



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

CONTEÚDO

1. Objetivos Do Documento E Área De Aplicação	3
2. Gestão Da Versão Do Documento	3
3. Unidades Da Versão Do Documento	4
4. Referências.....	4
5. Posição Do Processo Organizacional Na Toxonomia De Processos	5
6. Siglas E Palavras-Chave	6
7. Descrição Do Processo	7
7.1 Condições Gerais	7
7.2 Instalações E Estruturas.....	7
7.3 Segurança	8
7.4 Aterramento	9
7.4.1.Considerações Gerais	9
7.4.2.Haste De Aterramento	9
7.4.3.Condutor De Aterramento	9
7.4.4.Conectores	9
7.4.5.Condutores	10
7.5 Postes	10
7.6 Fundações	10
7.7 Afastamentos Mínimos	10
7.8 Materiais Utilizados.....	12
7.8.1.Transformador De Potência	12
8. Anexos	16
8.1 Anexo 1: Desenho 1 - Rede Convencional - Montagem Transversal	16
8.2 Anexo 2: Desenho 2 - Rede Convencional - Montagem Longitudinal	22
8.3 Anexo 3: Desenho 3 - Rede Convencional - Montagem Transversal	28
8.4 Anexo 4: Desenho 4 - Rede Convencional - Montagem Longitudinal	34

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.5 Anexo 5: Desenho 5 - Rede Compacta - Montagem Transversal	40
8.6 Anexo 6: Desenho 6 - Rede Compacta - Montagem Longitudinal.....	46
8.7 Anexo 7: Desenho 7 - Rede Compacta - Montagem Transversal	52
8.8 Anexo 8: Desenho 8 - Rede Compacta - Montagem Longitudinal.....	58
8.9 Anexo 9: Desenho 9 - Rede Isolada – Montagem Transversal	64
8.10 Anexo 10: Desenho 10 - Rede Isolada - Montagem Longitudinal.....	70
8.11 Anexo 11: Desenho 11 - Rede Isolada - Montagem Transversal	76
8.12 Anexo 12: Desenho 12 - Rede Isolada - Montagem Longitudinal.....	82
8.13 Anexo 13: Desenho 13 - Rede Convencional - Montagem Transversal	88
8.14 Anexo 14: Desenho 14 - Rede Compacta - Montagem Transversal	95
8.15 Anexo 15: Desenho 15 - Rede Convencional - Montagem Longitudinal	102
8.16 Anexo 16: Desenho 16 - Rede Compacta - Montagem Longitudinal.....	108
8.17 Anexo 17: Desenho 17 - Aterramento Das Estruturas	114
9. VISTOS.....	115

RESPONSÁVEL POR NETWORK DEVELOPMENT BRAZIL
Silvana Flavia D`Andrea



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

1. OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO

Este documento define os padrões e requisitos técnicos mínimos a serem atendidos na construção de estruturas com religadores trifásicos automáticos, nas redes de distribuição aérea de média tensão até 15kV das distribuidoras de energia elétrica da Enel no Brasil.

Este documento é aplicável em todas as empresas da Enel Brasil referentes à linha de negócios de Grids.

O presente documento aplica-se ao Grupo Enel no que diz respeito à sua atuação no Brasil, de acordo com as leis, regulamentos, acordos coletivos e normas de governança aplicáveis, incluindo a Lei Geral de Proteção de Dados, que em qualquer situação, prevalecem sobre as disposições contidas neste documento.

A Lei Geral de Proteção de Dados, Lei nº 13.709/2018 (LGPD) e GDPR (Regulamento U.E. 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016), regulamentam o tratamento de dados pessoais. A LGPD define que tratamento é toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração, bem como que Dados Pessoais são todas as informações relacionadas a uma pessoa natural (pessoa física), que possa torná-la identificada ou identificável (tais como: nome, CPF, endereço, nome de familiares, perfil de consumo, geolocalização, número de Unidade Consumidora, etc., os quais de forma isolada ou associada com dois ou mais, possam identificar direta ou indiretamente um titular de dados pessoais).

Os Tratamentos de Dados Pessoais realizados durante as atividades descritas neste documento deverão estar devidamente mapeados no sistema de registro de tratamento de dados pessoais do Grupo Enel e deverão ocorrer em consonância com as regras de Proteção De Dados Pessoais, GDS e Segurança da Informação do Grupo Enel, estabelecidas nas respectivas Políticas e Procedimentos internos.

2. GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO

Versão	Data	Descrição das mudanças
1	28/02/2019	Emissão da especificação técnica de construção
2	11/05/2021	Revisão do item 7 e anexos. Essa especificação cancela e substitui os padrões dos religadores das normas: PD-4001 (CP-17) - Redes de Distribuição Aérea Urbana 15kV; PD-4002 (CP-17) - Redes de Distribuição Aérea Urbana 24,2kV; PD-4009 (CP-17) - Redes de Distribuição Compacta 15kV. CNS-OMBR-MAT-18-0254-INBR - Projeto Telecontrole. CNS-OMBR-MAT-18-0141-EDCE - Projeto Telecontrole. CNS-OMBR-MAT-18-0038-INBR - Religador com Controle Copper Power Comunicado técnico 01/18 (EDGO) Mudança do título do documento e da abrangência INBR para EDBR
3	11/08/2023	Esta revisão contempla as seguintes modificações: - O título da norma foi alterado inserindo os Seccionalizadores; - Os itens 4 e 6 foram atualizados para atender a LGPD - Os desenhos foram atualizados com as seguintes modificações: utilização de poste circular, TP autoprotegido e TP bifásico para alimentar a caixa de controle

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

		<p>dos religadores, conjunto de 9 seccionadores unipolares, cotas para instalação em redes de 34,5kV;</p> <p>- Foram inseridos os desenhos de montagem dos seccionalizadores;</p>
4	1504/02/20 26	<p>Esta revisão inclui os padrões de construção em poste duplo T, e padrões de construção do religador em montagem transversal e longitudinal em poste de 12m. Este documento cancela e substitui a especificação técnica CNS-OMBR-MAT-19-0287-EDBR revisões anteriores.</p> <p>Esta revisão segrega os padrões de religadores trifásicos e monofásicos, transferindo os padrões de construção dos religadores monofásicos para outro documento.</p> <p>Esta revisão adiciona as estruturas de 3 Seccionadores em poste circular, para montagens em situações específicas e excepcionais.</p> <p>Atualização do título do documento de "Padrão Construtivo – Religadores Automáticos e Seccionalizadores" para "Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático".</p>

3. UNIDADES DA VERSÃO DO DOCUMENTO

Responsável pela elaboração do documento:

- Enel Grids Brazil / Network Development Brazil / Permitting and Detail Design Brazil

Responsável pela autorização do documento:

- Enel Grids Brazil / Network Development Brazil
- Enel Grids Brazil / Network Development Brazil / Permitting and Detail Design Brazil
- Enel Grids Brazil / Health, Safety, Environment and Quality Brazil / Quality Brazil

4. REFERÊNCIAS

- Código de Ética Enel;
- Política de Direitos Humanos Enel;
- Programa Global de Compliance Enel;
- ISO 9001 - Sistema de Gestão da Qualidade;
- ISO 14001 - Sistema de Gestão Ambiental;
- ISO 37001 - Sistema de Gestão Antisuborno;
- ISO 45001 - Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional;
- ISO 50001- Sistema de Gestão de Energia;
- ISO 55001 – Sistema de Gestão de Ativos;
- Plano de Tolerância Zero com a Corrupção da Enel;
- Política do Sistema de Gestão Integrado;

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

- Manual do Sistema de Gestão Integrado nº 25 – Enel Distribuição;
- Policy n.241 – Gestão de Crises e Incidentes Brasil;
- Policy n.1042 – Gerenciamento de Incidentes de Segurança de Dados Pessoais;
- Procedimento Organizacional n.375, Gestão da Informação Documentada;
- Procedimento Organizacional n.1626 – Aplicação da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais no âmbito das Empresas do Grupo Enel;
- IO 2162, MV overhead lateral lines protection operating instruction;
- ABNT NBR 15688, Redes de distribuição aérea de energia elétrica com condutores nus;
- ABNT NBR 15992, Redes de distribuição aérea de energia elétrica com cabos cobertos fixados em espaçadores para tensões até 36,2 kv;
- ABNT NBR 16615, Redes de Distribuição Aérea de Energia Elétrica com Cabos Multiplexados Autossustentados;
- GRI-EDBR-CNS-GRI-0021 / CNS-OMBR-MAT-18-0257-EDBR, Rede Aérea Isolada de Média Tensão em Condutores Pré-reunidos Autossustentados – 15kV;
- CNS-OMBR-MAT-19-0285-EDBR, Critérios de Projetos de Redes de Distribuição Aéreas de Média e Baixa Tensão;
- GRI-EDBR-CNS-GRI-0011 / CNS-OMBR-MAT-22-1436-EDBR, Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão com Condutores Nus até 36,2kV;
- GRI-EDBR-CNS-GRI-0018 / CNS-OMBR-MAT-22-1437-EDBR, Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão com Condutores Cobertos até 36,2kV;
- GRI-EDBR-WKI-GRI-0330 / WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR, Utilização de Materiais em Zonas de Corrosão no Sistema Elétrico da Enel;
- NR-10, Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- PM-Br 314.01, Poste de Concreto Duplo T – Especiais;
- GSC-M006, Global Standard – MV Sectionalizers;
- GSC-M013, Global Standard – MV Automatic Three-Phase Reclosers.
- GSS-002/2021 R-05 - GLOBAL STANDARD - Concrete Poles for Distribution Networks
- GSS-002/2021 R-04 - GLOBAL STANDARD - Concrete Poles for Distribution Networks

5. POSIÇÃO DO PROCESSO ORGANIZACIONAL NA TAXONOMIA DE PROCESSOS

Value Chain: Engineering

Macro Process: Network Engineering

Process: Network Design



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

6. SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE

Palavras-Chave	Descrição
ABNT/NBR	Associação Brasileira de Normas Técnicas/Normas Brasileiras
Dado Pessoal	Dado Pessoal é qualquer informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável, tais como nome, número de identificação, dados de localização, um identificador online ou a um ou mais dos elementos característicos de sua identidade física, fisiológica, genética, mental, econômica, cultural ou social (veja também Categorias especiais de dados pessoais).
Dados Pessoais Sensíveis (incluindo biométricos e referentes à Saúde)	<p>No contexto de proteção de dados, merece especial atenção a categoria de dado pessoal sobre origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural. Esses dados são definidos pela LGPD como Dados Pessoais Sensíveis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dados genéticos: dados pessoais relativos às características genéticas, hereditárias ou adquiridas de uma pessoa física que fornecem informações unívocas sobre a fisiologia ou sobre a saúde de tal pessoa física, e que resultam designadamente da análise de uma amostra biológica da pessoa física em questão; • Dados biométricos: dados pessoais resultantes de um tratamento técnico específico relativo às características físicas, fisiológicas ou comportamentais de uma pessoa física que permitam ou confirmem a identificação única dessa pessoa, tais como foto, vídeo, imagens da face ou dados de impressão digital; <p>Dados relativos à saúde: dados pessoais relacionados com a saúde física ou mental de uma pessoa física, incluindo a prestação de serviços de saúde, que revelem informações sobre o seu estado de saúde.</p>
General Data Protection Regulation or GDPR	Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas naturais, no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados; e que revoga a Diretiva 95/46 / CE.
Lei Geral de Proteção de Dados ou LGPD.	Lei Brasileira nº 13.709/18 promulgada em 14 de agosto de 2018, posteriormente alterada pela Lei 13.853/19, que dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.
Longitudinal	Tipo de Montagem da Estrutura
RA	Religador Automático Trifásico
RP	Rede Primária de Distribuição
RS	Rede Secundária de Distribuição

**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Palavras-Chave	Descrição
Titular dos Dados Pessoais	Pessoa natural a quem se referem os dados pessoais que são objeto de tratamento. Ele / ela entendido como uma pessoa natural identificada ou identificável.
TP	Transformador de Potencial
Transversal	Tipo de Montagem da Estrutura
Tratamento	Toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração.
Vis-a-vis	Estrutura em que dois circuitos de média tensão são instalados visando manobras de transferência de carga, seccionamento e recomposição de rede em situações de contingência.

7. DESCRIÇÃO DO PROCESSO

7.1 Condições Gerais

Os interessados devem adotar, além desta especificação, os documentos relacionados à critérios de projetos e especificações de materiais como referência para definição, elaboração dos projetos e execução das obras com os materiais aqui mencionados. Na elaboração dos projetos de rede devem ser observadas todas as diretrizes contidas nos documentos vigentes de elaboração de projeto e estudo de proteção.

As estruturas devem ser aplicadas de forma a atender aos critérios gerais relacionados a funcionalidade das instalações, tecnologia, meio ambiente, condições de trabalho, segurança, confiabilidade e custos, e cumprimento das Normas e Regulamentações existentes.

Todos os materiais devem estar sempre em perfeitas condições para instalação, logo, devem ser tomados cuidados especiais para evitar danos aos mesmos no carregamento e descarregamento, acondicionamento, transporte e içamento. No transporte, montagem, operação e manutenção dos materiais, devem ser verificadas as recomendações contidas no manual de instruções de cada fabricante e nos desenhos aprovados.

Com a vigência desse documento os procedimentos e métodos de trabalhos correlatos devem ser revisados.

7.2 Instalações e Estruturas

Este documento contempla alternativas de padrões construtivos para instalação de religadores trifásicos para rede convencional (cabo nu), rede compacta (cabo coberto) e rede multiplexada isolada (cabo isolado) para as tensões nominais de 13,8kV.

Para casos de instalação ou substituição de religadores em redes já existentes, a estrutura primária superior (bay-pass) poderá ser mantida, desde que atendidas as condições adequadas de operação, manutenção e qualidade dos materiais. Além disso, devem ser realizadas as adequações necessárias para conformidade com o padrão de construção de 9 Seccionadores.



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Deve ser confirmado que as estruturas primárias, secundárias, ramal de ligação, estrutura de iluminação pública e infraestrutura de telecomunicação estejam instaladas de forma adequada e de acordo com os respectivos padrões construtivos.

Em estruturas existentes com cruzetas de madeira, as mesmas podem ser mantidas se estiverem em bom estado de conservação e condições técnicas adequadas, caso contrário deve providenciar a substituição da cruzeta para o padrão vigente.

Para novas instalações de religadores, a estrutura superior deve seguir o padrão construtivo vigente.

Os desenhos dos religadores representam modelos orientativos. Podem ocorrer, de acordo com o fabricante, alterações dimensionais no equipamento. Cada alteração construtiva do equipamento, deve ser verificado e atendido os afastamentos mínimos de segurança, procedimentos e os métodos de trabalhos correlatos.

Quando o religador trifásico for instalado nos pontos de vis-a-vis para manobra de circuitos e NF (normalmente fechado), devem ser identificados os circuitos dos dois lados da estrutura com o circuito e o equipamento correspondente de forma visível.

A capacidade de corrente dos cabos de conexão nos religadores deve ser compatível com circuito de alimentação. Quando for prevista a instalação do Religador em circuitos de menor seção, o condutor de alimentação do equipamento deve possuir, no mínimo, a capacidade do trecho do circuito. Neste caso, devem ser adequados os grampos de linha viva, estribos e conectores cunha.

Os procedimentos de segurança e métodos de trabalho devem revistos, visando avaliar os equipamentos de proteção individual (EPIs), equipamentos de proteção coletiva (EPCs) e ferramentas pertinentes para execução das estruturas contempladas neste documento.

7.3 Segurança

A Enel possui algumas regras internas que direcionam os trabalhos, a fim de evitar acidentes durante a execução de procedimentos de manutenção, e conforme essas diretrizes os religadores não são considerados como equipamentos com capacidade de seccionamento elétrico da rede de distribuição para realização de serviços

As afirmações acima têm como respaldo as normas internacionais IEC que definem a capacidade interna de isolação de um equipamento, garantido por meio do ensaio "Across the Isolating distance", o qual não é exigido para religadores e disjuntores.

Portanto para que se garanta o seccionamento do circuito durante o procedimento de manutenção da rede, deverá ser adotado os seguintes procedimentos:

- Para estruturas existentes com religador e que não possuam as seccionadoras laterais instalar, conforme indicado abaixo, no poste anterior a essa estrutura, no sentido do fluxo de potência, 3 seccionadoras para que sejam acionadas (abertas) e assim garantir a interrupção do sistema durante o procedimento de manutenção;
- Para estruturas a serem construídas, instalar em cada lado do religador 3 seccionadoras que deverão ser acionadas (abertas) durante o procedimento de manutenção, conforme consta na Figura 1 e nos desenhos deste documento.



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

**Figura 1:** Religador**7.4 Aterramento****7.4.1. Considerações Gerais**

O aterramento das estruturas com religadores deve ser realizado com no mínimo 3 (três) hastes alinhadas, preferencialmente pelo lado da calçada paralelo à rede. Conforme DESENHO 17.

No momento da instalação ou realocação do religador, deverá ser realizada medição da malha de aterramento. Caso a medição ultrapasse o valor máximo permitido, deverão ser tomadas as providências para a sua adequação. O valor máximo adotado hoje é de 20 ohms (CNS-OMBR-MAT-19-0285-EDBR - Critério de Projeto de Redes Aéreas MT/BT).

Quando necessário a instalação de uma quantidade superior a 3 hastes, considerar o exemplo dos Desenhos relacionados nas normas CNS-OMBR-MAT 22-1436-EDBR (Rede de Condutor Nu), CNS-OMBR-MAT 22-1437-EDBR. (Rede Compacta) e CNS-OMBR-MAT-18-0257-EDBR (Rede Isolada).

7.4.2. Haste de Aterramento

A haste de aterramento deve ser circular, fabricada em aço cobreado, conforme padronizado no PM-Br 800.01 e ser instalada utilizando o conector cunha de aterramento.

7.4.3. Condutor de Aterramento

O condutor de aterramento deve ser de aço cobreado, 35 mm², conforme PM-Br 805.02.

7.4.4. Conectores

O condutor de aterramento deverá ser conectado a haste de aterramento utilizando os conectores padronizados no PM-Br 710.40.

**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

7.4.5. Condutores

Os condutores de alumínio padronizados para a construção das estruturas são descritos na especificação Enel GSCC-021 e indicados em resumo na Tabela 1.

Tabela 1: Características dos Cabos

Seção Transversal (mm ²)	Tensão U (kV)	Diâmetro Externo Mínimo (mm)	Diâmetro Externo Máximo (mm)	Massa Total Estimada (kg/km)	Corrente Estimada (A)
95	24,2	19	22,1	460	256
185	24,2	23,3	26,9	770	400
300	24,2	27,7	31,5	1155	543
95	36,2	26,8	30,6	775	252
185	36,2	31,1	35,4	1150	379
300	36,2	35,5	40	1585	512

7.5 Postes

Os postes projetados deverão ser de concreto circular ou duplo T e atender ao especificado na GSS002 revisão 5 e GSS002 revisão 4 e PM-Br 314.01 para postes duplo T.

