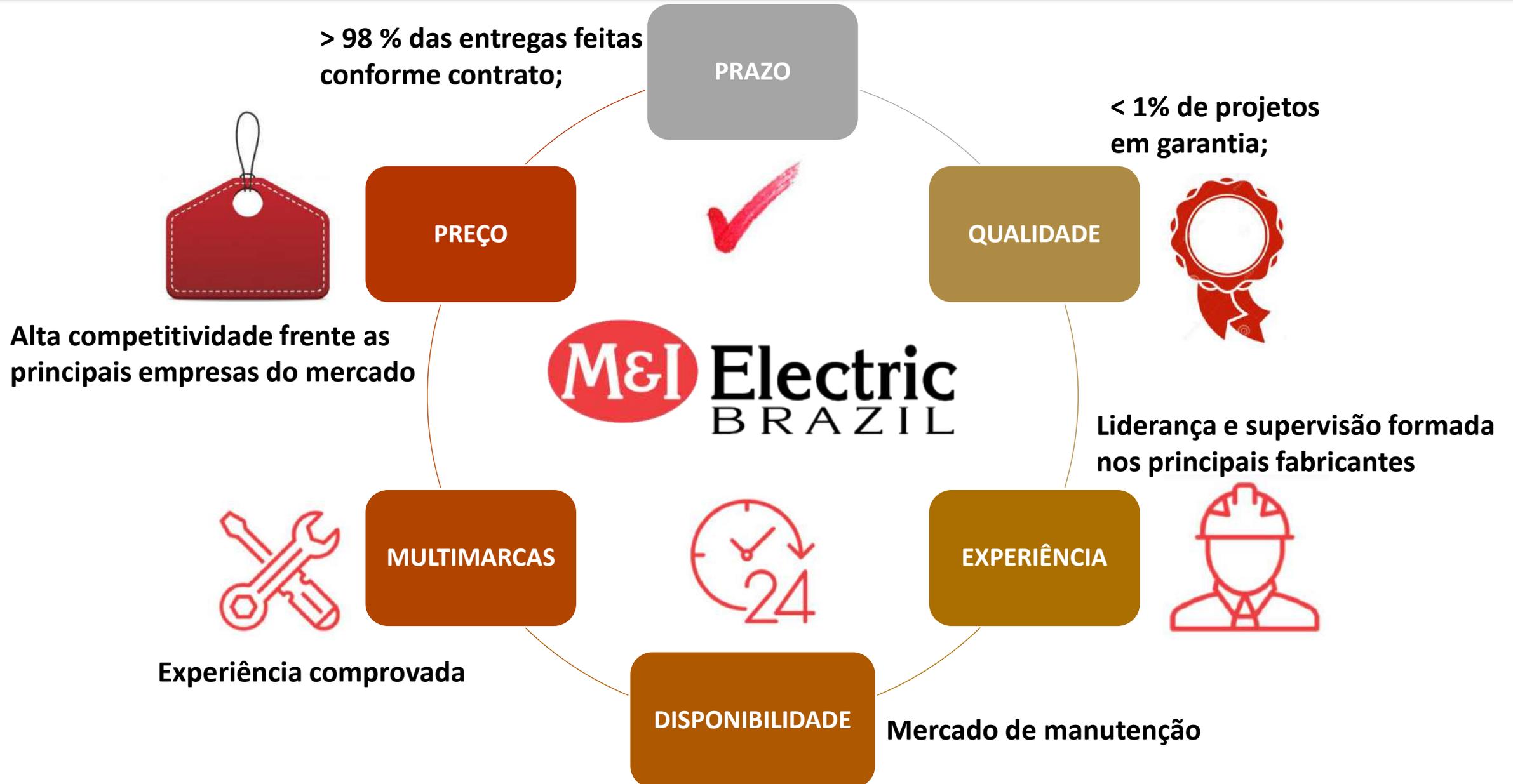


Disjuntores, Contatores, Relés e Painéis



EXPECTATIVA DA INDÚSTRIA



INSTITUCIONAL



STABILIS ENERGY – Leader in Turn-Key LNG Solutions;

BOMAY – Electric Industries – Power Conversion Systems;

M&I ELECTRIC - Fundada em 1946 – 73 anos de experiência na indústria de energia;

