAL E TECNICA LTDA.

Rua: Luiz Ferreira da Silva, 360 Bairro Anchieta - São Bernardo do Campo - SP

(11) 4368-9922 / (11) 97138-2100

www.recaf.com.br