Em locais com difícil acesso deve ser prevista a instalação de postes de fibra, conforme critérios indicados na norma CNS-OMBR-MAT-19-0285-EDBR. Os postes de fibra são padronizados pela GSS004 e não são permitidos em travessias de redes e em regiões com histórico de vandalismo ao patrimônio público e queimadas.

Os Religadores Trifásicos devem ser instalados em poste com altura mínima de 12 m, quando instalados com estrutura de 9 seccionadores, obedecendo às distâncias mínimas de segurança estabelecidas neste documento.

Para os Religadores Trifásicos o poste deve ser dimensionado de acordo com a norma CNS-OMBR-MAT-19-0285-EDBR e não deve possuir carga nominal inferior a 600 daN.

NOTA: Para utilização de postes de concreto circular ou duplo T existentes deverá ser verificado se eles estão em condições de reaproveitamento. Os postes estarão em condições de reaproveitamento se estiverem em bom estado de conservação, possuírem capacidade mecânica adequada do seu corpo e base para as condições de instalação do equipamento.

7.6 Fundações

O engastamento e a fundação dos postes devem seguir as orientações das especificações técnicas CNS-OMBR-MAT-19-0285-EDBR e CNS-OMBR-MAT-21-1022-EDBR.

7.7 Afastamentos Mínimos

Devem ser obedecidos os afastamentos mínimos definidos na Tabela 2 e Tabela 3, sempre adotando o ponto energizado mais próximo como referência.



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

No dimensionamento dos “jumpers”, ferragens e demais dispositivos, devem ser verificados e atendidas as distâncias mínimas apresentadas na Tabela 2 entre fases e entre fase-terra.

Tabela 2: Afastamentos Mínimos das Partes Energizadas à Fase ou à Terra em Pontos Fixos

Tensão U (kV)	Tensão Suportável Nominal sob Impulso Atmosférico (kV)	Afastamento Mínimo (mm)	
		Fase-fase	Fase-terra
15	95	140	130
24,2	125	190	170
36,2	170	270	230

Como os condutores cobertos não são considerados como isolados, devem ser considerados como condutores nus para todos os aspectos de segurança.

As distâncias dos condutores ao solo estão estabelecidas na Tabela 3 e na Figura 2, onde são referenciadas as alturas mínimas nas condições de flecha máxima.

Tabela 3: Afastamentos Mínimos entre os Condutores e o Solo

Natureza do Logradouro	Afastamento Mínimo (mm)		
	Tensão U (kV)		
	Comunicação e Cabos Aterrados	U ≤ 1	1 < U ≤ 36,2
Vias exclusivas de pedestre em áreas rurais	3000	4500	5500
Vias exclusivas de pedestre em áreas urbanas	3000	3500	5500
Locais acessíveis ao trânsito de veículos em áreas rurais	4500	4500	6000
Locais acessíveis ao trânsito de máquinas e equipamentos agrícolas em áreas rurais	6000	6000	6000
Ruas e avenidas	5000	5500	6000
Entradas de prédios e demais locais de uso restrito a veículos	4500	4500	6000
Rodovias federais	7000	7000	7000
Ferrovias não eletrificadas e não eletrificáveis	6000	6000	9000

NOTAS:

- 1) Em ferrovias eletrificadas ou eletrificáveis, a distância mínima do condutor ao boleto dos trilhos é de 12m para tensões até 36,2kV, conforme ABNT NBR 14165;
- 2) Em rodovias estaduais, recomenda-se que as distâncias mínimas do condutor ao solo devem obedecer à legislação específica do órgão estadual. Na falta de regulamentação estadual, obedecer aos valores da Tabela 3.
- 3) Para tensões superiores a 36,2 kV, ver a ABNT NBR 5422.

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

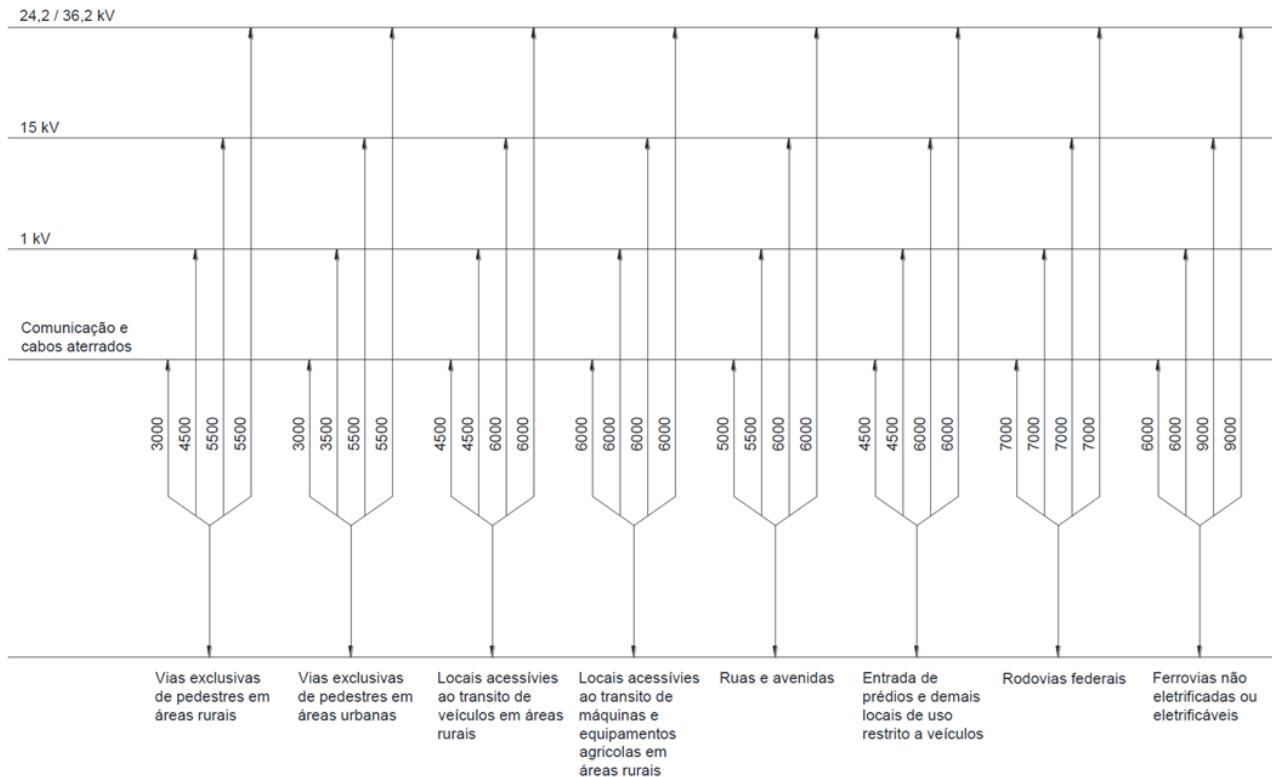
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

**Figura 2:** Afastamentos Mínimos – Condutor ao Solo

Os afastamentos mínimos definidos na Tabela 2 e Tabela 3 podem ser aumentados, visando facilitar os serviços de manutenção e operação da rede.

7.8 Materiais Utilizados

Todos os materiais a serem utilizados devem estar de acordo com as normas brasileiras e especificações citadas nas listas de materiais em anexo.

Quando necessário, devem ser utilizados materiais adequados às respectivas áreas de acordo com o nível de corrosão, conforme prescrições contidas na WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR.

7.8.1. Transformador de Potência

a) Instruções de Segurança e Instalação:

- Para cada tipo de TP fornecido poderá possuir ligação e tensões diferentes, atentar para cada esquema de ligação;
- O cabo PP deve ser conectado aos terminais secundários do TP e aos terminais dos painéis de controle de cada RA. Atentar-se para as informações disponíveis na placa de ligação do fabricante do TP;
- Atentar-se quanto ao posicionamento das conexões dos terminais e à existência das proteções dos terminais;



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

- Quando o cabo de alimentação PP possuir blindagem, o mesmo deve ser conectado à sua extremidade no respectivo borne do DPS (ponte de aterramento) que se encontra no painel de controle e no borne do R.A de potencial (TP), de forma a não entrar em contato com os demais fios ligados;
- Todos os TP's deverão ser fornecidos com o cabo PP conectado ao secundário do TP e ao disjuntor do painel de controle.



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Desenhos ⁽¹⁾	Descrição	Tipo de Rede	Montagem	Poste altura mínima (m)	Poste (tipo)	Transformador de Potência (TP)	Tipo de Construção
Anexo 1: DESENHO 1 - REDE CONVENCIONAL - MONTAGEM TRANSVERSAL	Religador Trifásico 15kV Rede Convencional - Montagem Transversal	Convencional	Transversal	12	Circular	Bifásico / Auto-Protegido	9 Seccionadores
Anexo 2: DESENHO 2 - REDE CONVENCIONAL - MONTAGEM LONGITUDINAL	Religador Trifásico 15kV Rede Convencional - Montagem Longitudinal	Convencional	Longitudinal	12	Circular	Bifásico / Auto-Protegido	9 Seccionadores
Anexo 3: DESENHO 3 - REDE CONVENCIONAL - MONTAGEM TRANSVERSAL	Religador Trifásico 15kV Rede Convencional - Montagem Transversal	Convencional	Transversal	12	Duplo T	Bifásico / Auto-Protegido	9 Seccionadores
Anexo 4: DESENHO 4 - REDE CONVENCIONAL - MONTAGEM LONGITUDINAL	Religador Trifásico 15kV Rede Convencional - Montagem Longitudinal	Convencional	Longitudinal	12	Duplo T	Bifásico / Auto-Protegido	9 Seccionadores
Anexo 5: DESENHO 5 - REDE COMPACTA - MONTAGEM TRANSVERSAL	Religador Trifásico 15kV Rede Compacta - Montagem Transversal	Compacta	Transversal	12	Circular	Bifásico / Auto-Protegido	9 Seccionadores
Anexo 6: DESENHO 6 - REDE COMPACTA - MONTAGEM LONGITUDINAL	Religador Trifásico 15kV Rede Compacta - Montagem Longitudinal	Compacta	Longitudinal	12	Circular	Bifásico / Auto-Protegido	9 Seccionadores
Anexo 7: DESENHO 7 - REDE COMPACTA - MONTAGEM TRANSVERSAL	Religador Trifásico 15kV Rede Compacta - Montagem Transversal	Compacta	Transversal	12	Duplo T	Bifásico / Auto-Protegido	9 Seccionadores
Anexo 8: DESENHO 8 - REDE COMPACTA - MONTAGEM LONGITUDINAL	Religador Trifásico 15kV Rede Compacta - Montagem Longitudinal	Compacta	Longitudinal	12	Duplo T	Bifásico / Auto-Protegido	9 Seccionadores
Anexo 9: DESENHO 9 - REDE ISOLADA - MONTAGEM TRANSVERSAL	Religador Trifásico 15kV Rede Isolada - Montagem Transversal	Isolada	Transversal	14	Circular	Bifásico / Auto-Protegido	9 Seccionadores
Anexo 10: DESENHO 10 - REDE ISOLADA - MONTAGEM LONGITUDINAL	Religador Trifásico 15kV Rede Isolada - Montagem Longitudinal	Isolada	Longitudinal	14	Circular	Bifásico / Auto-Protegido	9 Seccionadores
Anexo 11: DESENHO 11 - REDE ISOLADA - MONTAGEM TRANSVERSAL	Religador Trifásico 15kV Rede Isolada - Montagem Transversal	Isolada	Transversal	14	Duplo T	Bifásico / Auto-Protegido	9 Seccionadores
Anexo 12: DESENHO 12 - REDE ISOLADA - MONTAGEM LONGITUDINAL	Religador Trifásico 15kV Rede Isolada - Montagem Longitudinal	Isolada	Longitudinal	14	Duplo T	Bifásico / Auto-Protegido	9 Seccionadores
Anexo 13: DESENHO 13 - REDE CONVENCIONAL - MONTAGEM TRANSVERSAL	Religador Trifásico 15kV Rede Convencional - Montagem Transversal ⁽²⁾	Convencional	Transversal	12	Circular	Bifásico	3 Seccionadores
Anexo 14: DESENHO 14 - REDE COMPACTA - MONTAGEM TRANSVERSAL	Religador Trifásico 15kV Rede Compacta - Montagem Transversal ⁽²⁾	Compacta	Transversal	12	Circular	Bifásico	3 Seccionadores
Anexo 15: DESENHO 15 - REDE CONVENCIONAL - MONTAGEM LONGITUDINAL	Religador Trifásico 15kV Rede Convencional - Montagem Longitudinal ⁽²⁾	Convencional	Longitudinal	10,5 / 12	Circular	Bifásico	3 Seccionadores
Anexo 16: DESENHO 16 - REDE COMPACTA - MONTAGEM LONGITUDINAL	Religador Trifásico 15kV Rede Compacta - Montagem Longitudinal ⁽²⁾	Compacta	Longitudinal	10,5 / 12	Circular	Bifásico	3 Seccionadores

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Anexo 17: DESENHO 17 - ATERRAMENTO DAS ESTRUTURAS	Aterramento das Estruturas	-	-	-	-	-	-	-
---	----------------------------	---	---	---	---	---	---	---

Tabela 4: Estruturas

Nota¹: Deve ser observados os padrões de construção dispostos nos desenhos a seguir.

Nota²: O Padrão de Construção para Religadores Trifásicos é com a estrutura de montagem em 9 Seccionadores.

A montagem em estrutura com 3 Seccionadores, pode ser aplicada em situações específicas e projetos especiais, alinhada com a liderança, conforme o padrão de construção.

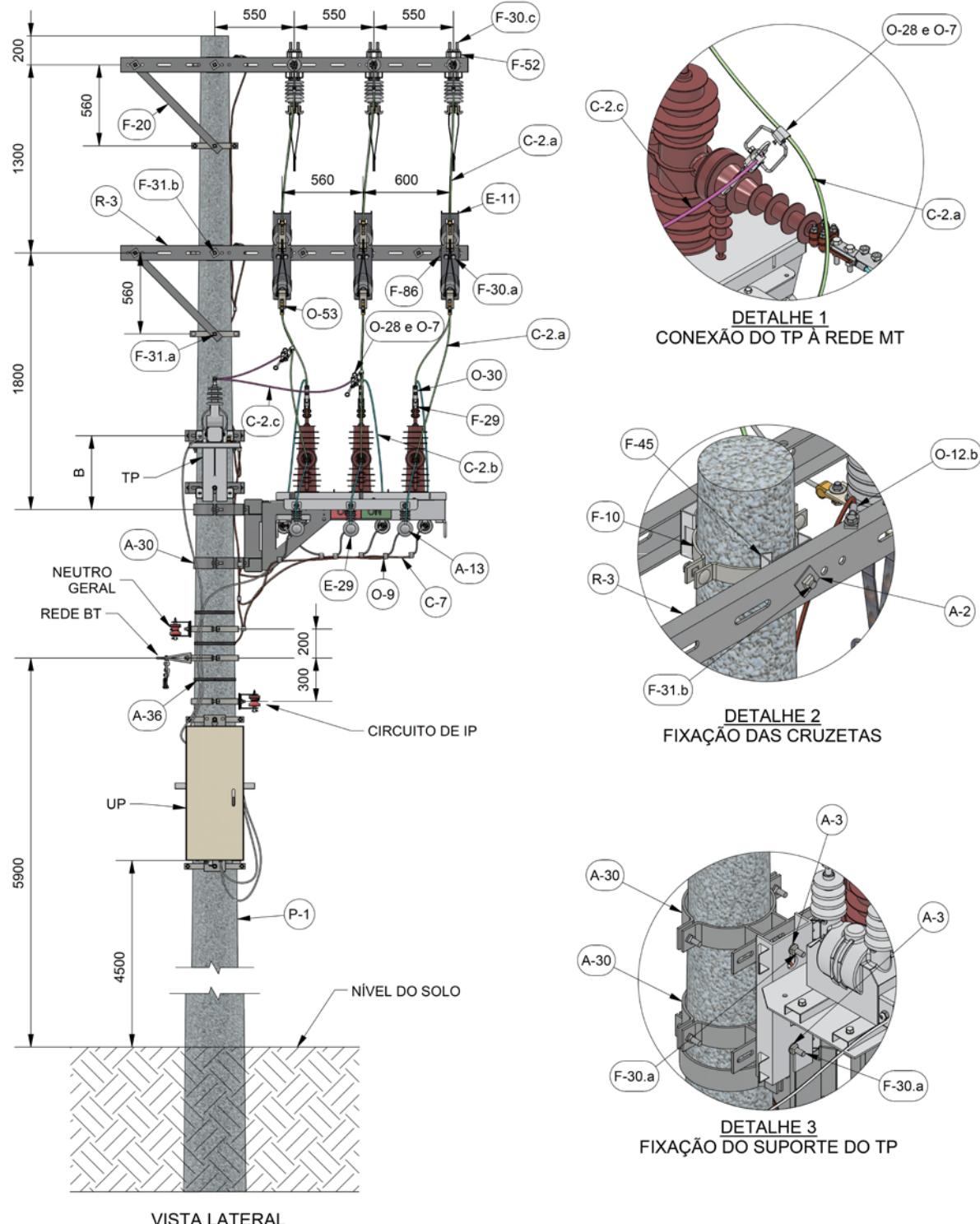
**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

[Feedback](#)
[Documentos](#)
[Técnicos do SGI](#)
[\(Link\)](#)
8. ANEXOS**8.1 Anexo 1: DESENHO 1 - REDE CONVENCIONAL - MONTAGEM TRANSVERSAL****DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO**