M&I ELECTRIC BRAZIL

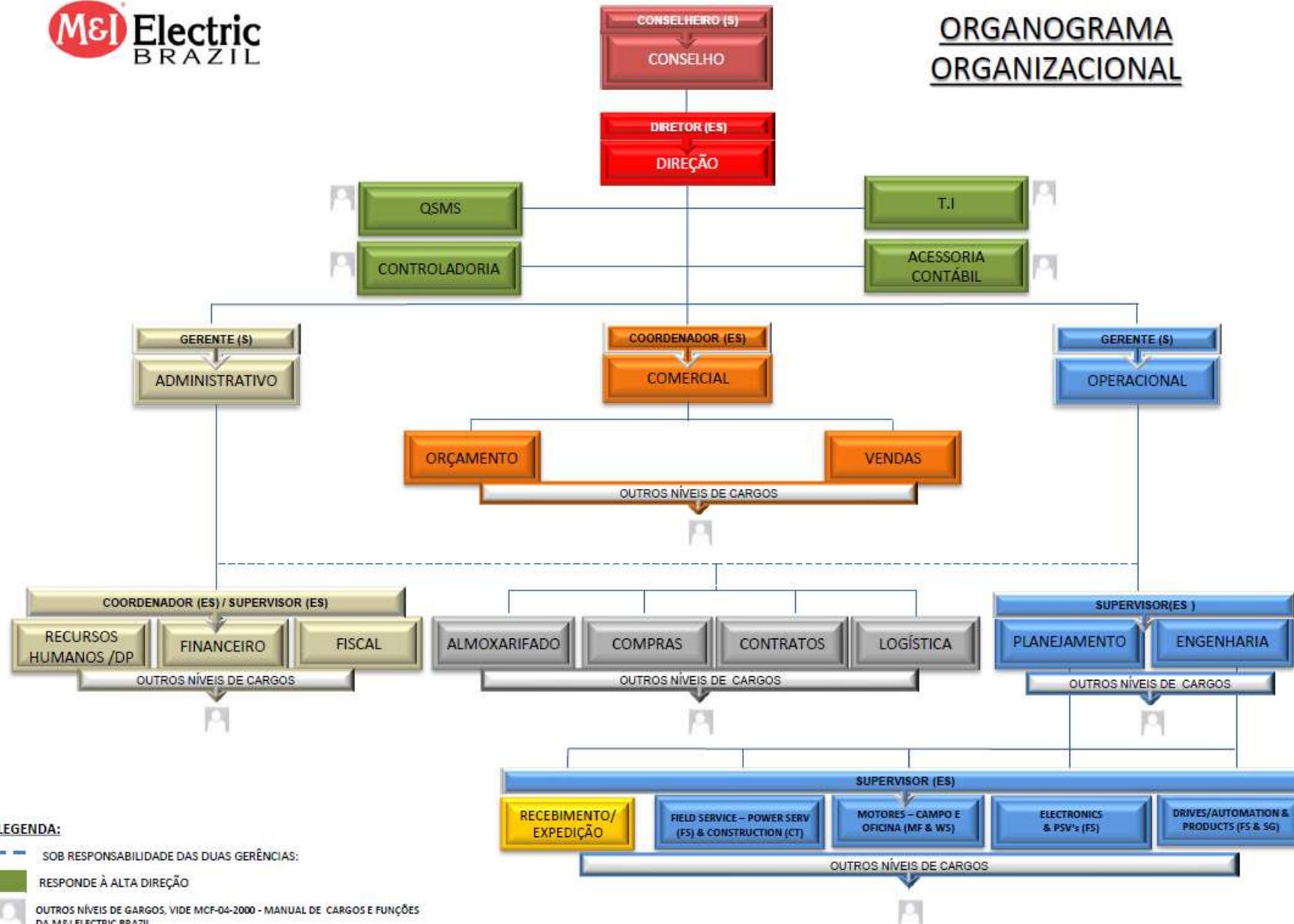
- Ω Operações no Brasil desde 2010 e sedes em Macaé, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Recife e Vitória;
- Ω Equipamentos de Potência e Controle;
- Ω Sistemas, Produtos e Serviços;

M&I Electric
BRAZIL

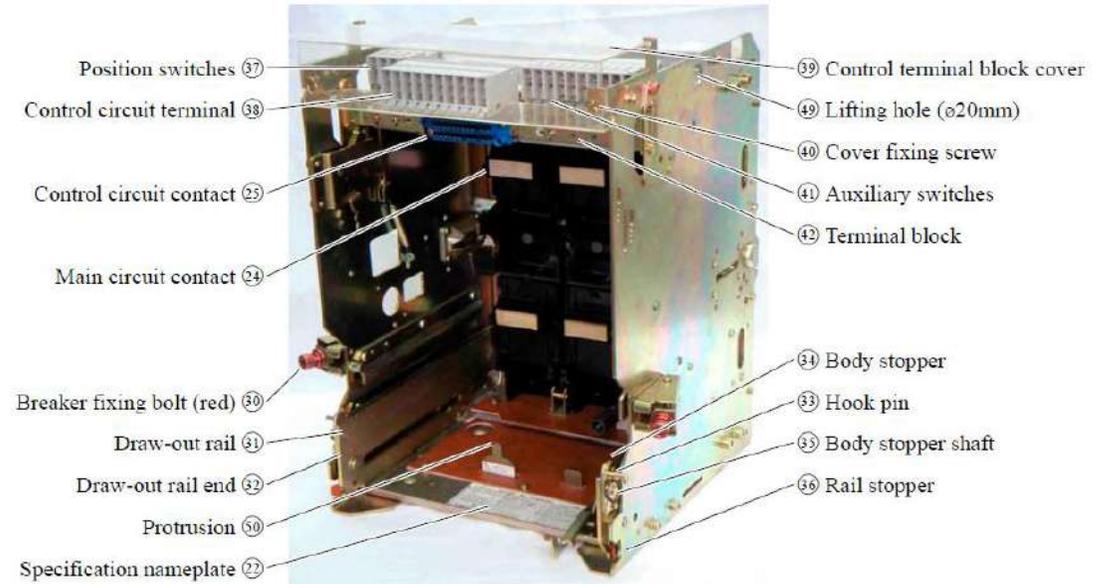
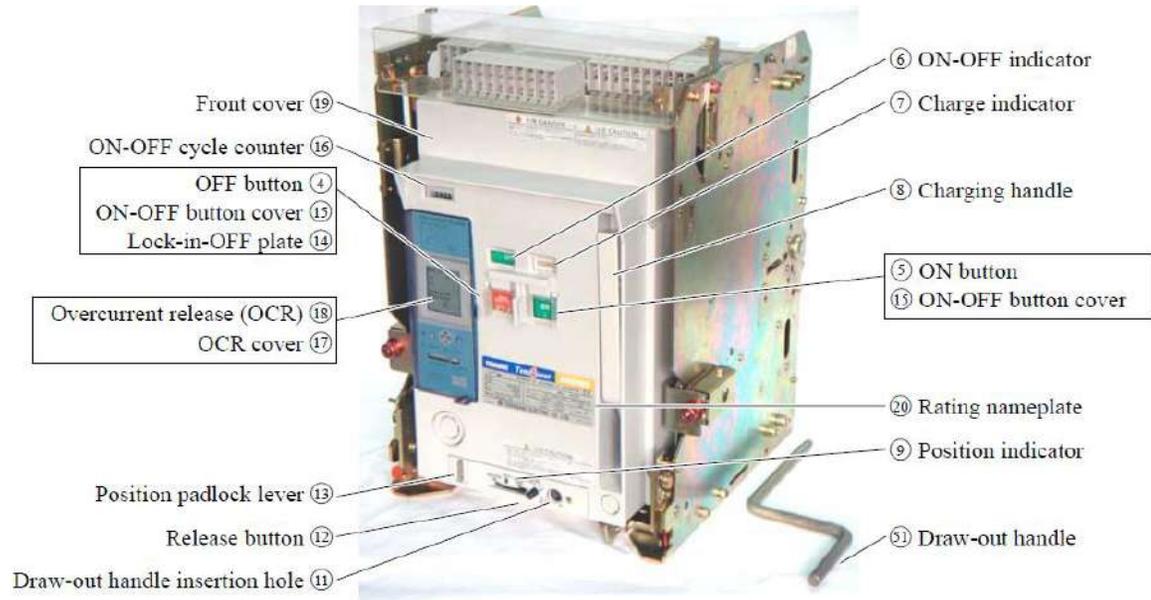
ORGANOGRAMA