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

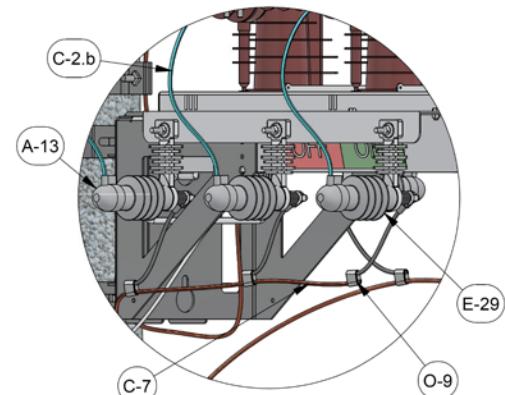
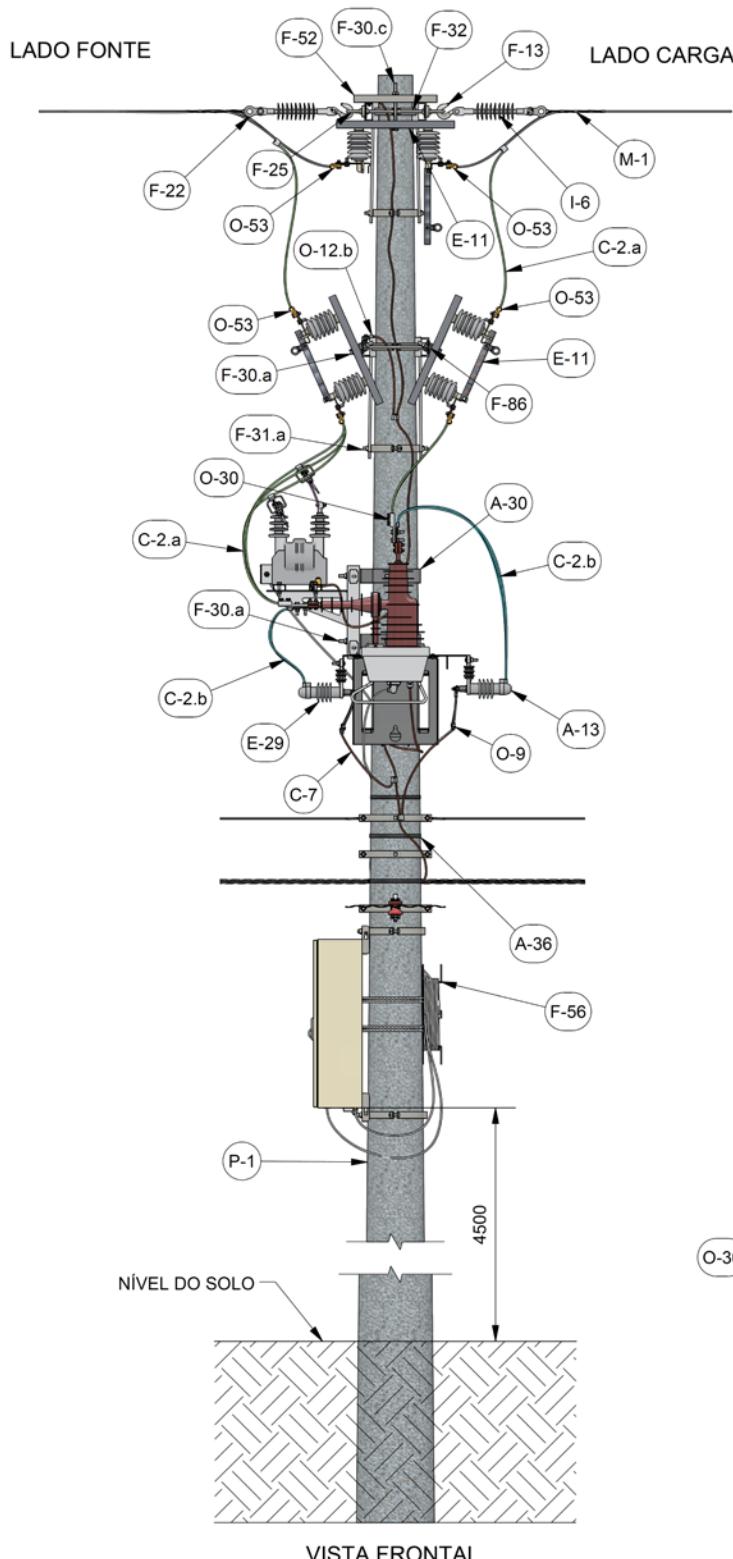
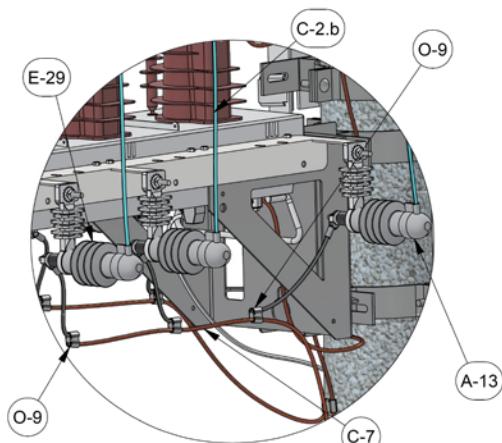
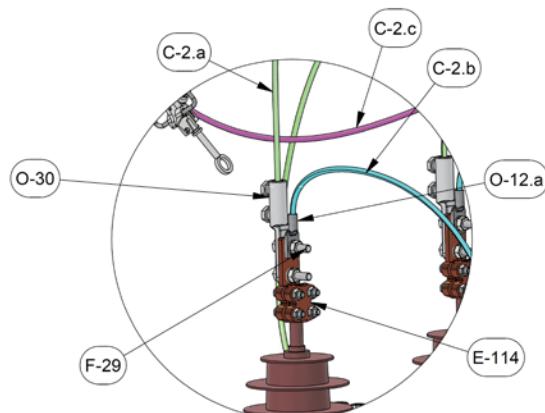
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

DETALHE 4
FIXAÇÃO DOS PARA-RAIOS LADO FONTEDETALHE 5
FIXAÇÃO DOS PARA-RAIOS LADO CARGADETALHE 6
CONEXÃO DA REDE MT NO RA



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

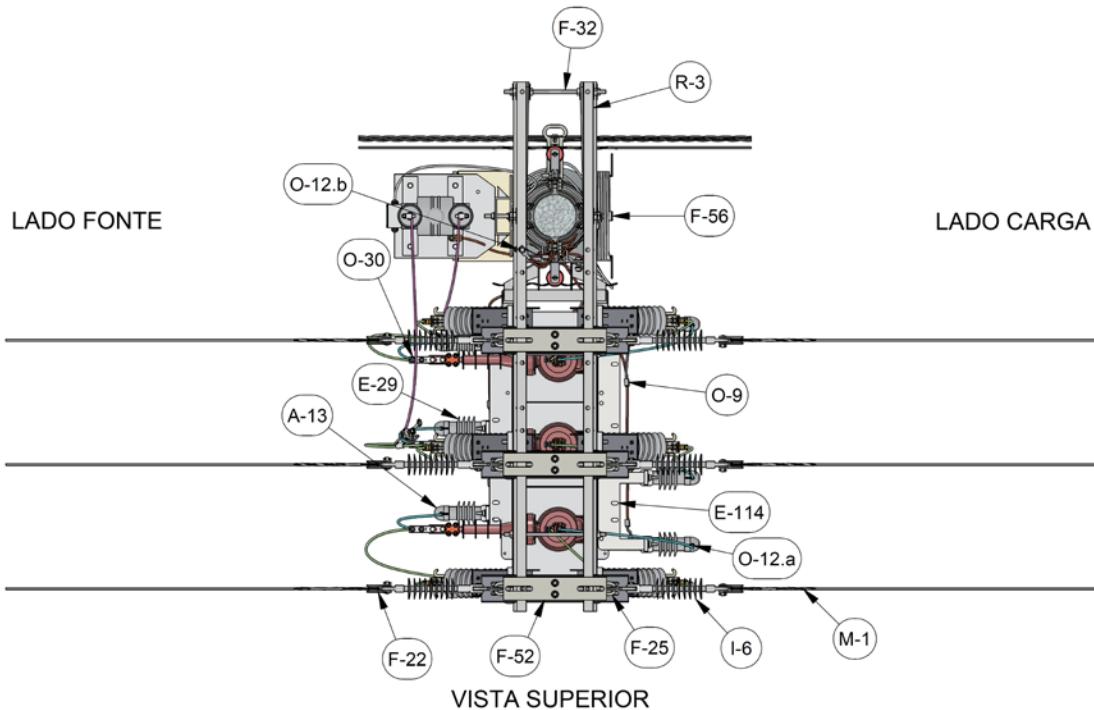
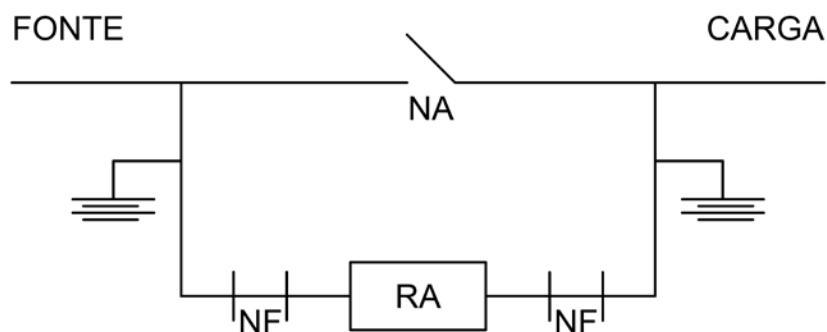
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

**DIAGRAMA UNIFILAR**



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

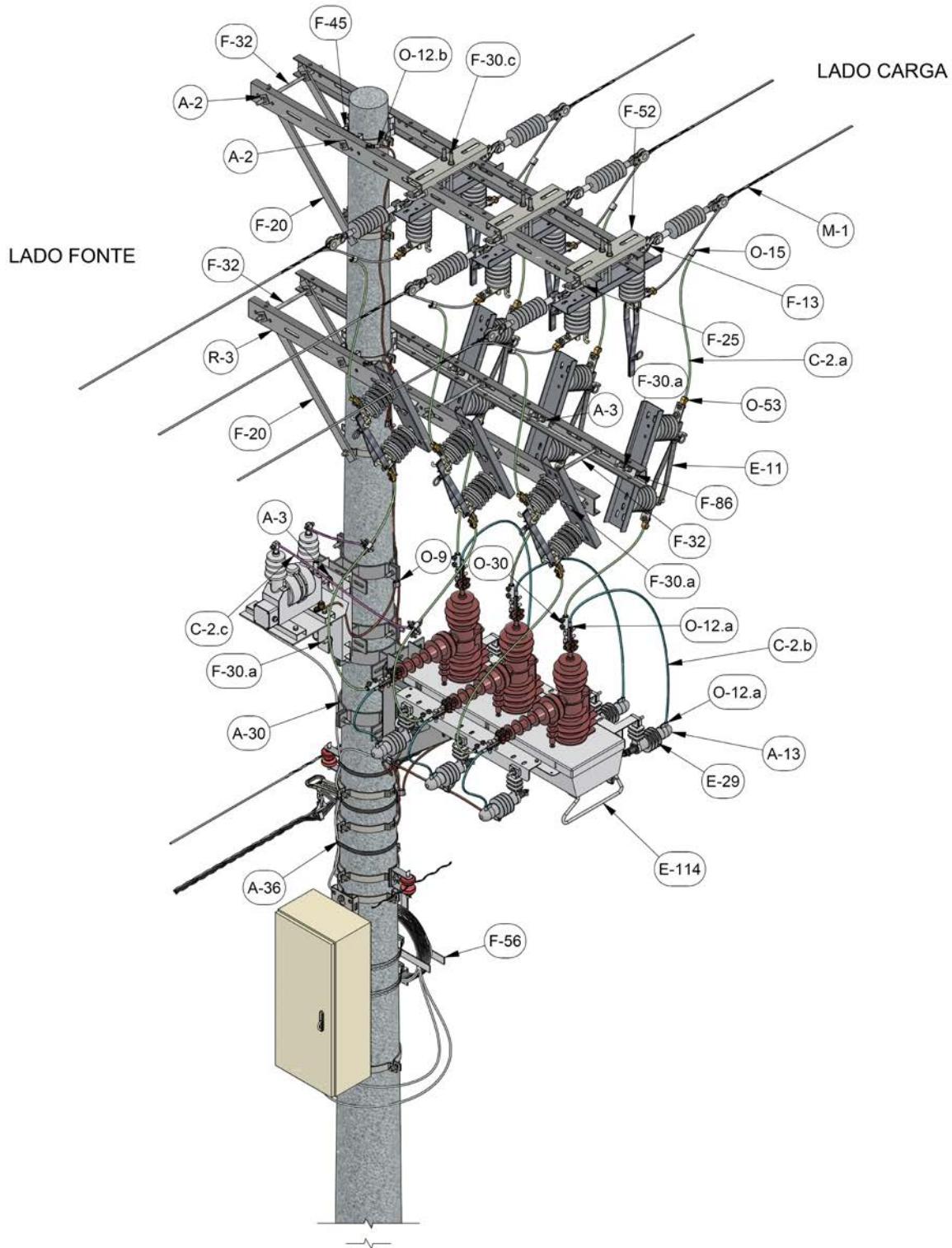
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids



VISTA EM PERSPECTIVA

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

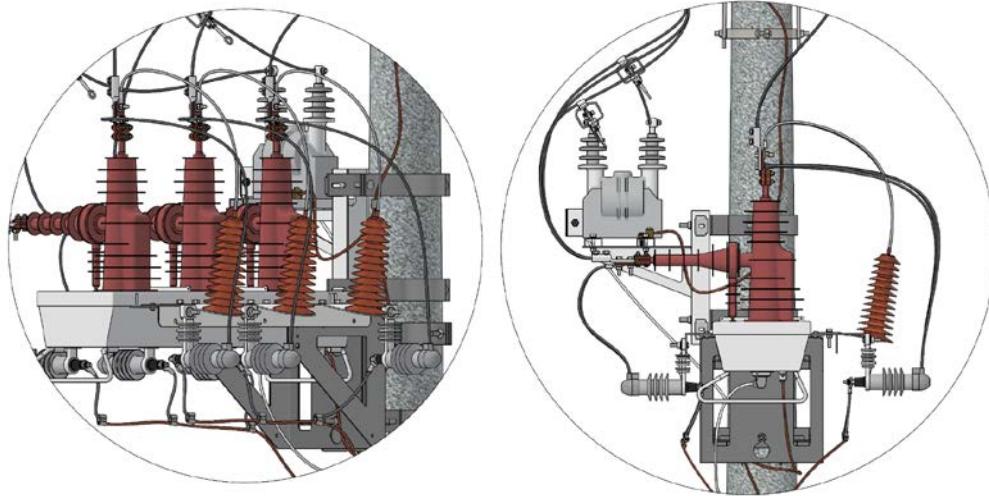
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids



DETALHE 7
INSTALAÇÃO DO KIT CVT

NOTAS:

- A cota A apresenta variação conforme o tipo de TP utilizado: caso seja do tipo bifásico, considera-se 510 mm; já para o tipo autoprotegido, aplica-se 700 mm;
- Para montagem em Poste de 12m ou Poste de 14m com dois ou mais circuitos, a estrutura com religador não deverá possuir placa de sinalização de trânsito, braço de iluminação pública, tirantes de iluminação pública e tirante de troleibus;
- Não deverão ser instalados Religadores Trifásicos em esquinas, curvas acentuadas, ponto de ônibus, postos de combustível, acesso de imóveis de grande fluxo (residencial / comercial), próximo de fachadas / janelas, próximo de arborização dentre outros;
- Não poderão ser instalados rede secundária convencional (singela), ramais de ligação ou qualquer outro tipo de equipamento (caixa NET, tubulação de rede subterrânea de telecomunicação etc.);
- Os estribos do TP da fase C e B devem ser instalados de forma alternada, evitando ficarem na mesma reta, conforme VISTA LATERAL.
- Manter os Jumpers de entrada e saída do Religador Automático (RA) conectados próximo ao terminal tipo travante (próximo a Chave Faca do By-pass) devido ao risco de rompimento do cabo;
- As entradas e saídas (buchas do Religador Trifásico) devem ser conectadas com conector torquimétrico;
- Cabo PP (duas vias) do TP e o cabo de comunicação da RA não poderá ser instalado por dentro das abraçadeiras metálicas, e sim fixados através de fita plástica (Fita Auto-Travante), a fim de evitar o esmagamento do cabo (risco de curto-circuito);
- A estrutura deve ser identificada seja através de placas ou de qualquer outra forma de sinalização desde que não descumpra nenhuma norma. Deverá contar a identificação do circuito e o nº do equipamento.



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Lista de Material			
Item	Quantidade	Descrição	Especificação
A-2	26	Arruela quadrada, aço, 50x3x18mm	PM-Br 410.03
A-3	36	Arruela redonda, aço, M18	PM-Br 410.01
A-13	6	Protetor de para-raios	PM-Br 780.04
A-30	4	Suporte Para Equipamentos em Poste De Concreto Circular	PM-Br 421.01
A-36	3	Abraçadeira plástica	PM-Br 761.01
C-2.a	18 m	Cabo de alumínio coberto	GSCC021
C-2.b	4,2 m	Cabo de alumínio isolado 35mm ²	GSC002
C-2.c	2 m	Cabo Coberto de Cobre WPP 35mm ²	PM-Br 204.06
C-7	7 kg	Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ²	PM-Br 805.02
E-11	9	Seccionador unipolar	PM-Br 198.03
E-29	6	Para-raios de distribuição	GSCC016
E-114	1	Religador Automático Trifásico	GSCM013 / PM-BR 199.83.6
F-10	6	Cinta para poste circular, aço	PM-Br 435.07
F-13	6	Gancho olhal	PM-Br 510.04
F-20	4	Mão francesa plana 890mm, aço	PM-Br 430.02
F-22	6	Manilha sapatilha	PM-Br 510.03
F-25	6	Olhal para parafuso	PM-Br 410.05
F-29	12	Parafuso Cabeça Sextavada Aço Inox	PM-Br 410.19
F-30.a	14	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x125mm	PM-Br 410.10
F-30.b	2	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x200mm	PM-Br 410.10
F-30.c	6	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x250mm	PM-Br 410.10
F-31.a	6	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x45mm	PM-Br 410.15
F-31.b	4	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x70mm	PM-Br 410.15
F-32	7	Parafuso de rosca dupla, aço, M16x450mm	PM-Br 410.28
F-45	4	Sela para cruzeta, aço	PM-Br 470.08
F-52	3	Suporte para seccionador unipolar	PM-Br 480.02
F-56	1	Suporte para reserva de cabo e cinta de fixação	PM-Br 480.17
F-86	12	Calço para chave faca	PM-Br 480.13
I-6	6	Isolador de ancoragem	GSCC010
M-1	6	Alça pré-formada de distribuição, aço	PM-Br 730.14
O-7	2	Grampo de linha viva	PM-Br 710.70
O-9	11	Conector cunha bimetálico	PM-Br 710.39
O-12.a	12	Conector terminal a compressão para condutor de alumínio, 1 furo	PM-Br 710.38
O-12.b	2	Conector terminal a compressão para condutor de cobre, 1 furo	PM-Br 710.48
O-15	6	Conector tipo cunha para cabos de alumínio	PM-Br 710.54
O-28	2	Conector cunha tipo estribo	PM-Br 710.71
O-30	6	Conector Terminal Torquimétrico	PM-Br 710.63
O-53	18	Conector terminal tipo travante	PM-Br 710.74
P-1	1	Poste de concreto de seção circular	GSS002
R-3	4	Cruzeta de aço 2400mm	PM-Br 490.09



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

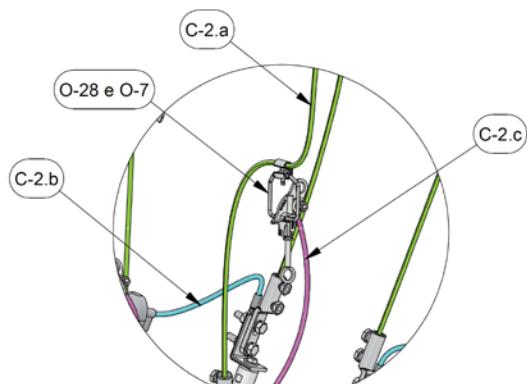
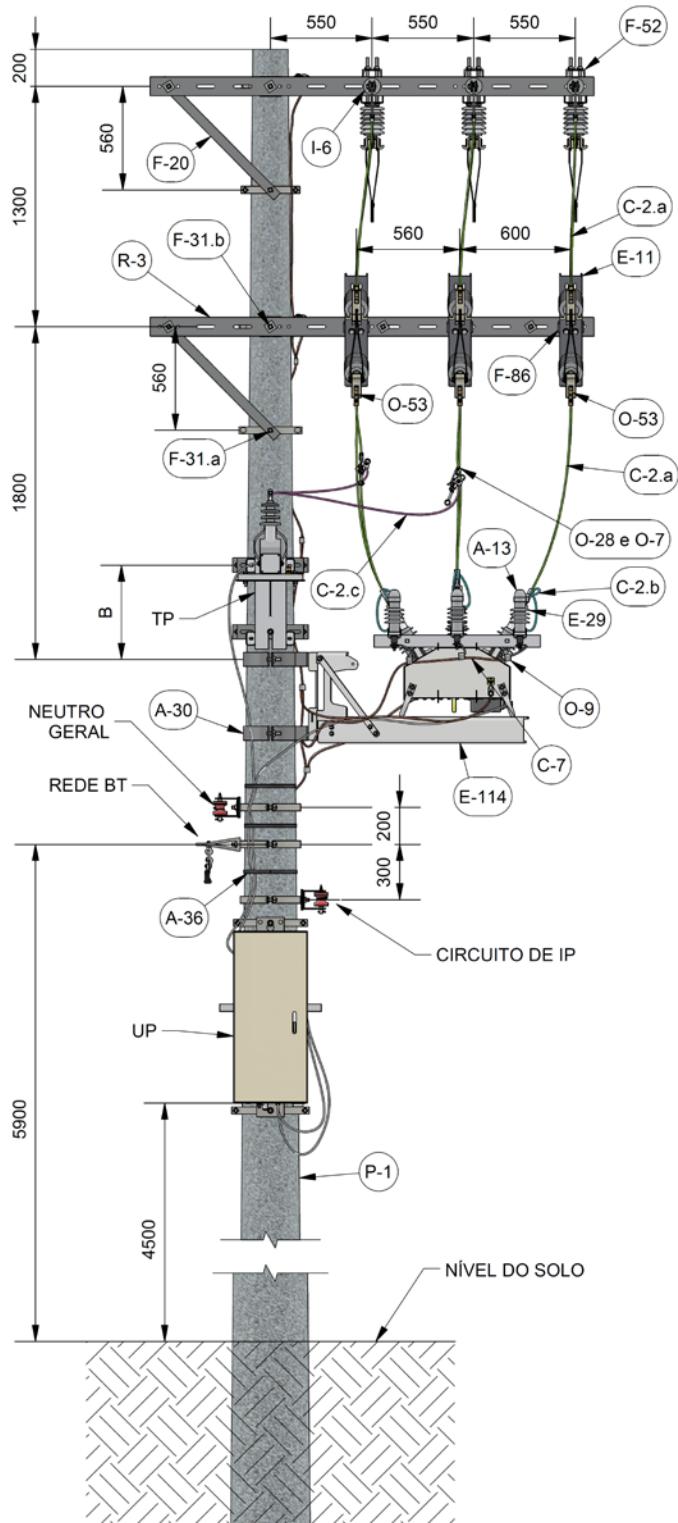
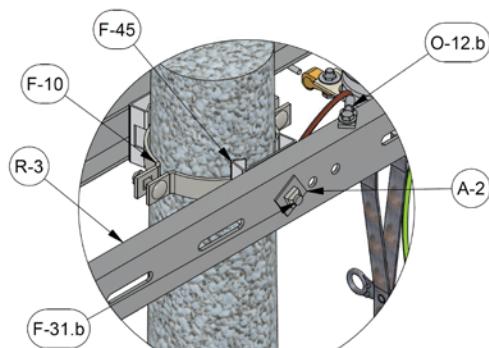
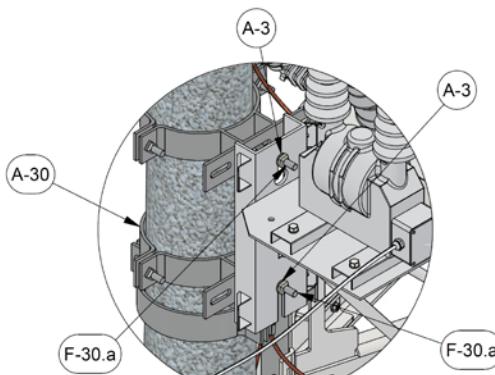
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.2 Anexo 2: DESENHO 2 - REDE CONVENCIONAL - MONTAGEM LONGITUDINALDETALHE 1
CONEXÃO DO TP À REDE MTDETALHE 2
FIXAÇÃO DAS CRUZETASDETALHE 3
FIXAÇÃO DO SUPORTE DO TP

VISTA LATERAL

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO

**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

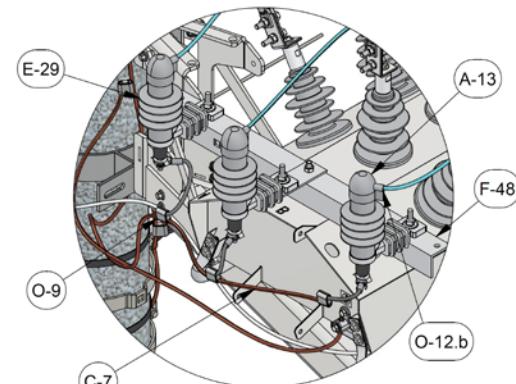
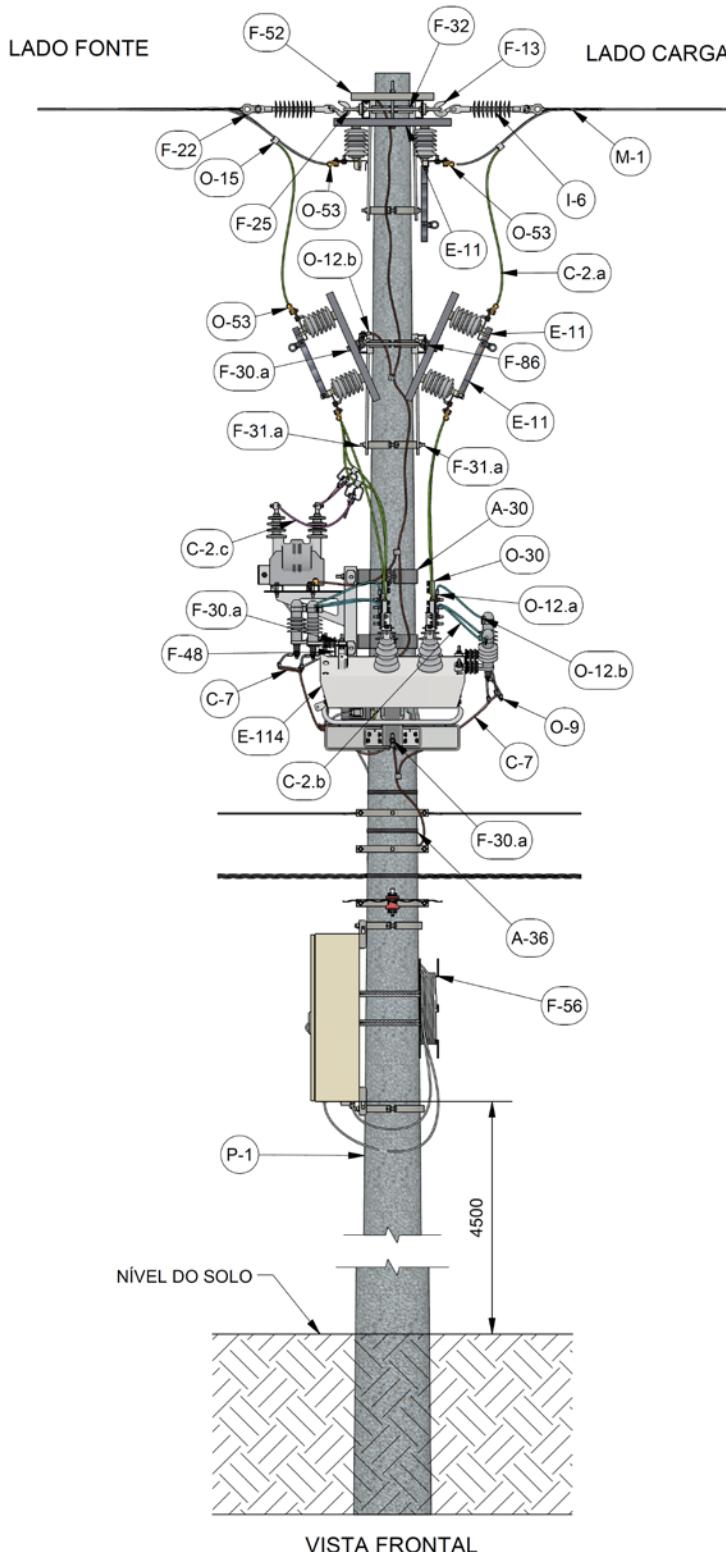
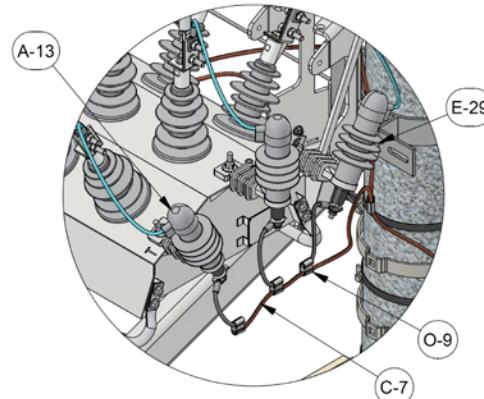
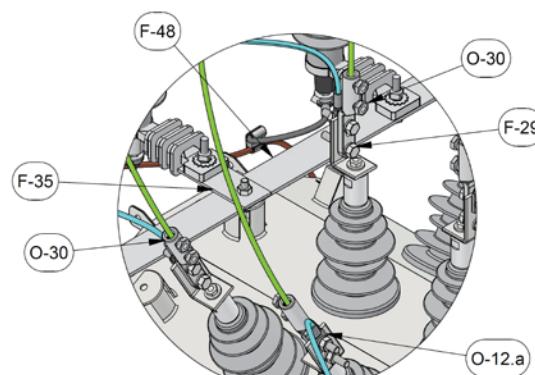
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Feedback
Documentos
Técnicos do SGI
([Link](#))

DETALHE 4
FIXAÇÃO DOS PARA-RAIOS LADO FONTEDETALHE 5
FIXAÇÃO DOS PARA-RAIOS LADO CARGADETALHE 6
CONEXÃO DA REDE MT AO RA
COM CONECTOR TORQUIMÉTRICO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

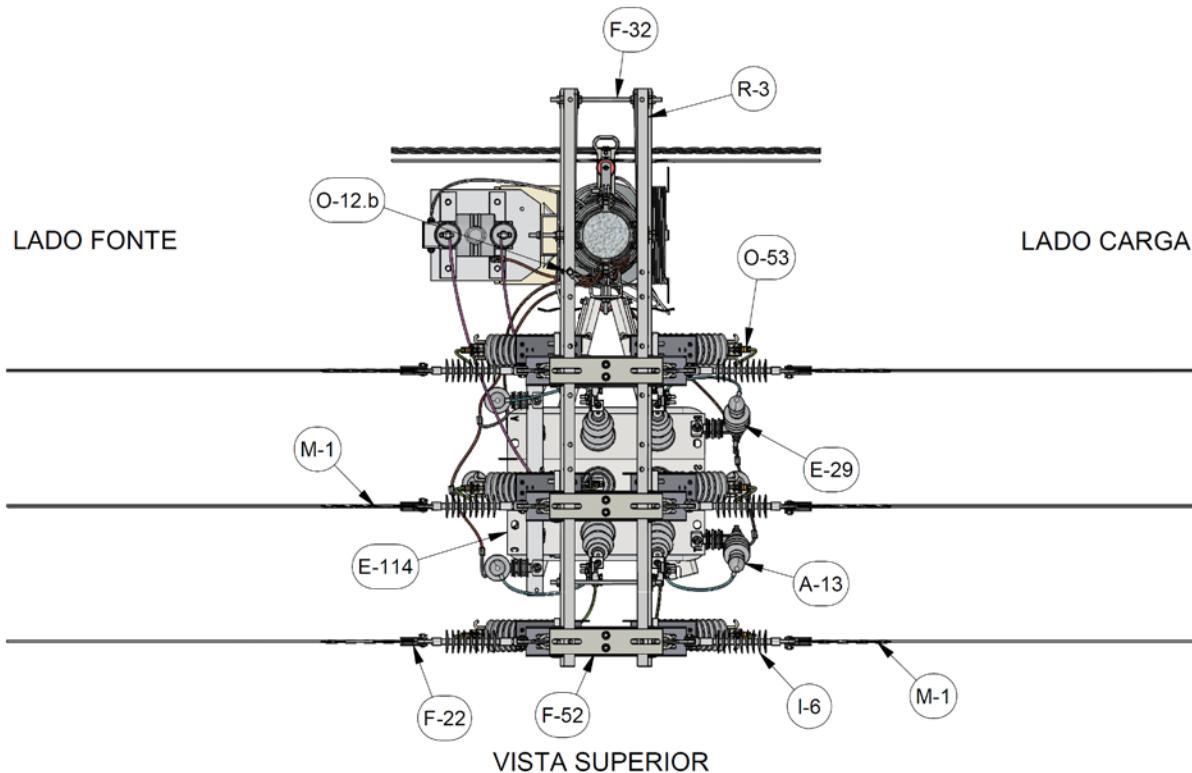
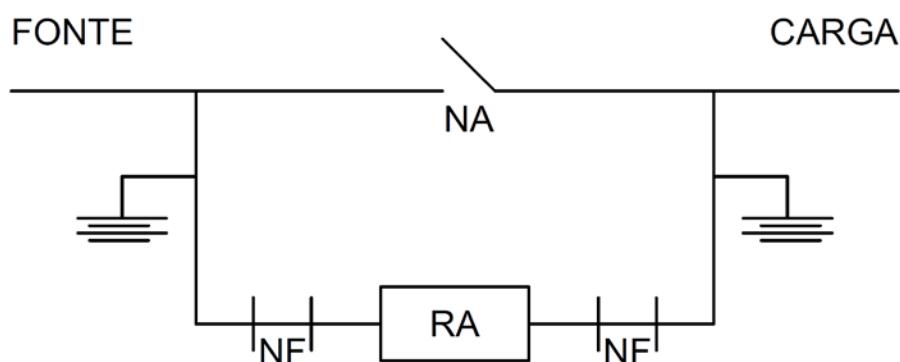
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

**DIAGRAMA UNIFILAR**



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

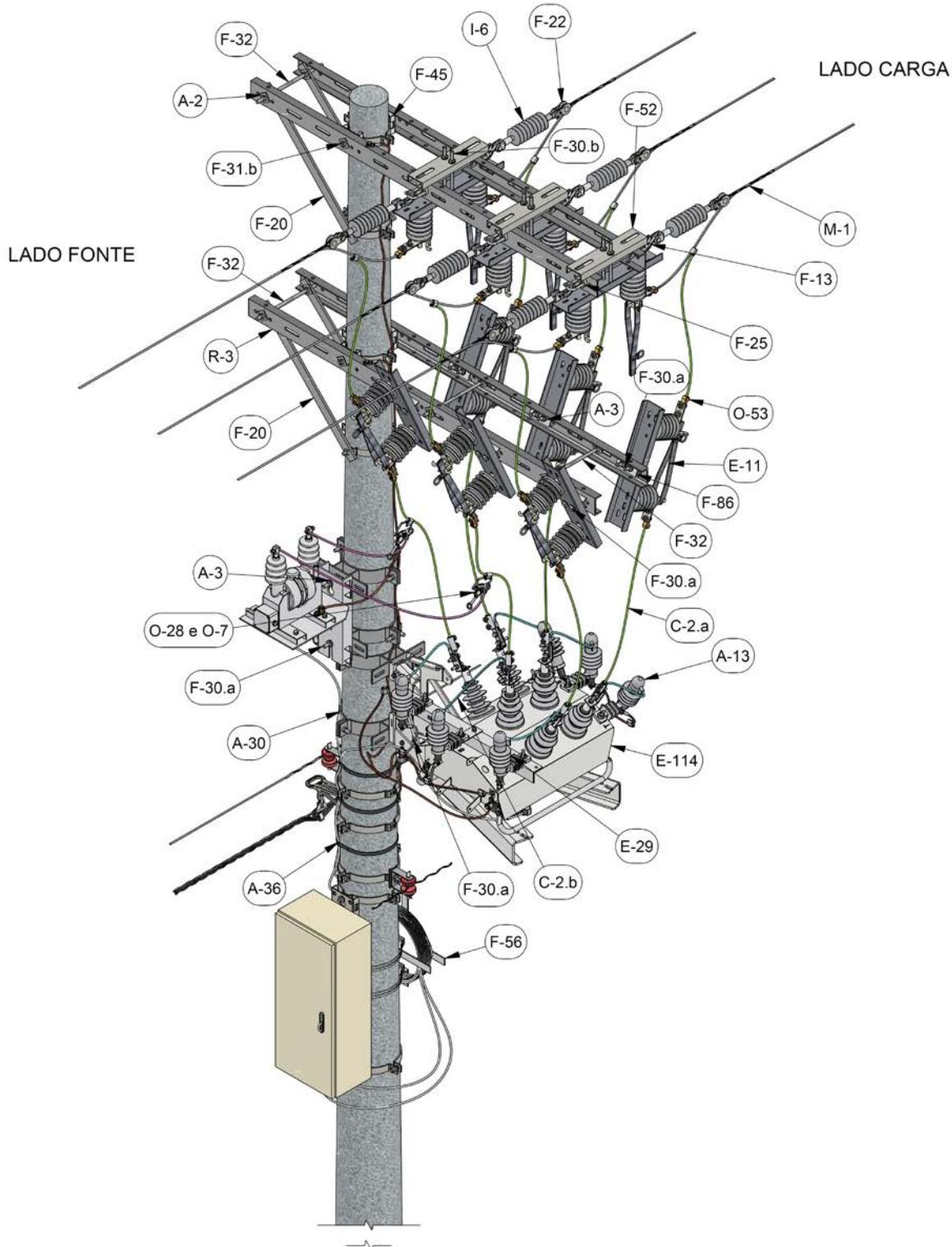
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids



VISTA EM PERSPECTIVA

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

NOTAS:

- A cota A apresenta variação conforme o tipo de TP utilizado: caso seja do tipo bifásico, considera-se 510 mm; já para o tipo auto protegido, aplica-se 700 mm;
- Para montagem em Poste de 12m ou Poste de 14m com dois ou mais circuitos, a estrutura com religador não deverá possuir placa de sinalização de trânsito, braço de iluminação pública, tirantes de iluminação pública e tirante de troleibus;
- Não deverão ser instalados Religadores Trifásicos em esquinas, curvas acentuadas, ponto de ônibus, postos de combustível, acesso de imóveis de grande fluxo (residencial / comercial), próximo de fachadas / janelas, próximo de arborização dentre outros;
- Não poderão ser instalados rede secundária convencional (singela), ramais de ligação ou qualquer outro tipo de equipamento (caixa NET, tubulação de rede subterrânea de telecomunicação etc.);
- Os estribos do TP da fase C e B devem ser instalados de forma alternada, evitando ficarem na mesma reta, conforme VISTA LATERAL.
- Manter os Jumpers de entrada e saída do Religador Automático (RA) conectados próximo ao terminal tipo travante (próximo a Chave Faca do By-pass) devido ao risco de rompimento do cabo;
- As entradas e saídas (buchas do Religador Trifásico) devem ser conectadas com conector torquimétrico;
- Cabo PP (duas vias) do TP e o cabo de comunicação da RA não poderá ser instalado por dentro das abraçadeiras metálicas, e sim fixados através de fita plástica (Fita Auto-Travante), a fim de evitar do esmagamento do cabo (risco de curto-circuito);
- A estrutura deve ser identificada seja através de placas ou de qualquer outra forma de sinalização desde que não descumpra nenhuma norma. Deverá contar a identificação do circuito e o nº do equipamento.