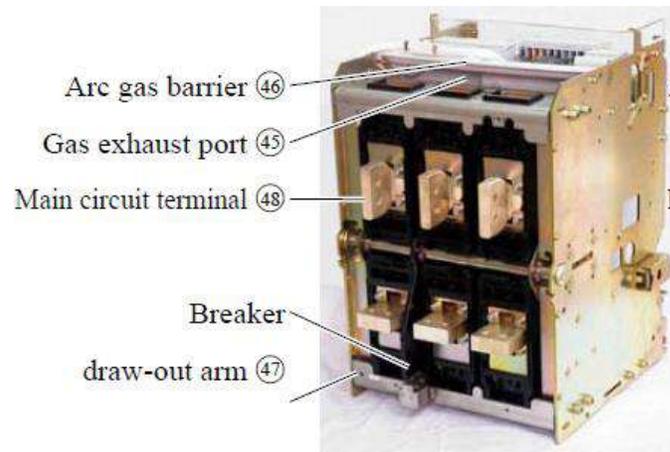
ORGANOGRAMA ORGANIZACIONAL



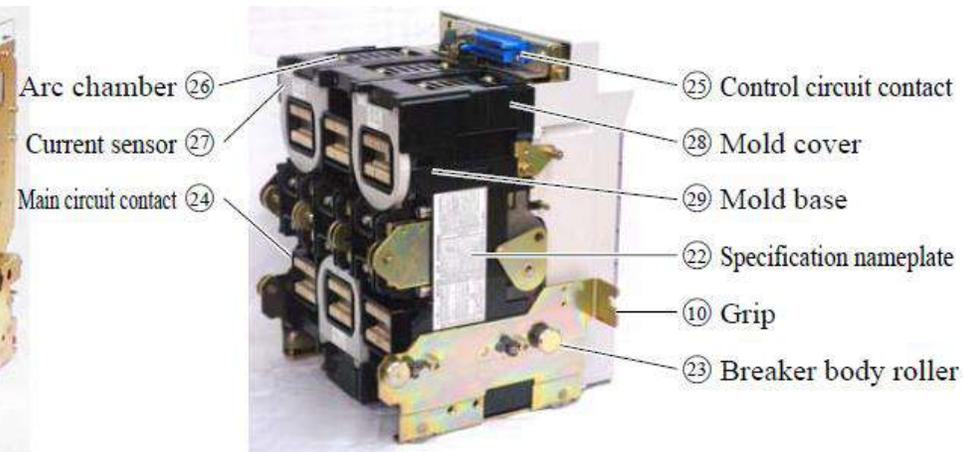
PARTES E PEÇAS DE UM DISJUNTOR DE BT



② Draw-out cradle (front view)



② Draw-out cradle (rear view)

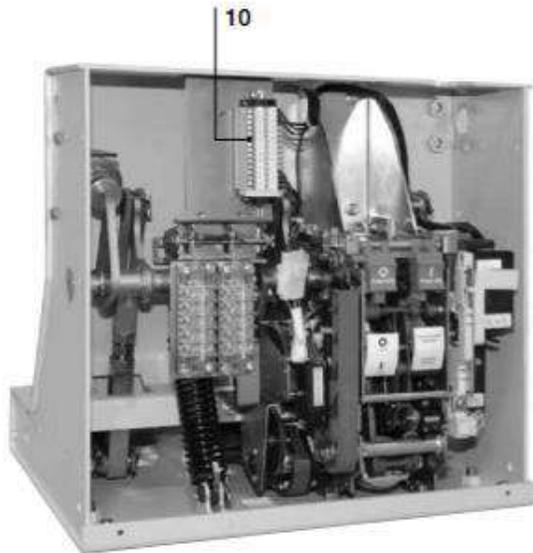
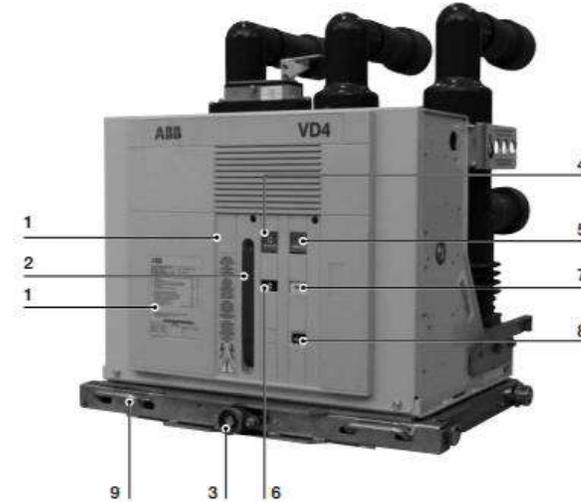
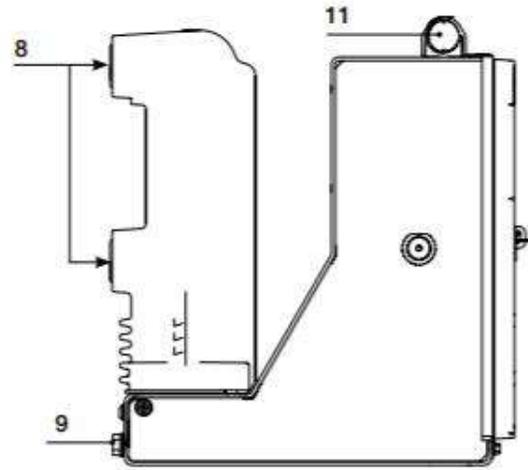
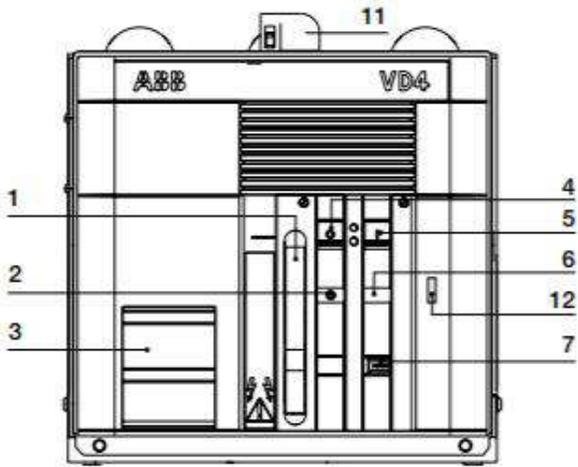