Lista de Material

Item	Quantidade	Descrição	Especificação
A-2	26	Arruela quadrada, aço, 50x3x18mm	PM-Br 410.03
A-3	36	Arruela redonda, aço, M18	PM-Br 410.01
A-13	6	Protetor de para-raios	PM-Br 780.04
A-30	4	Suporte Para Equipamentos em Poste De Concreto Circular	PM-Br 421.01
A-36	3	Abraçadeira plástica	PM-Br 761.01
C-2.a	18 m	Cabo de alumínio coberto	GSCC021
C-2.b	2,5 m	Cabo de alumínio isolado 35mm ²	GSC002
C-2.c	2 m	Cabo Coberto de Cobre WPP 35mm ²	PM-Br 204.06
C-7	7 kg	Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ²	PM-Br 805.02
E-11	9	Seccionador unipolar	PM-Br 198.03
E-29	6	Para-raios de distribuição	GSCC016
E-114	1	Religador Automático Trifásico	GSCM013 / PM-BR 199.83.6
F-10	6	Cinta para poste circular, aço	PM-Br 435.07

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Lista de Material

Item	Quantidade	Descrição	Especificação
F-13	6	Gancho olhal	PM-Br 510.04
F-20	4	Mão francesa plana 890mm, aço	PM-Br 430.02
F-22	6	Manilha sapatinha	PM-Br 510.03
F-25	6	Olhal para parafuso	PM-Br 410.05
F-29	12	Parafuso Cabeça Sextavada Aço Inox	PM-Br 410.19
F-30.a	16	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x125mm	PM-Br 410.10
F-30.b	6	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x250mm	PM-Br 410.10
F-31.a	6	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x45mm	PM-Br 410.15
F-31.b	4	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x70mm	PM-Br 410.15
F-32	7	Parafuso de rosca dupla, aço, M16x450mm	PM-Br 410.28
F-35	1	Chapa para fixação de Pino de Isolador	PM-Br 480.14
F-45	4	Sela para cruzeta, aço	PM-Br 470.08
F-48	1	Suporte Auxiliar Ancoragem e Derivação De Rede	
F-52	3	Suporte para seccionador unipolar	PM-Br 480.02
F-56	1	Suporte para reserva de cabo e cinta de fixação	PM-Br 480.17
F-86	12	Calço para chave faca	PM-Br 480.13
I-6	6	Isolador de ancoragem	GSCC010
M-1	6	Alça pré-formada de distribuição, aço	PM-Br 730.14
O-7	2	Grampo de linha viva	PM-Br 710.70
O-9	11	Conector cunha bimetálico	PM-Br 710.39
O-12.a	12	Conector terminal a compressão para condutor de alumínio, 1 furo	PM-Br 710.38
O-12.b	2	Conector terminal a compressão para condutor de cobre, 1 furo	PM-Br 710.48
O-15	6	Conector tipo cunha para cabos de alumínio	PM-Br 710.54
O-28	2	Conector cunha tipo estribo	PM-Br 710.71
O-30	6	Conector Terminal Torquimétrico	PM-Br 710.63
O-53	18	Conector terminal tipo travante	PM-Br 710.74
P-1	1	Poste de concreto de seção circular	GSS002
R-3	4	Cruzeta de aço 2400mm	PM-Br 490.09



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

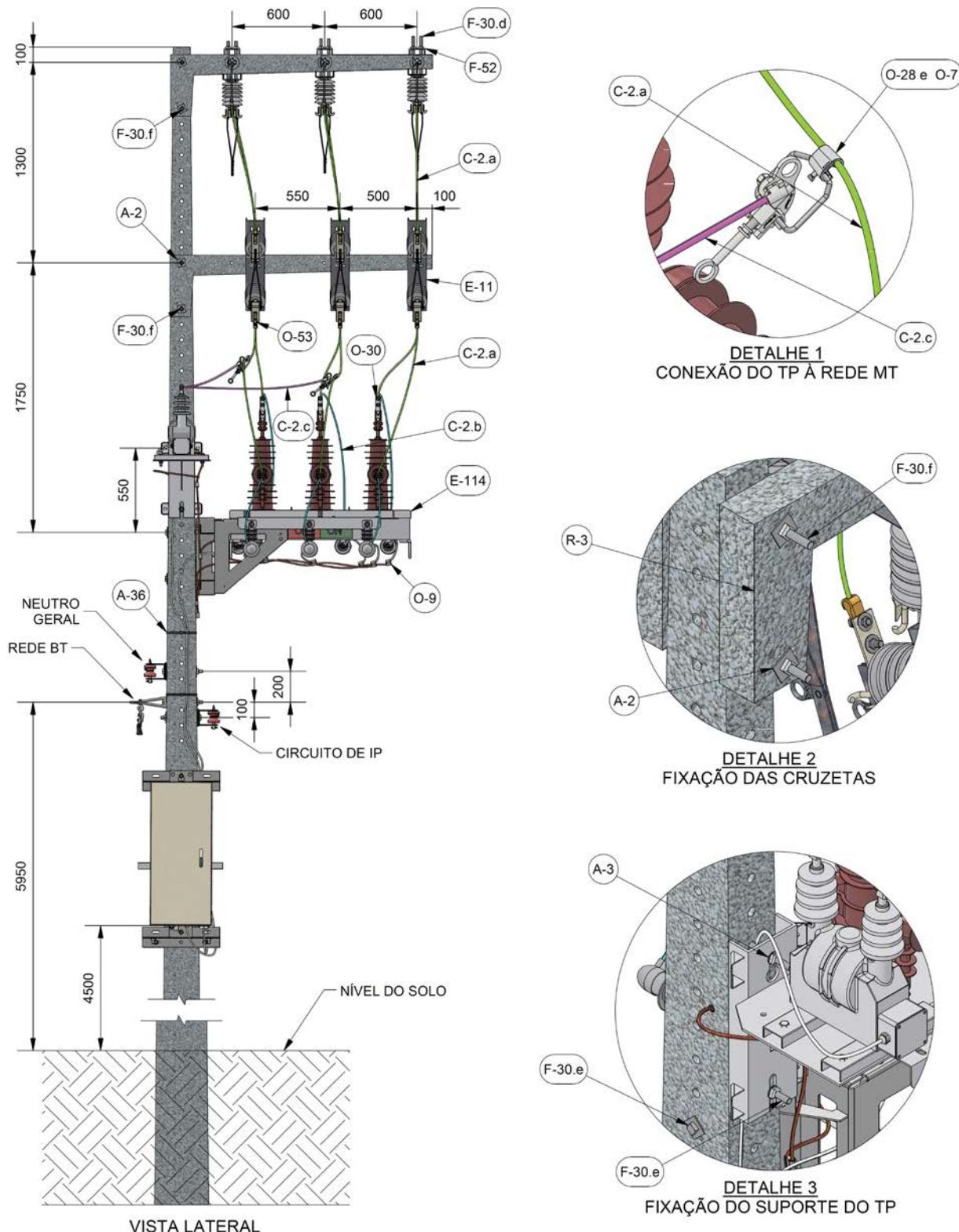
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.3 Anexo 3: DESENHO 3 - REDE CONVENCIONAL - MONTAGEM TRANSVERSAL



Assunto: Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático

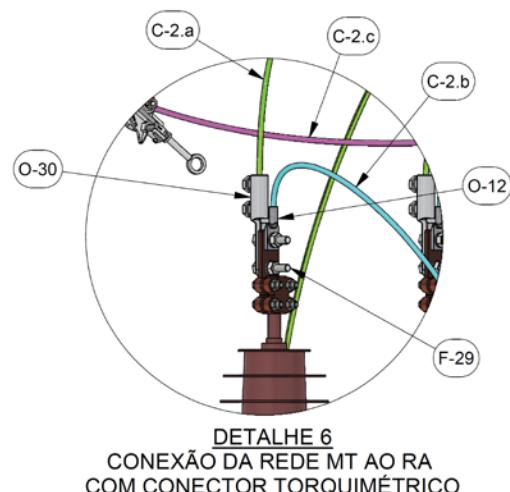
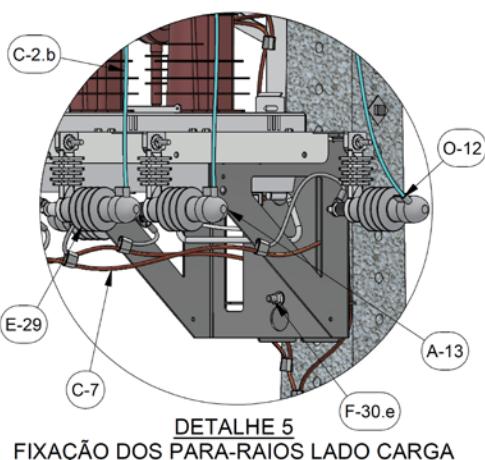
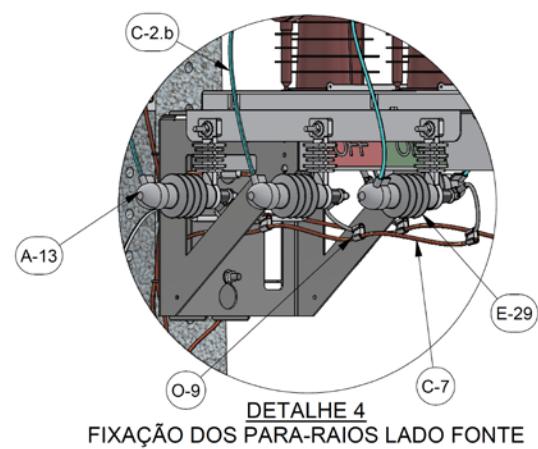
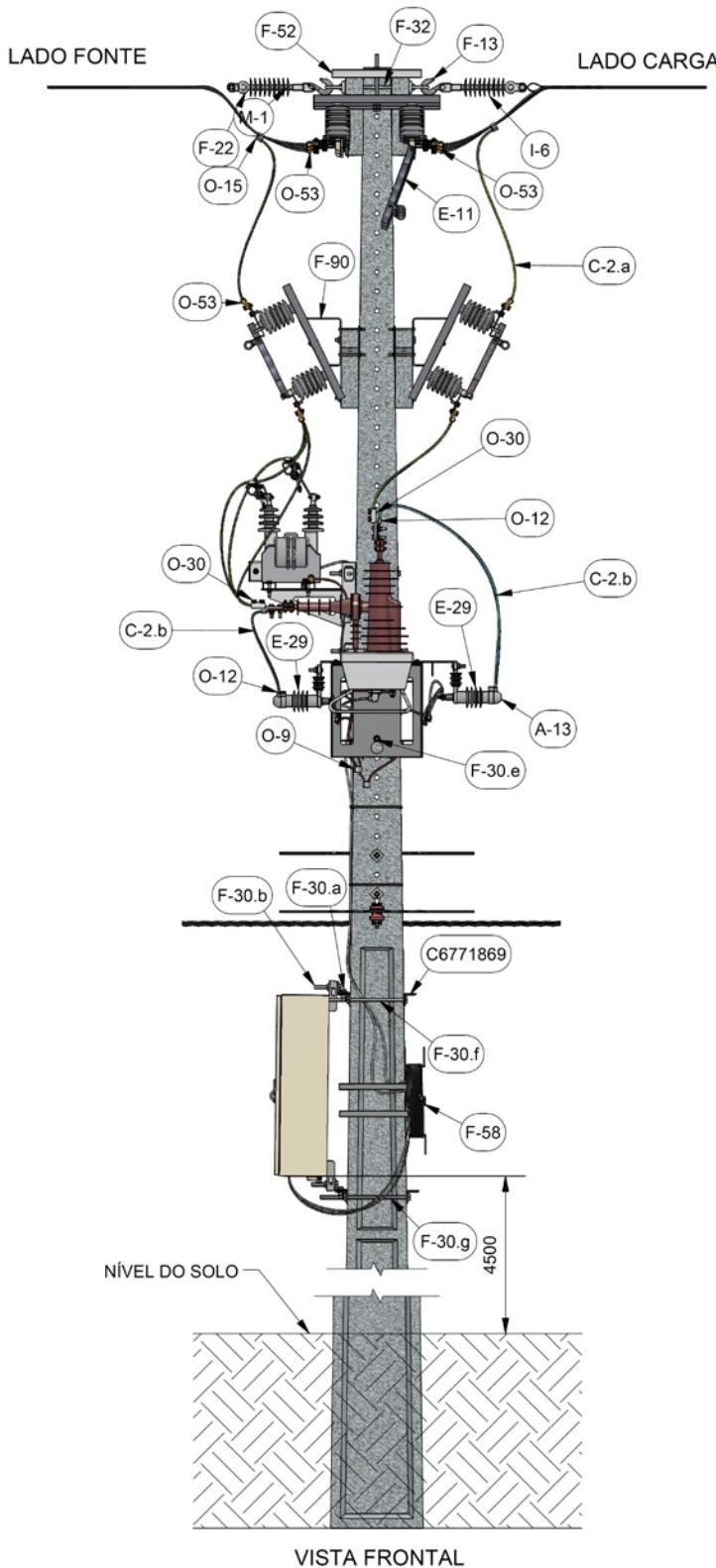
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids





Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

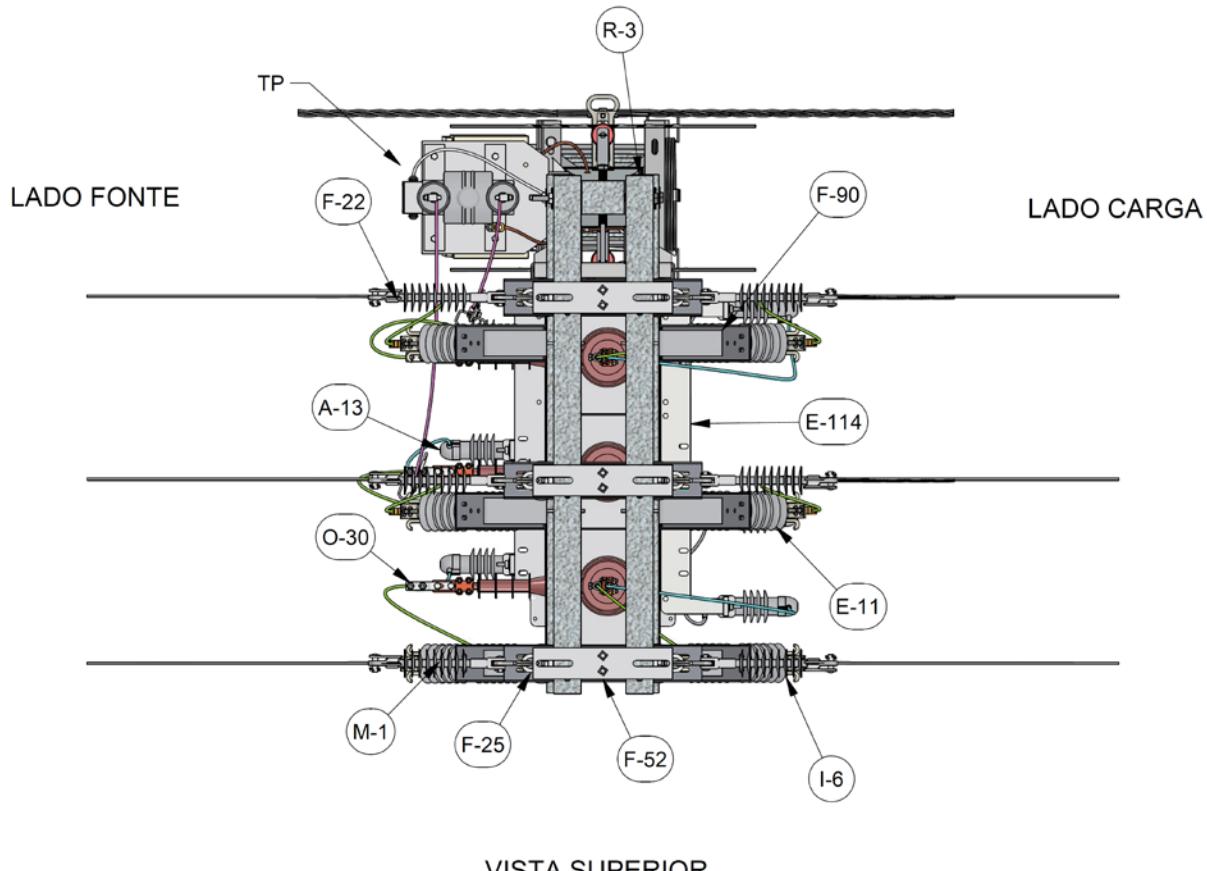
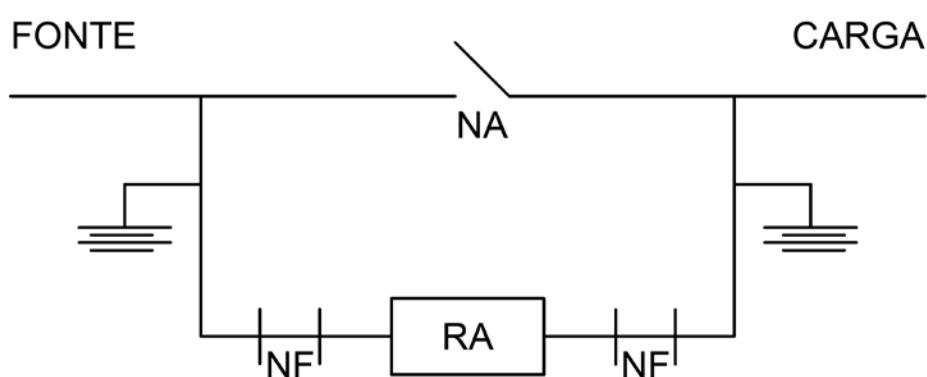
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

**DIAGRAMA UNIFILAR**



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

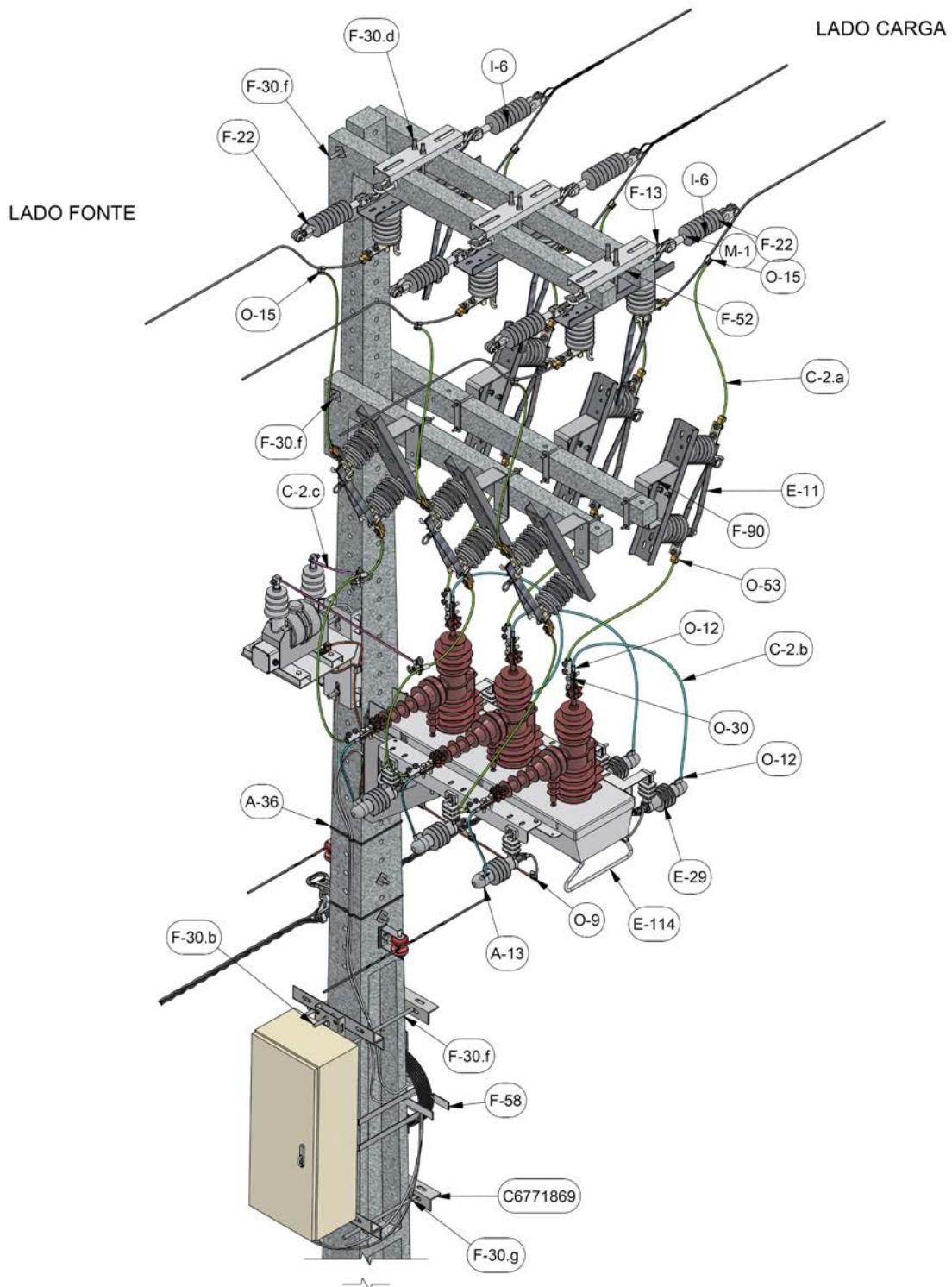
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids



VISTA EM PERSPECTIVA

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

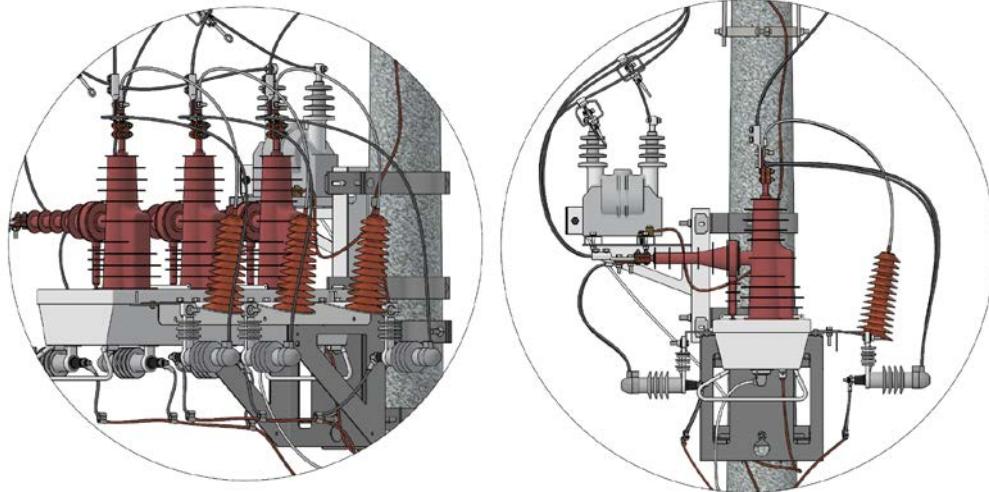
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids



DETALHE 7
INSTALAÇÃO DO KIT CVT

NOTAS:

- Para montagem em Poste de 12m ou Poste de 14m com dois ou mais circuitos, a estrutura com religador não deverá possuir placa de sinalização de trânsito, braço de iluminação pública, tirantes de iluminação pública e tirante de troleibus;
- Não deverão ser instalados Religadores Trifásicos em esquinas, curvas acentuadas, ponto de ônibus, postos de combustível, acesso de imóveis de grande fluxo (residencial / comercial), próximo de fachadas / janelas, próximo de arborização dentre outros;
- Não poderão ser instalados rede secundária convencional (singela), ramais de ligação ou qualquer outro tipo de equipamento (caixa NET, tubulação de rede subterrânea de telecomunicação etc.);
- Os estribos do TP da fase C e B devem ser instalados de forma alternada, evitando ficarem na mesma reta, conforme VISTA LATERAL.
- Manter os Jumpers de entrada e saída do Religador Automático (RA) conectados próximo ao terminal tipo travante (próximo a Chave Faca do By-pass) devido ao risco de rompimento do cabo;
- As entradas e saídas (buchas do Religador Trifásico) devem ser conectadas com conector torquimétrico;
- Cabo PP (duas vias) do TP e o cabo de comunicação da RA não poderá ser instalado por dentro das abraçadeiras metálicas, e sim fixados através de fita plástica (Fita Auto-Travante), a fim de evitar do esmagamento do cabo (risco de curto-circuito);
- A estrutura deve ser identificada seja através de placas ou de qualquer outra forma de sinalização desde que não descumpra nenhuma norma. Deverá contar a identificação do circuito e o nº do equipamento.



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Lista de Material

Item	Quantidade	Descrição	Especificação
A-2	12	Arruela quadrada, aço, 50x3x18mm	PM-Br 410.03
A-3	36	Arruela redonda, aço, M18	PM-Br 410.01
A-13	6	Protetor de para-raios	PM-Br 780.04
A-36	3	Abraçadeira plástica	PM-Br 761.01
C-2.a	18 m	Cabo de alumínio coberto	GSCC021
C-2.b	4,2 m	Cabo de alumínio isolado 35mm ²	GSC002
C-2.c	2 m	Cabo Coberto de Cobre WPP 35mm ²	PM-Br 204.06
C-7	7 kg	Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ²	PM-Br 805.02
E-11	9	Seccionador unipolar	PM-Br 198.03
E-29	6	Para-raios de distribuição	GSCC016
E-114	1	Religador Automático Trifásico	GSCM013 / PM-BR 199.83.6
F-13	6	Gancho olhal	PM-Br 510.04
F-22	6	Manilha sapatilha	PM-Br 510.03
F-25	6	Olhal para parafuso	PM-Br 410.05
F-29	12	Parafuso Cabeça Sextavada Aço Inox	PM-Br 410.19
F-30.a	4	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x50mm	PM-Br 410.10
F-30.b	2	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x125mm	PM-Br 410.10
F-30.c	1	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x200mm	PM-Br 410.10
F-30.d	6	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x250mm	PM-Br 410.10
F-30.e	4	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x350mm	PM-Br 410.10
F-30.f	6	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x400mm	PM-Br 410.10
F-30.g	2	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x450mm	PM-Br 410.10
F-32	3	Parafuso de rosca dupla, aço, M16x450mm	PM-Br 410.28
F-52	3	Suporte para seccionador unipolar	PM-Br 480.02
F-56	1	Suporte para reserva de cabo e cinta de fixação	PM-Br 480.17
F-73	6	Cantoneira perfil L	PM-Br 455.10
F-90	6	Suporte para Seccionador Unipolar	PM-Br 480.02
I-6	6	Isolador de ancoragem	GSCC010
M-1	6	Alça pré-formada de distribuição, aço	PM-Br 730.14
O-7	2	Grampo de linha viva	PM-Br 710.70
O-9	11	Conector cunha bimetálico	PM-Br 710.39
O-12	12	Conector terminal a compressão para condutor de alumínio, 1 furo	PM-Br 710.38
O-15	6	Conector tipo cunha para cabos de alumínio	PM-Br 710.54
O-28	2	Conector cunha tipo estribo	PM-Br 710.71
O-30	6	Conector Terminal Torquimétrico	PM-Br 710.63
O-53	18	Conector terminal tipo travante	PM-Br 710.74
P-1	1	Poste de concreto duplo T	GSS002.rev4
R-3	4	Cruzeta de concreto Tipo Beco 1700mm	PM-Br 314.33



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

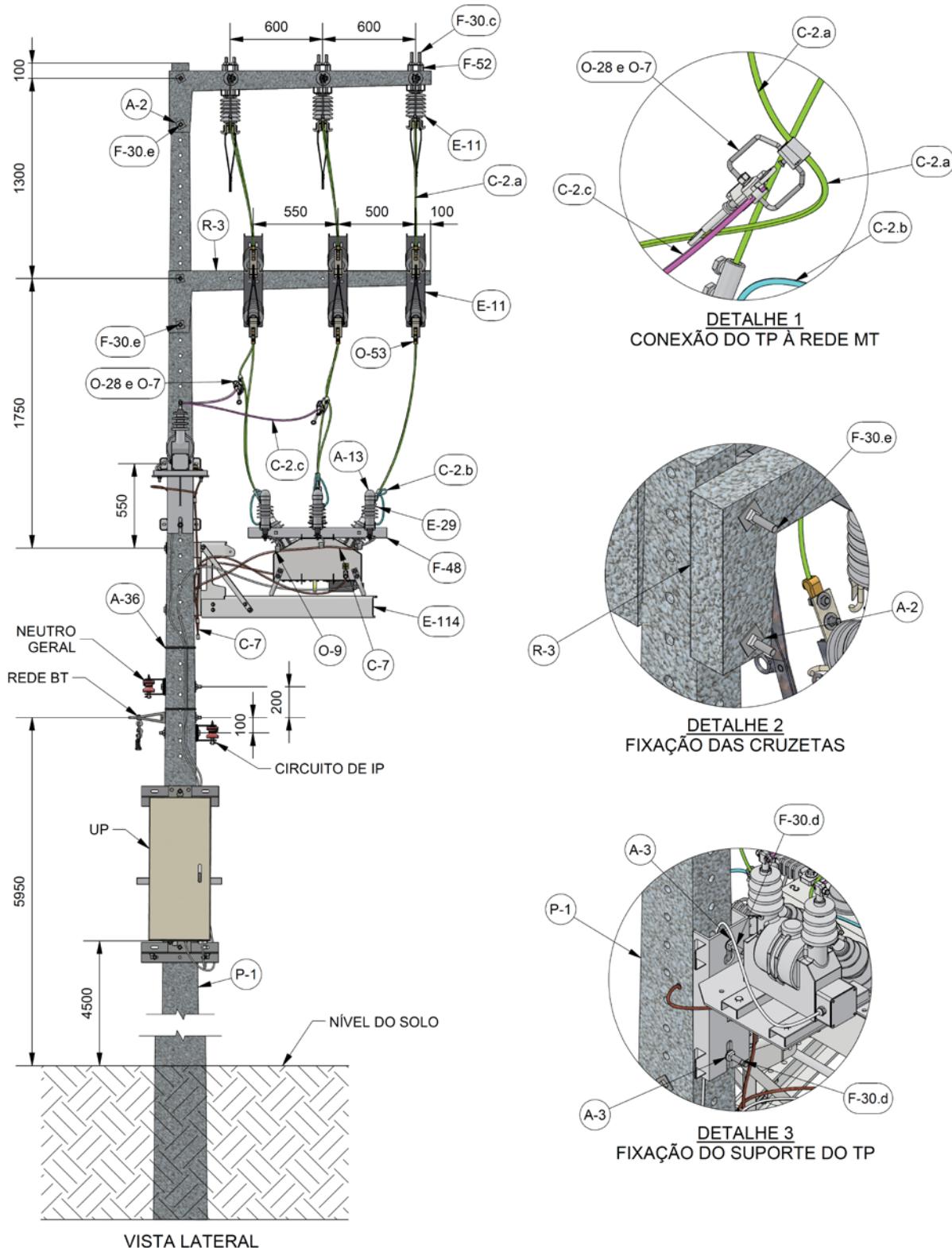
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.4 Anexo 4: DESENHO 4 - REDE CONVENCIONAL - MONTAGEM LONGITUDINAL**DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO**

**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

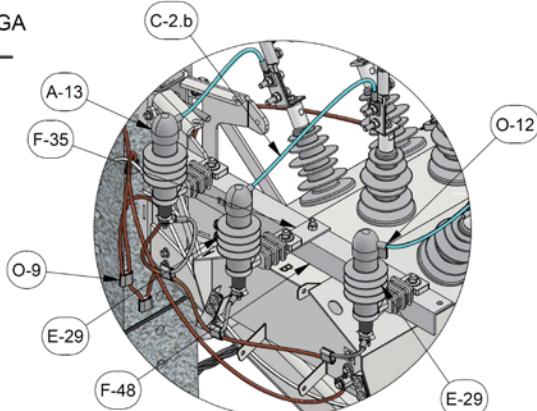
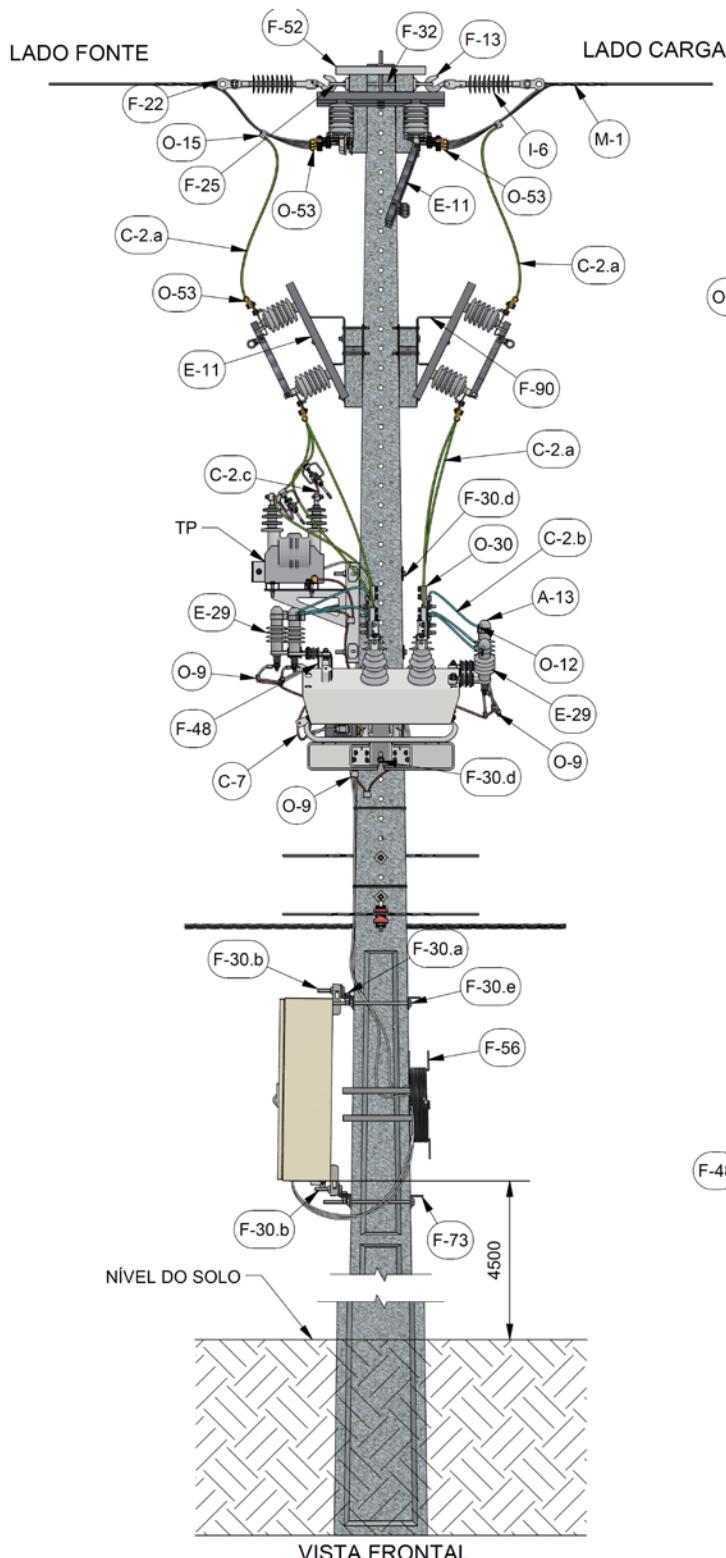
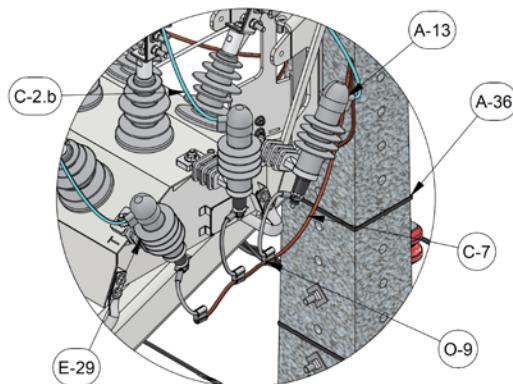
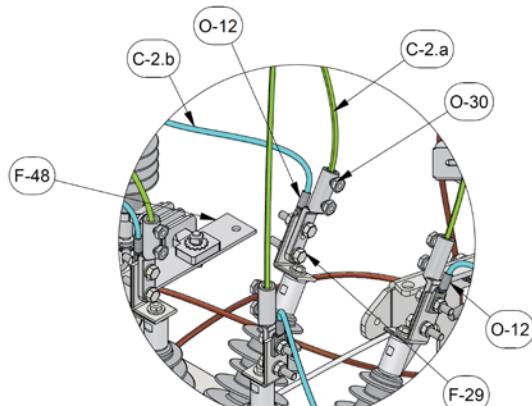
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Feedback
Documentos
Técnicos do SGI
([Link](#))