② Breaker body (rear view)

Fonte: Terasaki Disjuntores

PARTES E PEÇAS DE UM DISJUNTOR DE MT

O parafuso de ligação à terra encontra-se na parte traseira do disjuntor. Para maiores detalhes, veja a legenda da figura 4



Legenda

- 1 Alavanca para o carregamento manual das molas de fechamento
- 2 Sinalizador de disjuntor aberto/fechado
- 3 Placa de características
- 4 Botão de abertura
- 5 Botão de fechamento
- 6 Sinalizador de molas de fechamento carregadas/descarregadas
- 7 Contador de operações
- 8 Terminais
- 9 Parafuso de ligação à terra
- 10 Bloco de terminais de entrega
- 11 União para a cablagem
- 12 Dispositivo de exclusão mecânica para relé de mínima tensão (a pedido).

Legenda

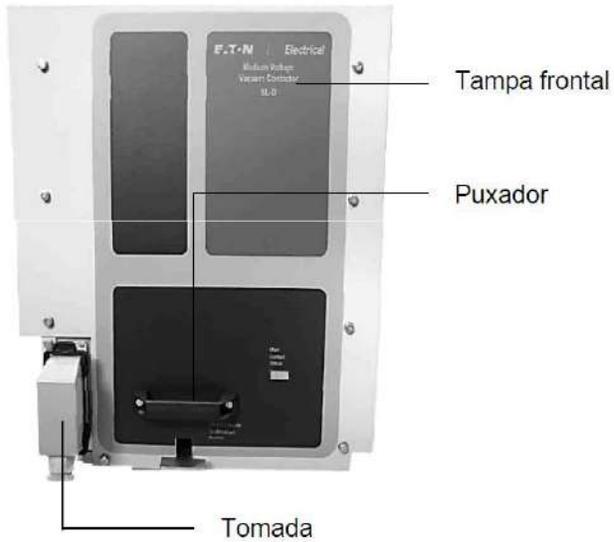
- 1 Bloqueio por chave (se for previsto)
- 2 Alavanca para o carregamento manual das molas de fechamento
- 2a Engate para a alavanca de carga manual das molas de fechamento (quando não for prevista a alavanca 2)
- 2b Alavanca para o carregamento manual da mola de fechamento para dispositivo com carga rotativa
- 3 Engate para a alavanca de manobra de extração (só para disjuntores extraíveis)
- 4 Botão de abertura
- 5 Botão de fechamento
- 6 Sinalizador de disjuntor aberto/fechado
- 7 Sinalizador de molas de fechamento carregadas/descarregadas
- 8 Contador de operações
- 9 Puxadores para o acionamento dos bloqueios do carro (só para disjuntores extraíveis)
- 10 Alavanca de manobra de inserção/extração do disjuntor