DETALHE 4
FIXAÇÃO DOS PARA-RAIOS LADO FONTEDETALHE 5
FIXAÇÃO DOS PARA-RAIOS LADO CARGADETALHE 6
CONEXÃO DA REDE MT AO RA
COM CONECTOR TORQUIMÉTRICO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

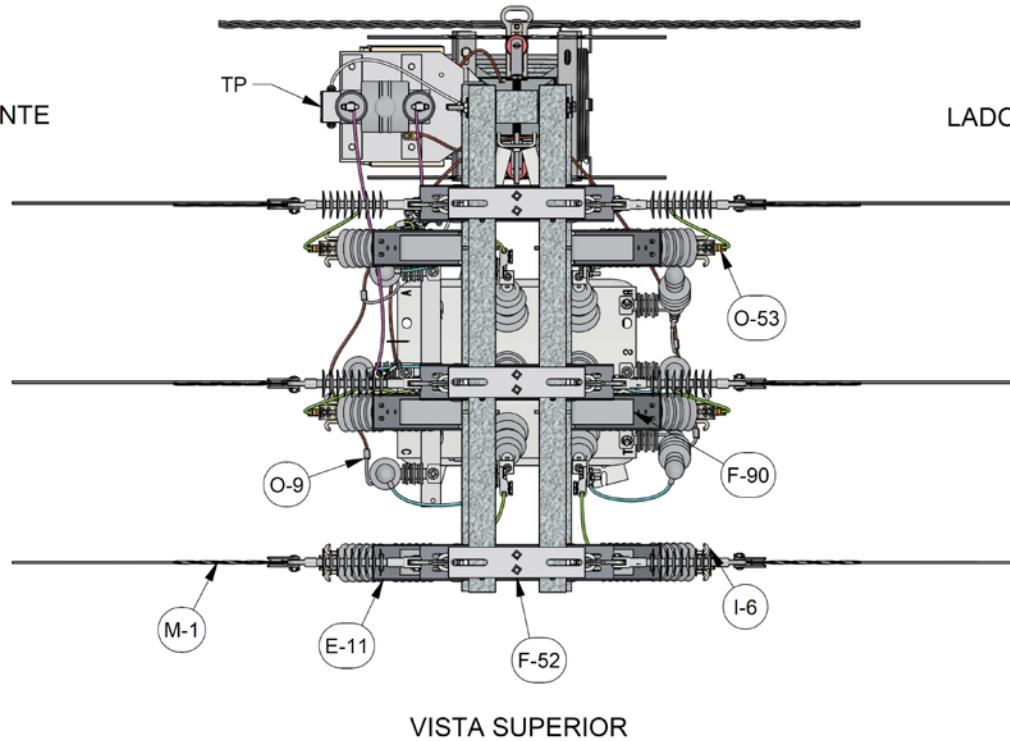
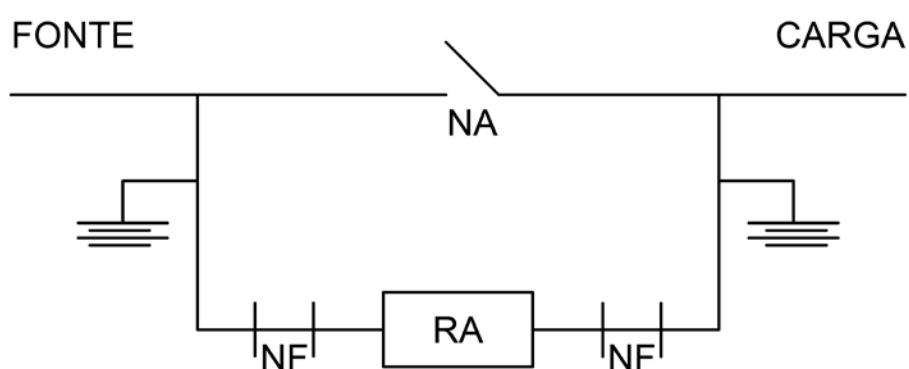
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

LADO FONTE

LADO CARGA

**DIAGRAMA UNIFILAR**



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

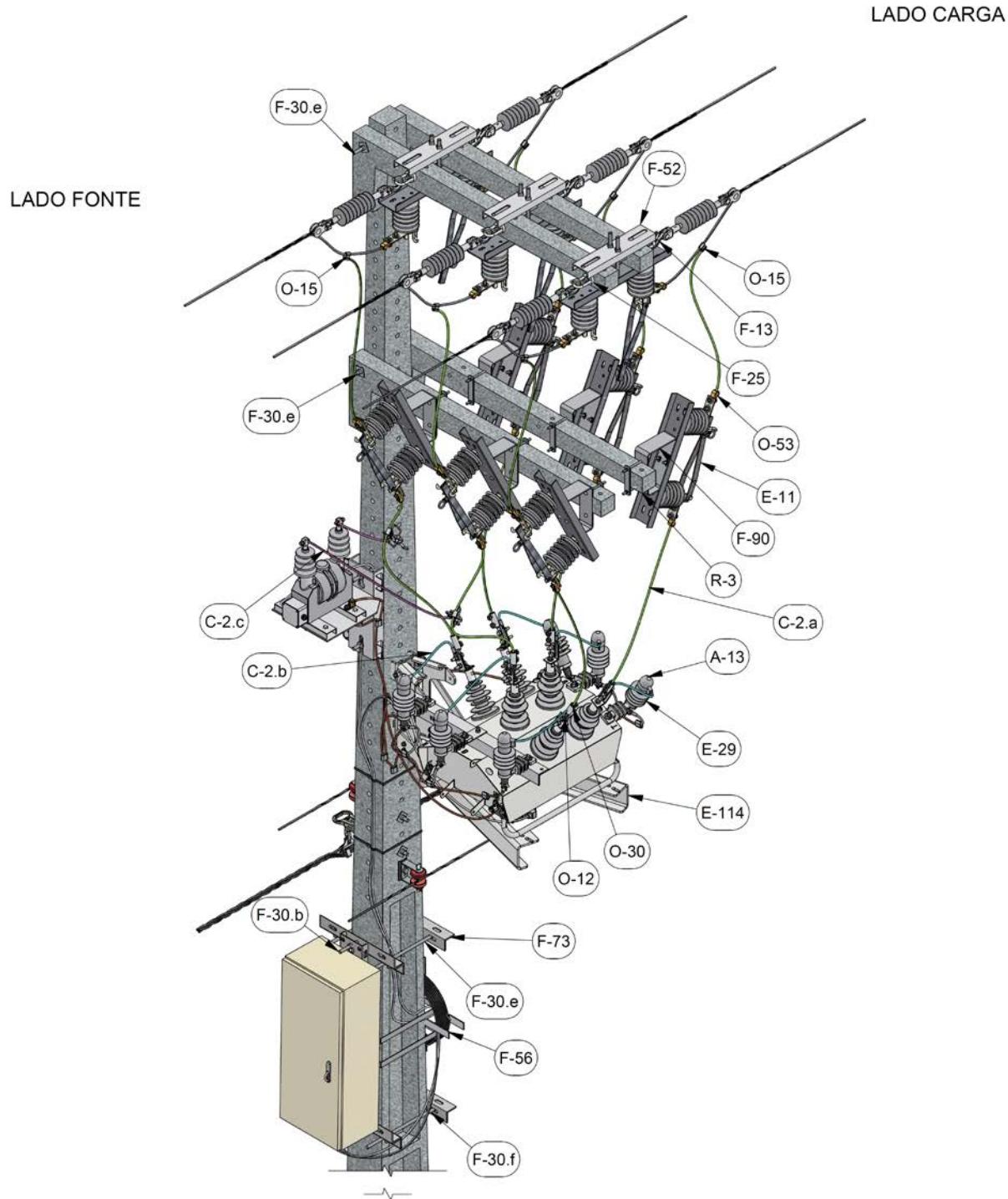
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids



VISTA EM PERSPECTIVA

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

NOTAS:

- Para montagem em Poste de 12m ou Poste de 14m com dois ou mais circuitos, a estrutura com religador não deverá possuir placa de sinalização de trânsito, braço de iluminação pública, tirantes de iluminação pública e tirante de troleibus;
- Não deverão ser instalados Religadores Trifásicos em esquinas, curvas acentuadas, ponto de ônibus, postos de combustível, acesso de imóveis de grande fluxo (residencial / comercial), próximo de fachadas / janelas, próximo de arborização dentre outros;
- Não poderão ser instalados rede secundária convencional (singela), ramais de ligação ou qualquer outro tipo de equipamento (caixa NET, tubulação de rede subterrânea de telecomunicação etc.);
- Os estribos do TP da fase C e B devem ser instalados de forma alternada, evitando ficarem na mesma reta, conforme VISTA LATERAL.
- Manter os Jumpers de entrada e saída do Religador Automático (RA) conectados próximo ao terminal tipo travante (próximo a Chave Faca do By-pass) devido ao risco de rompimento do cabo;
- As entradas e saídas (buchas do Religador Trifásico) devem ser conectadas com conector torquimétrico;
- Cabo PP (duas vias) do TP e o cabo de comunicação da RA não poderá ser instalado por dentro das abraçadeiras metálicas, e sim fixados através de fita plástica (Fita Auto-Travante), a fim de evitar do esmagamento do cabo (risco de curto-circuito);
- A estrutura deve ser identificada seja através de placas ou de qualquer outra forma de sinalização desde que não descumpra nenhuma norma. Deverá contar a identificação do circuito e o nº do equipamento.

Lista de Material

Item	Quantidade	Descrição	Especificação
A-2	12	Arruela quadrada, aço, 50x3x18mm	PM-Br 410.03
A-3	36	Arruela redonda, aço, M18	PM-Br 410.01
A-13	6	Protetor de para-raios	PM-Br 780.04
A-36	3	Abraçadeira plástica	PM-Br 761.01
C-2.a	18 m	Cabo de alumínio coberto	GSCC021
C-2.b	2,5 m	Cabo de alumínio isolado 35mm ²	GSC002
C-2.c	2 m	Cabo Coberto de Cobre WPP 35mm ²	PM-Br 204.06
C-7	7 kg	Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ²	PM-Br 805.02
E-11	9	Seccionador unipolar	PM-Br 198.03
E-29	6	Para-raios de distribuição	GSCC016
E-114	1	Religador Automático Trifásico	GSCM013 / PM-BR 199.83.6
F-13	6	Gancho olhal	PM-Br 510.04
F-22	6	Manilha sapatilha	PM-Br 510.03
F-25	6	Olhal para parafuso	PM-Br 410.05
F-29	12	Parafuso Cabeça Sextavada Aço Inox	PM-Br 410.19
F-30.a	4	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x50mm	PM-Br 410.10
F-30.b	2	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x125mm	PM-Br 410.10
F-30.c	6	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x250mm	PM-Br 410.10

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Lista de Material

Item	Quantidade	Descrição	Especificação
F-30.d	4	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x350mm	PM-Br 410.10
F-30.e	6	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x400mm	PM-Br 410.10
F-30.f	2	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x450mm	PM-Br 410.10
F-32	3	Parafuso de rosca dupla, aço, M16x450mm	PM-Br 410.28
F-35	1	Chapa para fixação de Pino de Isolador	PM-Br 480.14
F-48	1	Suporte Auxiliar Ancoragem e Derivação De Rede	
F-52	3	Suporte para seccionador unipolar	PM-Br 480.02
F-56	1	Suporte para reserva de cabo e cinta de fixação	PM-Br 480.17
F-73	6	Cantoneira perfil L	PM-Br 455.10
F-90	6	Suporte para Seccionador Unipolar	PM-Br 480.02
I-6	6	Isolador de ancoragem	GSCC010
M-1	6	Alça pré-formada de distribuição, aço	PM-Br 730.14
O-7	2	Grampo de linha viva	PM-Br 710.70
O-9	11	Conecotor cunha bimetálico	PM-Br 710.39
O-12	12	Conecotor terminal a compressão para condutor de alumínio, 1 furo	PM-Br 710.38
O-15	6	Conecotor tipo cunha para cabos de alumínio	PM-Br 710.54
O-28	2	Conecotor cunha tipo estribo	PM-Br 710.71
O-30	6	Conecotor Terminal Torquimétrico	PM-Br 710.63
O-53	18	Conecotor terminal tipo travante	PM-Br 710.74
P-1	1	Poste de concreto duplo T	GSS002.rev4
R-3	4	Cruzeta de concreto Tipo Beco 1700mm	PM-Br 314.33



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

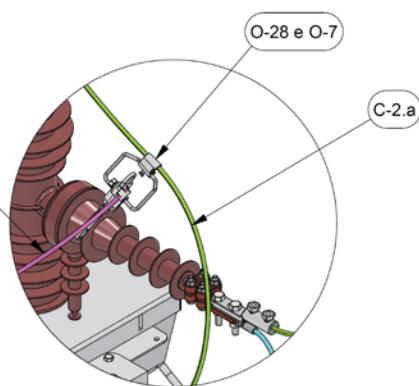
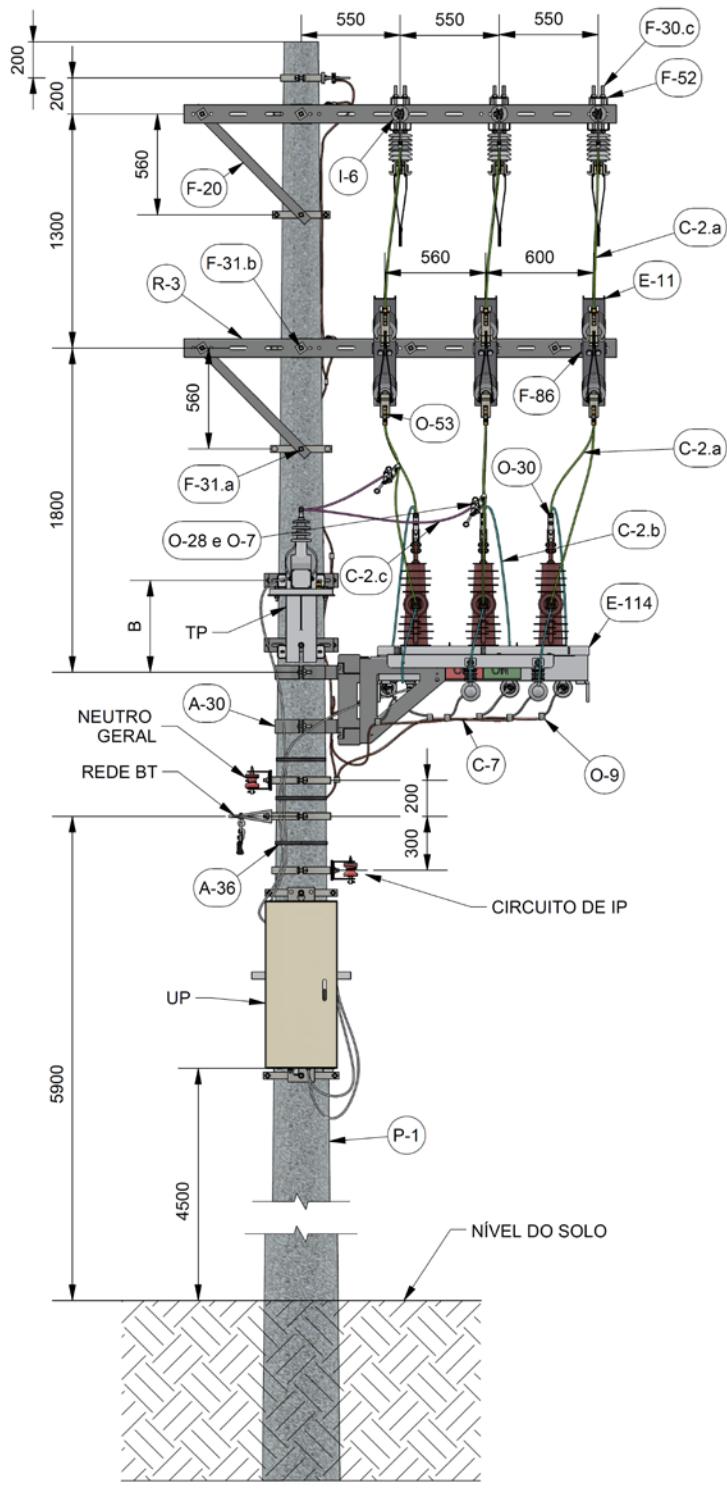
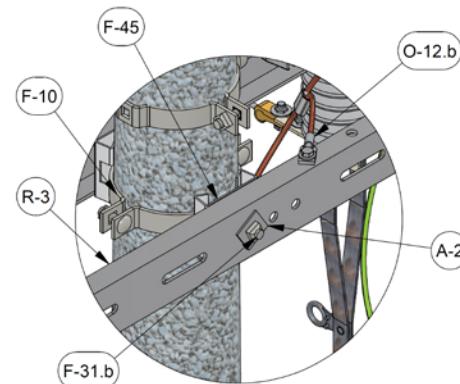
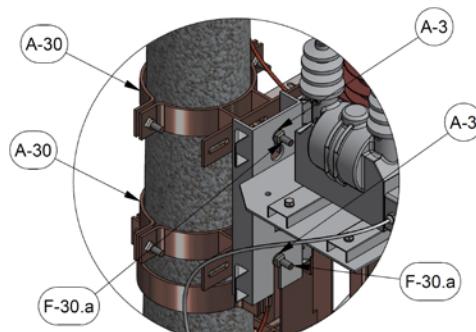
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.5 Anexo 5: DESENHO 5 - REDE COMPACTA - MONTAGEM TRANSVERSALDETALHE 1
CONEXÃO DO TP À REDE MTDETALHE 2
FIXAÇÃO DAS CRUZETASDETALHE 3
FIXAÇÃO DO SUPORTE DO TP