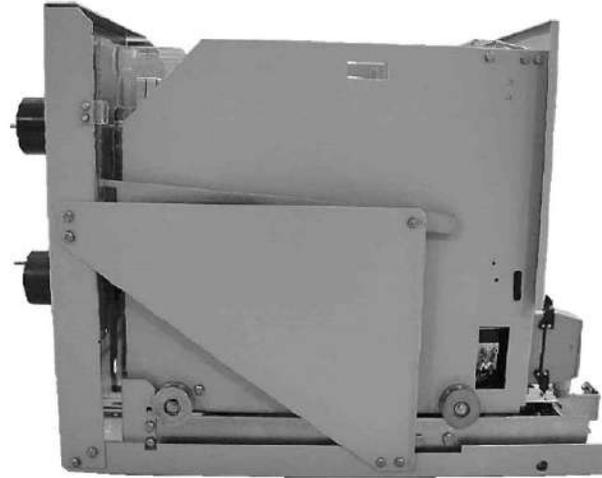
M&I Electric
BRAZIL

PARTES E PEÇAS DE UM CONTATOR

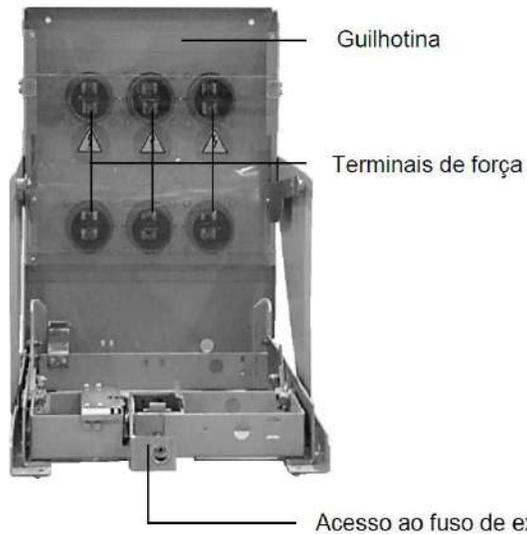
Vista frontal - Contator SL-D -



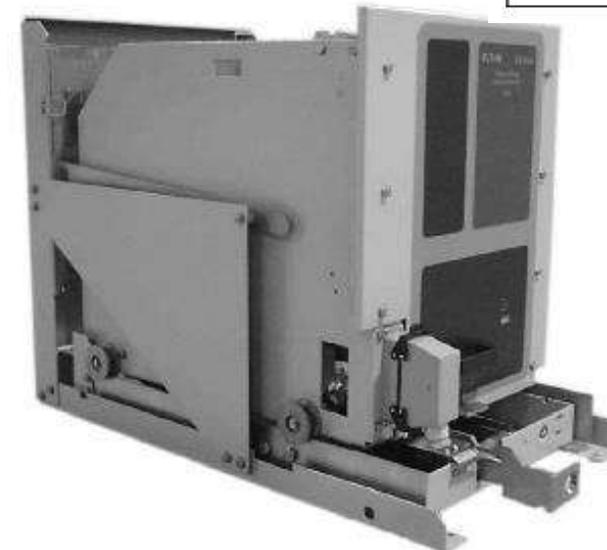
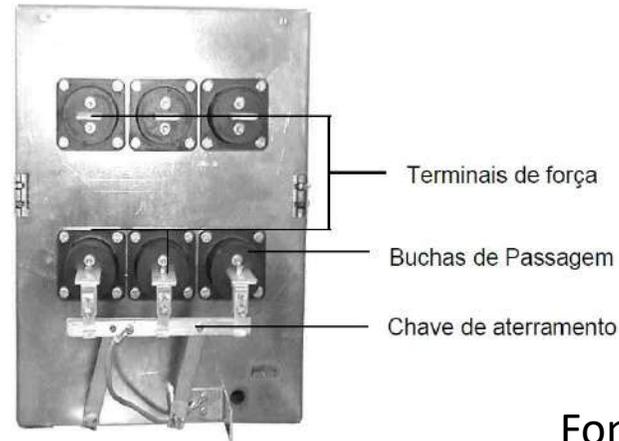
Vista lateral - Contator SL-D - MI, em posição de teste no



Vista frontal - Subcubículo SL-D -

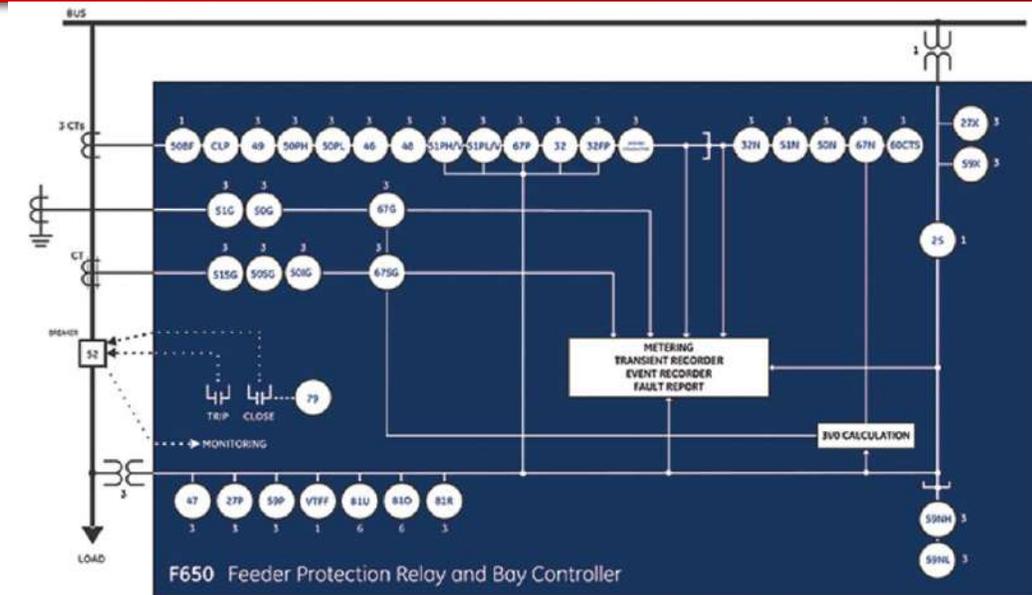


Vista posterior - Subcubículo SL-D - MI



Fonte: Catálogo Contatores Eaton

PARTES E PEÇAS DE UM RELÉ



25	Synchrocheck
27/27X	Bus/Line Undervoltage
32	Sensitive Directional Power
32FP	Forward Power
32N	Wattmetric zero-sequence directional
46	Negative Sequence Time Overcurrent
47	Negative Sequence Voltage
48	Blocked Rotor
49	Thermal Image - overload protection
50 BF	Breaker Failure
50PH/PL	Phase Instantaneous Overcurrent (High/Low)

50N	Neutral Instantaneous Overcurrent
50G	Ground Instantaneous Overcurrent
50SG	Sensitive Ground Instantaneous Overcurrent
50IG	Isolated Ground Instantaneous Overcurrent
51N	Neutral Time Overcurrent
51G	Ground Time Overcurrent
51SG	Sensitive Ground Time Overcurrent
51PH/V	Voltage Restraint Phase Time Overcurrent
51PL/V	
59/59X	Bus/Line Overvoltage

59NH/NL	Neutral Overvoltage - High/Low
67P	Phase Directional Overcurrent
67N	Neutral Directional Overcurrent
67G	Ground Directional Overcurrent
67SG	Sensitive Ground Directional Overcurrent
79	Autorecloser
81 U/O	Under/Over Frequency Broken Conductor Detection
81R	Frequency Rate of Change
VTFF	VT Fuse Failure Detection
	Load Encroachment

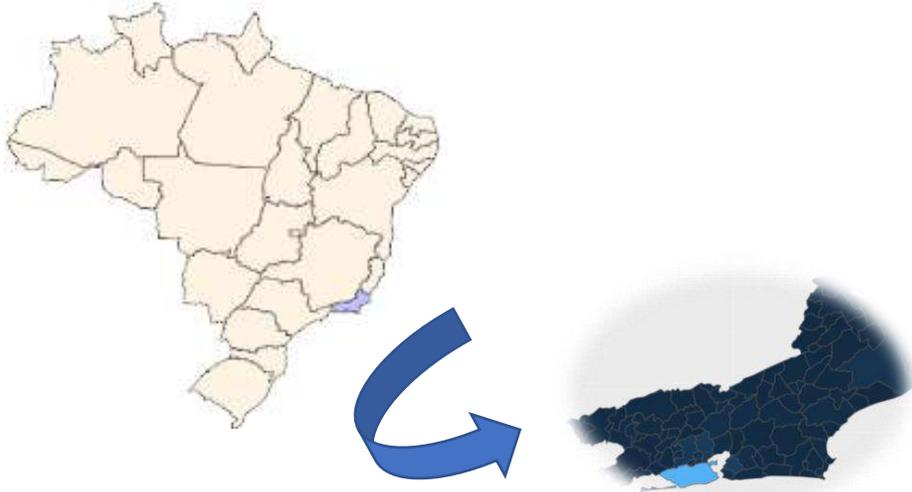
Fonte: GE Grid Solutions



M&I Electric
BRAZIL

OFICINA

LOCALIZAÇÃO



**Estrada dos Bandeirantes, 4015,
Curicica, Rio de Janeiro,
CEP 22.795-113**

INFRAESTRUTURA



Ω Equipamentos novos e obsoletos - multimarcas;

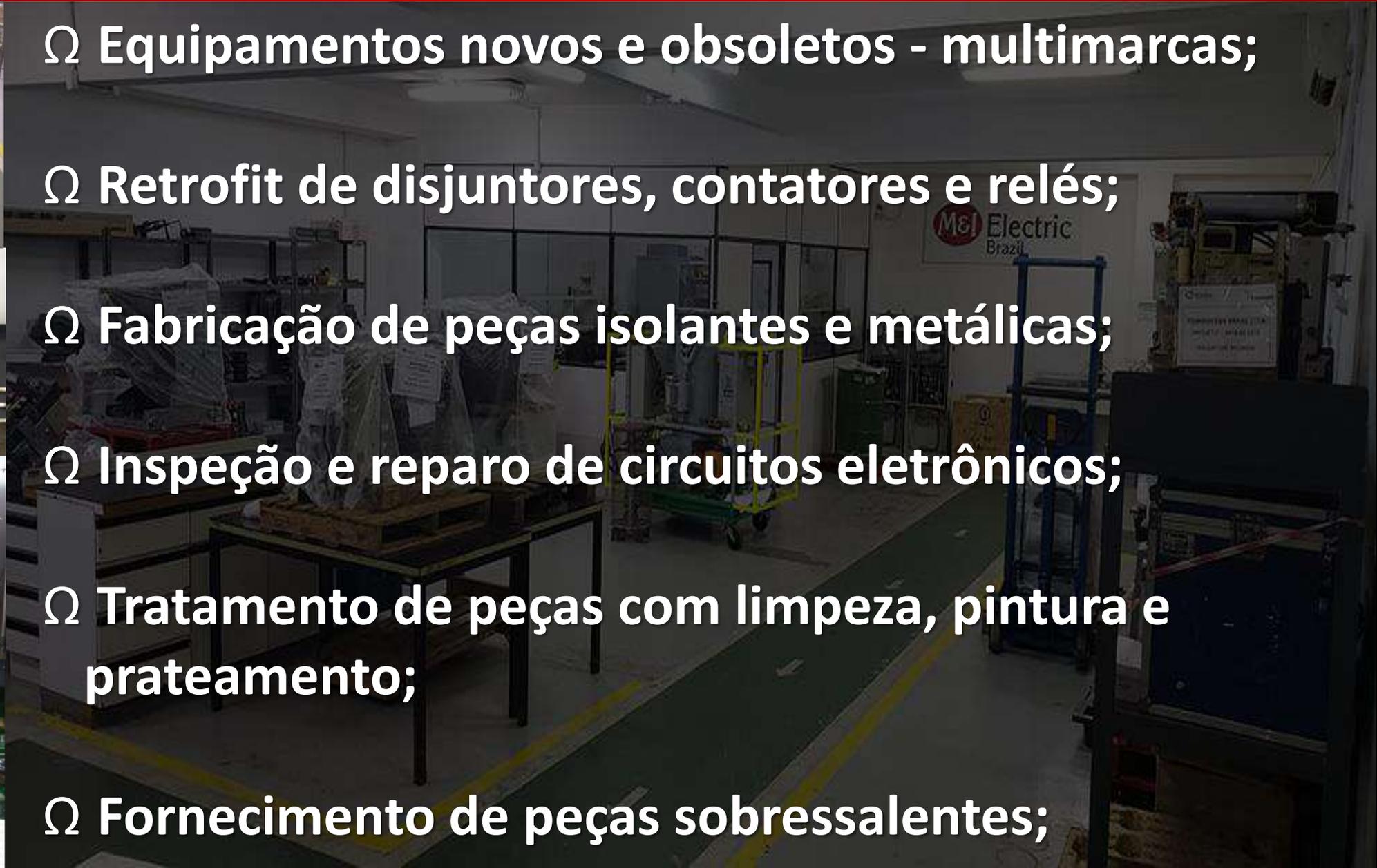
Ω Retrofit de disjuntores, contadores e relés;

Ω Fabricação de peças isolantes e metálicas;

Ω Inspeção e reparo de circuitos eletrônicos;

Ω Tratamento de peças com limpeza, pintura e prateamento;

Ω Fornecimento de peças sobressalentes;



ENSAIOS

Ω Injeção de corrente primária e secundária – maleta dos principais fabricantes;

Ω Simultaneidade dos contatos (tempo de abertura e fechamento);

Ω Parametrização das proteções e elaboração de arquivos lógicos;

Ω Circuitos e componentes eletrônicos;

Ω Hi-Pot para integridade do vácuo e vazamento de gás;

Ω Resistência de isolamento e ôhmica de contatos;

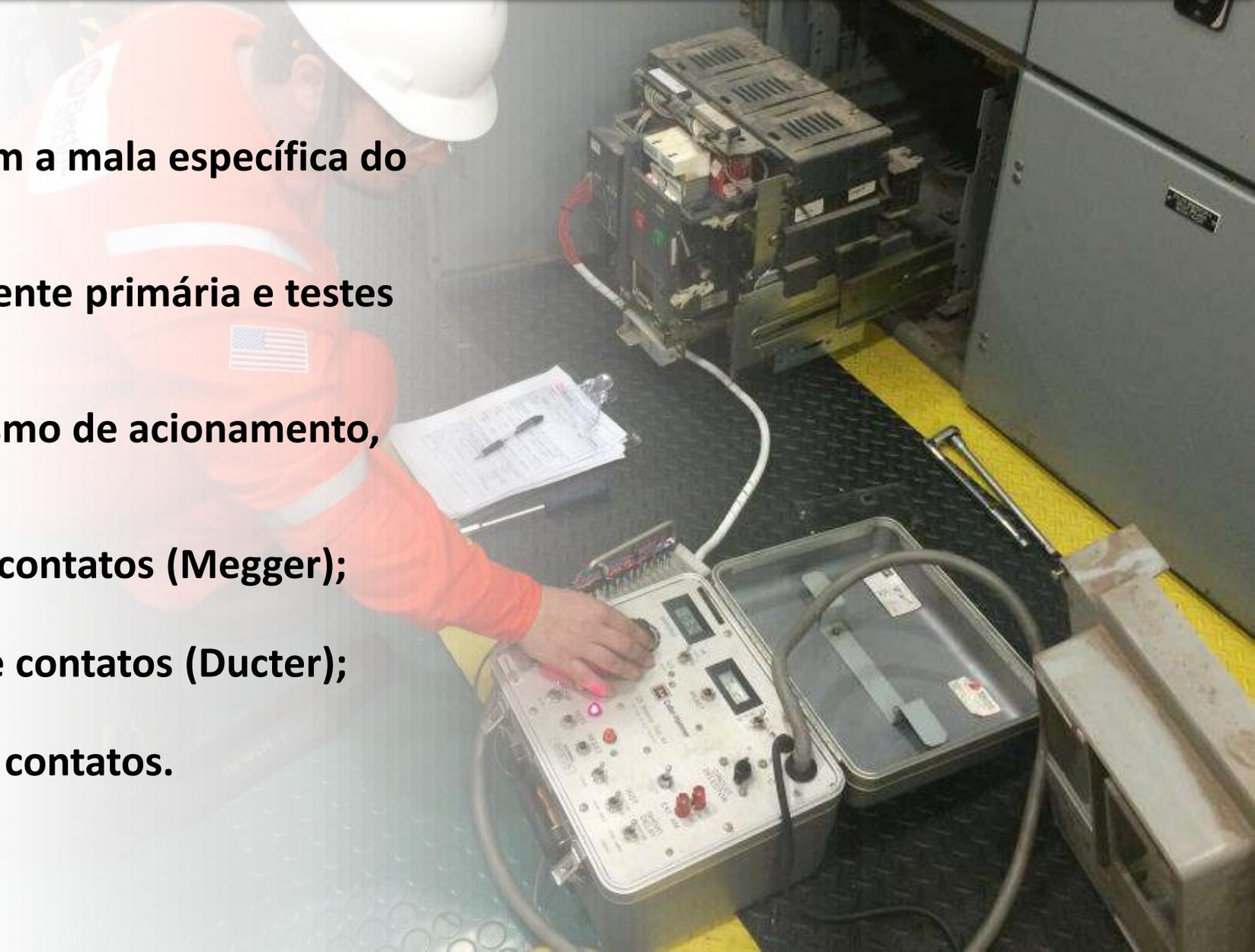




ENGENHARIA DE CAMPO

DISJUNTORES DE BAIXA TENSÃO

- Ensaio do módulo de proteção com a mala específica do fabricante;
- Mala portátil para injeção de corrente primária e testes na real condição de curto circuito;
- Limpeza e lubrificação do mecanismo de acionamento, partes móveis e saída dos cabos;
- Medição de isolamento de carcaça e contatos (Megger);
- Medição de resistência Ôhmica de contatos (Ducter);
- Oscilografia e simultaneidade dos contatos.



DISJUNTORES DE MÉDIA TENSÃO

- Limpeza e lubrificação do mecanismo de acionamento, partes móveis e saída dos cabos;
- Medição de isolamento de carcaça e contatos (Megger);
- Medição de resistência Ôhmica de contatos (Ducter);
- Medição da resistência Ôhmica de fechamento do disjuntor ao aterramento (Ducter);
- Hi-Pot para verificar integridade do vaccum;
- Oscilografia e simultaneidade dos contatos.

RELÉS DE PROTEÇÃO

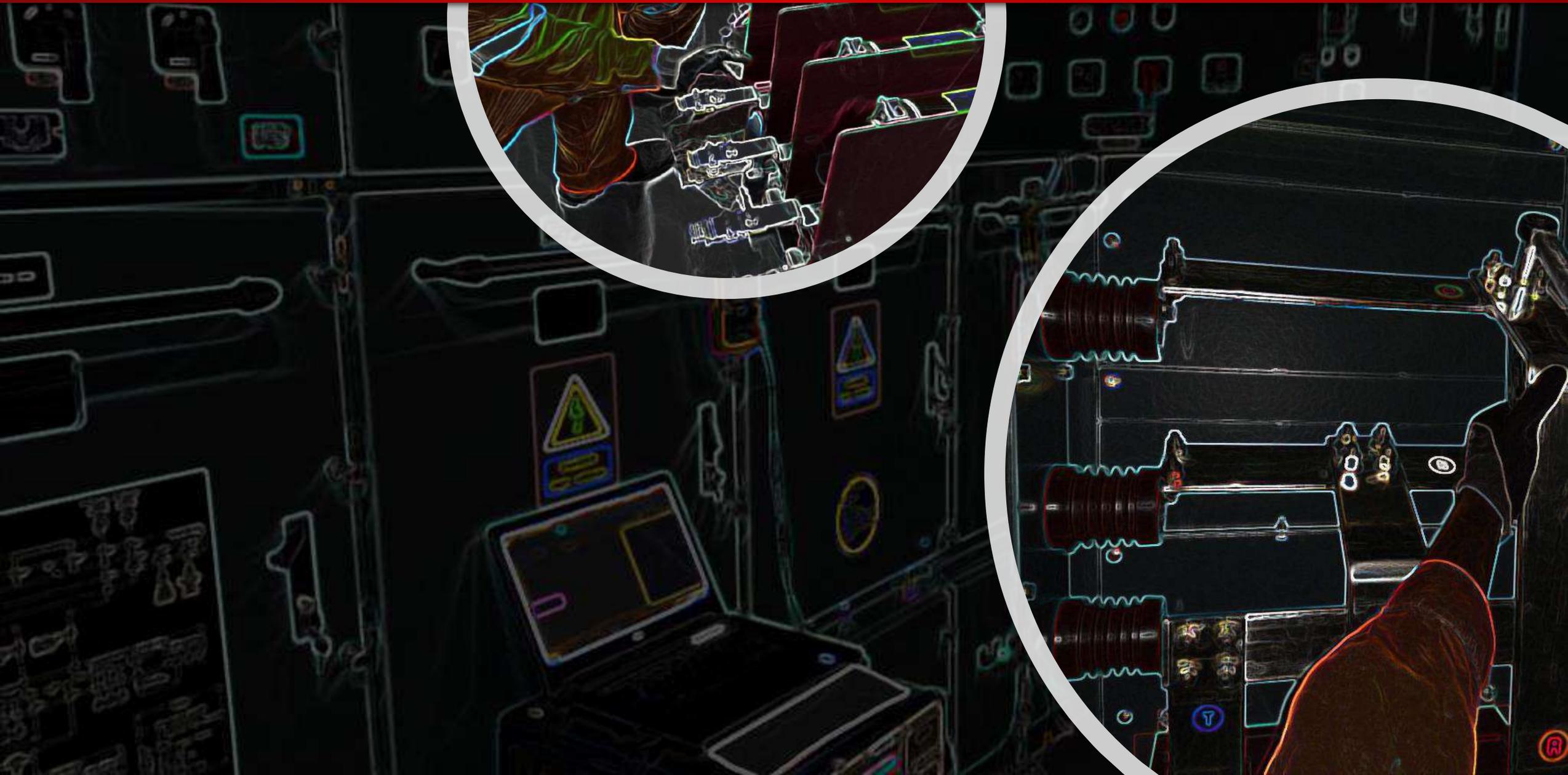
- **Teste das proteções com maleta hexafásica de corrente e trifásica de tensão;**
- **Elaboração dos arquivos lógicos e upload;**
- **Análise da última versão dos estudos de curto circuito e seletividade disponíveis;**
- **Levantamento dos parâmetros ativos e comparação com a documentação vigente;**
- **Disponibilidade de softwares e cabos de comunicação com relés dos principais fabricantes ABB, GE, Schneider, SEL, Siemens;**



PAINÉIS ELÉTRICOS DE BT/MT

- Medição de descargas parciais offline e online (HVPD);
- Medição de resistência de contato nas derivações de barras;
- Medição da isolação (teste de Hipot e Megger);
- Inspeção de isoladores e barramentos;
- Verificação dos circuitos e cabos (potência e controle) e reaperto das conexões com o torque apropriado;
- Limpeza e lubrificação de contatos deslizantes;

EXEMPLOS



SERVIÇOS EM DISJUNTOR DE BAIXA TENSÃO



Ω Reparo em disjuntor GE Power Break I, 2000A, 600V, 85kA;

Ω Limpeza e tratamento de peças metálicas com banho e prateamento;

Ω Fabricação de peças isolantes e metálicas conforme amostra;

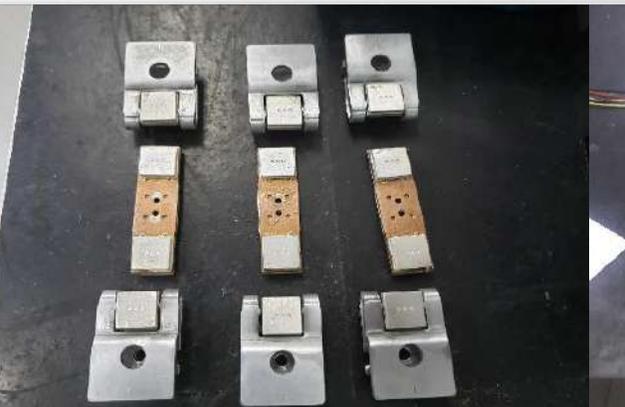
Ω Desmontagem, montagem, ensaios elétricos e pintura;



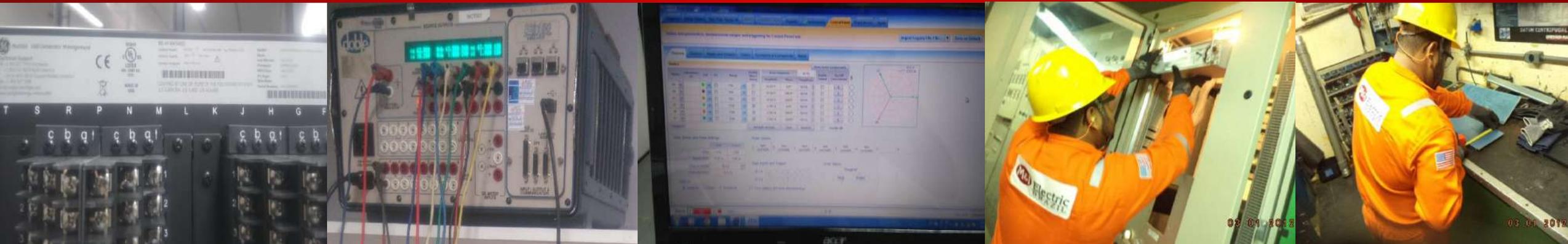
SERVIÇOS EM CONTATOR



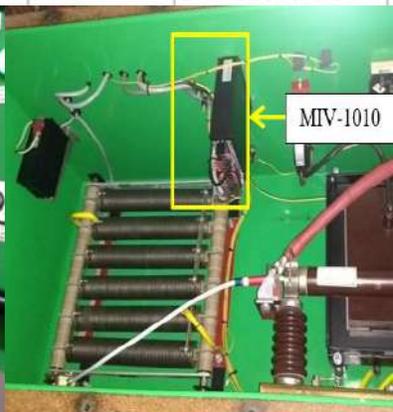
- Ω Investigação de falha e identificação da causa raiz;
- Ω Substituição dos contatos principais;
- Ω Limpeza dos componentes e reaperto;
- Ω Ensaio elétrico;



SERVIÇOS EM RELÉS



- Ω Retrofit de relés eletromecânicos para unidades eletrônicas (G60);
- Ω Delineamento em campo e parametrização/testes em oficina;
- Ω Modificações estruturais dos painéis e fiação;
- Ω Comissionamento observando as lógicas, intertravamento, etc.;



SERVIÇOS EM PAINÉIS



- Ω Manutenção em painel de 6.6kV incluindo testes de disjuntor e rele;
- Ω Tratamento do barramento devido a corrosão eletroquímica ($Cu \times Al$);
- Ω Reaperto, limpeza e testes elétricos offline (potência e controle);
- Ω Acompanhamento da energização e funcionamento;



ANTES



DEPOIS





COMERCIAL

Felipe Martins
comercial@mielectric.com.br
Tel. (21) 3400-6722
Cel. (21) 99466-2451

TÉCNICO

Antonio Carlos
acarlos@mielectric.com.br
Tel. (21) 3400-6721
Cel. (21) 96605-7347