Assunto: Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático

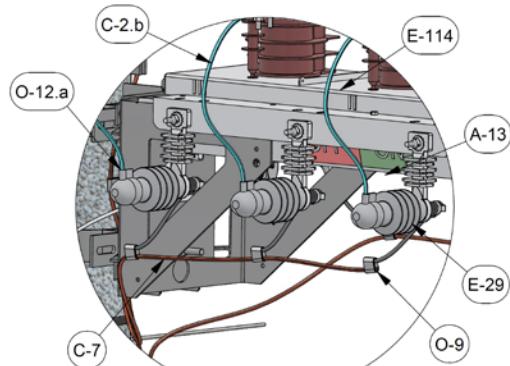
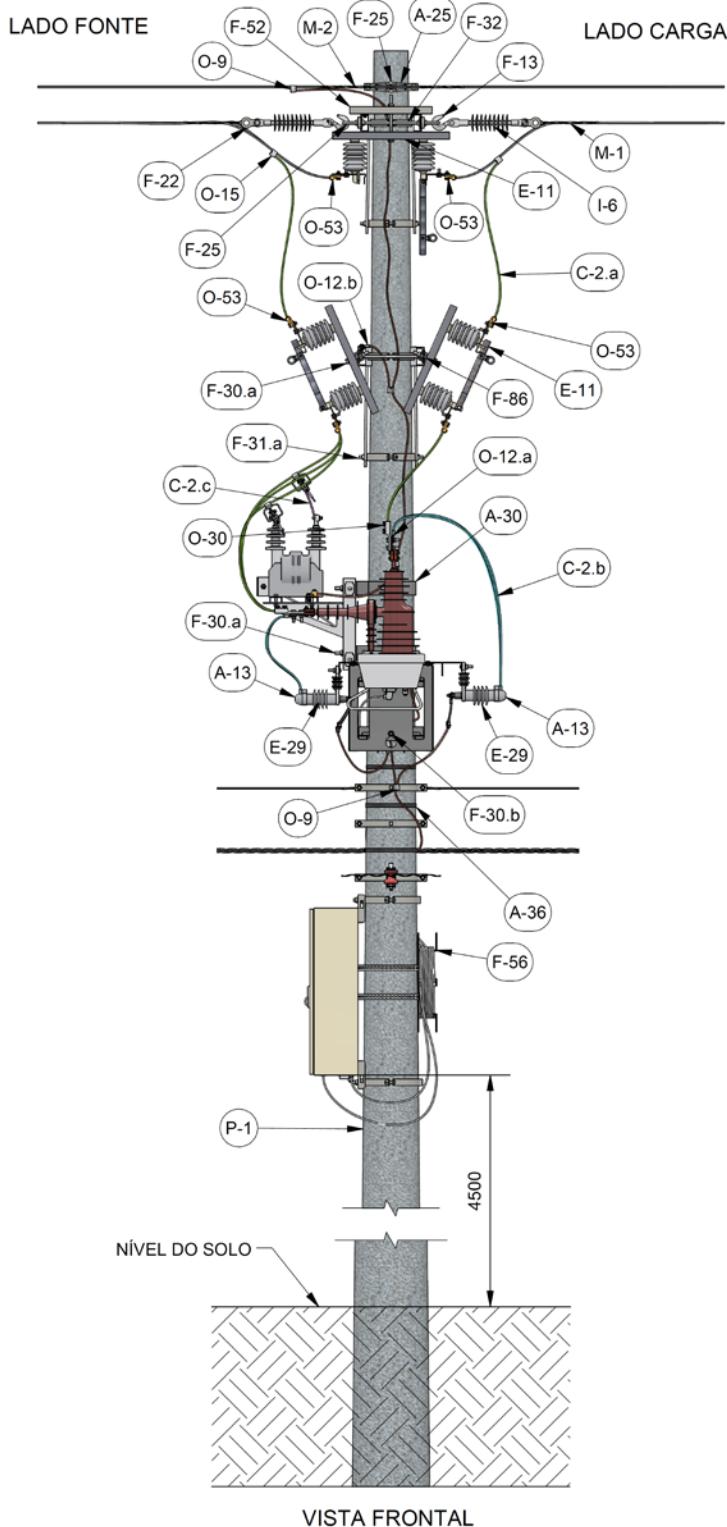
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

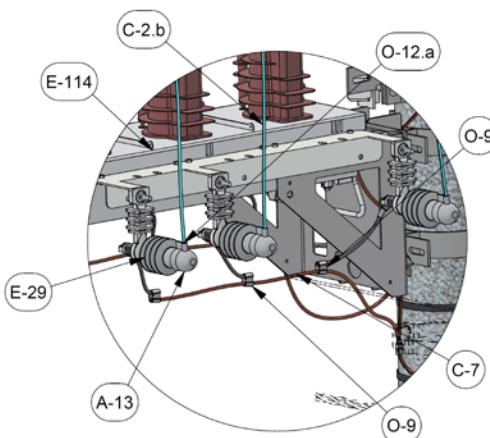
Função Apoio: -

Função Serviço: -

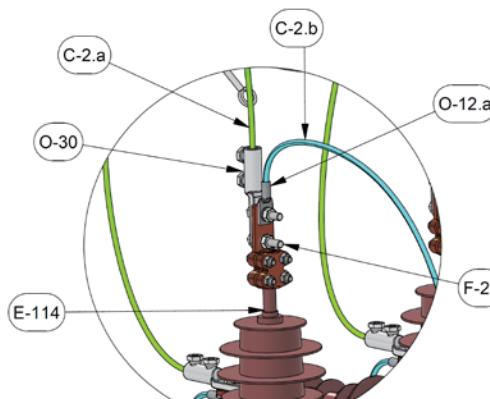
Linha de Negócio: Enel Grids



DETALHE 4
FIXAÇÃO DOS PARA-RAIOS LADO FONTE



DETALHE 5



DETALHE 6
CONEXÃO DA REDE MT AO RA
COM CONECTOR TORQUIMÉTRICO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

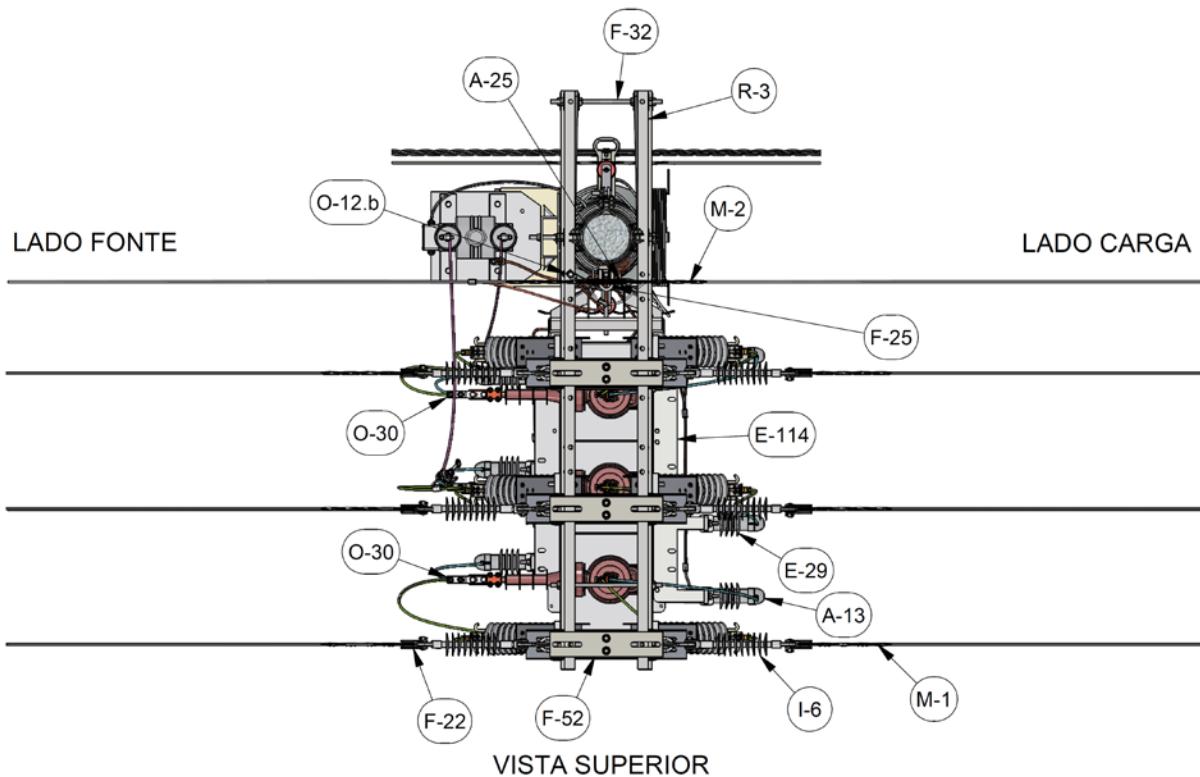
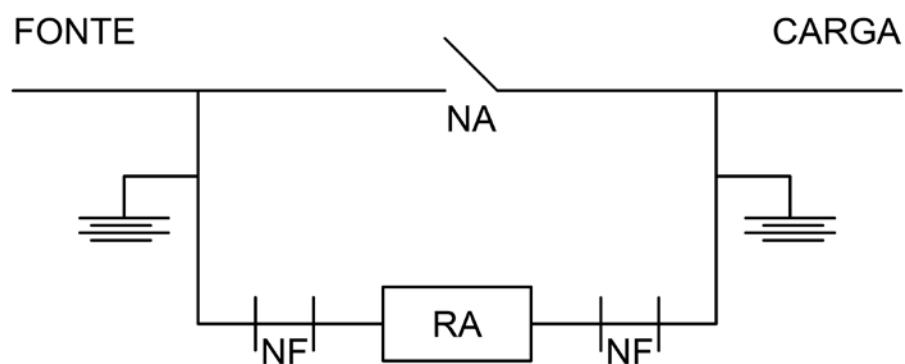
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

**DIAGRAMA UNIFILAR**



Assunto: Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático

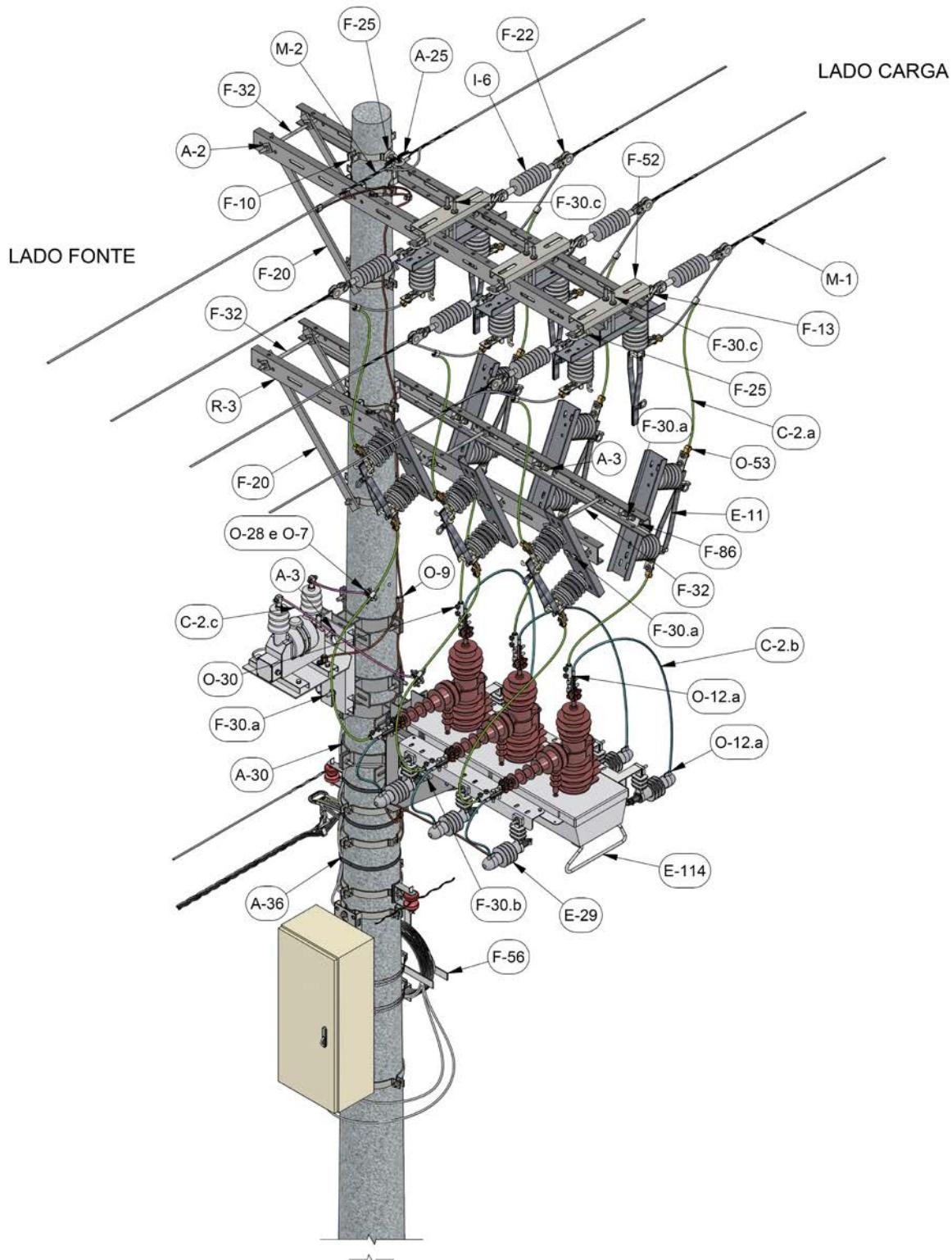
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: Enel Grids



VISTA EM PERSPECTIVA



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

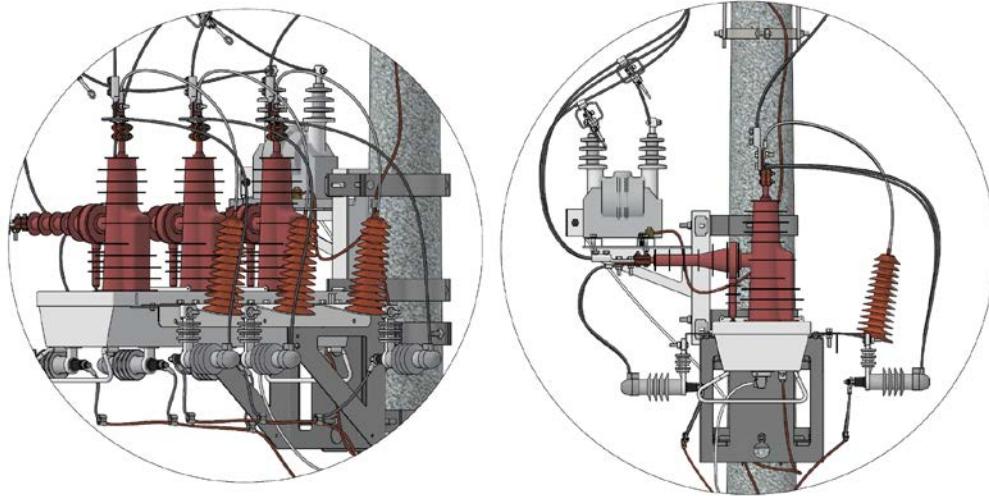
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids



DETALHE 7
INSTALAÇÃO DO KIT CVT

NOTAS:

- A cota A apresenta variação conforme o tipo de TP utilizado: caso seja do tipo bifásico, considera-se 510 mm; já para o tipo autoprotegido, aplica-se 700 mm;
- Para montagem em Poste de 12m ou Poste de 14m com dois ou mais circuitos, a estrutura com religador não deverá possuir placa de sinalização de trânsito, braço de iluminação pública, tirantes de iluminação pública e tirante de troleibus;
- Não deverão ser instalados Religadores Trifásicos em esquinas, curvas acentuadas, ponto de ônibus, postos de combustível, acesso de imóveis de grande fluxo (residencial / comercial), próximo de fachadas / janelas, próximo de arborização dentre outros;
- Não poderão ser instalados rede secundária convencional (singela), ramais de ligação ou qualquer outro tipo de equipamento (caixa NET, tubulação de rede subterrânea de telecomunicação etc.);
- Os estribos do TP da fase C e B devem ser instalados de forma alternada, evitando ficarem na mesma reta, conforme VISTA LATERAL.
- Manter os Jumpers de entrada e saída do Religador Automático (RA) conectados próximo ao terminal tipo travante (próximo a Chave Faca do By-pass) devido ao risco de rompimento do cabo;
- As entradas e saídas (buchas do Religador Trifásico) devem ser conectadas com conector torquimétrico;
- Cabo PP (duas vias) do TP e o cabo de comunicação da RA não poderá ser instalado por dentro das abraçadeiras metálicas, e sim fixados através de fita plástica (Fita Auto-Travante), a fim de evitar do esmagamento do cabo (risco de curto-circuito);
- A estrutura deve ser identificada seja através de placas ou de qualquer outra forma de sinalização desde que não descumpra nenhuma norma. Deverá contar a identificação do circuito e o nº do equipamento.



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Lista de Material			
Item	Quantidade	Descrição	Especificação
A-2	26	Arruela quadrada, aço, 50x3x18mm	PM-Br 410.03
A-3	34	Arruela redonda, aço, M18	PM-Br 410.01
A-13	6	Protetor de para-raios	PM-Br 780.04
A-25	2	Sapatilha	PM-BR 510.02
A-30	4	Suporte Para Equipamentos em Poste De Concreto Circular	PM-Br 421.01
A-36	3	Abraçadeira plástica	PM-Br 761.01
C-2.a	18 m	Cabo de alumínio coberto	GSCC021
C-2.b	4,2 m	Cabo de alumínio isolado 35mm ²	GSC002
C-2.c	2 m	Cabo Coberto de Cobre WPP 35mm ²	PM-Br 204.06
C-7	7 kg	Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ²	PM-Br 805.02
E-11	9	Seccionador unipolar	PM-Br 198.03
E-29	6	Para-raios de distribuição	GSCC016
E-114	1	Religador Automático Trifásico	GSCM013 / PM-BR 199.83.6
F-10	7	Cinta para poste circular, aço	PM-Br 435.07
F-13	6	Gancho olhal	PM-Br 510.04
F-20	4	Mão francesa plana 890mm, aço	PM-Br 430.02
F-22	6	Manilha sapatilha	PM-Br 510.03
F-25	7	Olhal para parafuso	PM-Br 410.05
F-29	12	Parafuso Cabeça Sextavada Aço Inox	PM-Br 410.19
F-30.a	14	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x125mm	PM-Br 410.10
F-30.b	2	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x200mm	PM-Br 410.10
F-30.c	6	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x250mm	PM-Br 410.10
F-31.a	7	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x45mm	PM-Br 410.15
F-31.b	4	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x70mm	PM-Br 410.15
F-32	6	Parafuso de rosca dupla, aço, M16x450mm	PM-Br 410.28
F-45	4	Sela para cruzeta, aço	PM-Br 470.08
F-52	3	Suporte para seccionador unipolar	PM-Br 480.02
F-56	1	Suporte para reserva de cabo e cinta de fixação	PM-Br 480.17
F-86	12	Calço para chave faca	PM-Br 480.13
I-6	6	Isolador de ancoragem	GSCC010
M-1	6	Alça pré-formada de distribuição, aço	PM-Br 730.14
M-2	2	Alça pré-formada para cordoalha	PM-BR 730.14
O-7	2	Grampo de linha viva	PM-Br 710.70
O-9	13	Conektor cunha bimetálico	PM-Br 710.39
O-12.a	12	Conektor terminal a compressão para condutor de alumínio, 1 furo	PM-Br 710.38
O-12.b	2	Conektor terminal a compressão para condutor de cobre, 1 furo	PM-Br 710.48
O-15	6	Conektor tipo cunha para cabos de alumínio	PM-Br 710.54
O-28	2	Conektor cunha tipo estribo	PM-Br 710.71
O-30	6	Conektor Terminal Torquimétrico	PM-Br 710.63
O-53	18	Conektor terminal tipo travante	PM-Br 710.74
P-1	1	Poste de concreto de seção circular	GSS002
R-3	4	Cruzeta de aço 2400mm	PM-Br 490.09



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

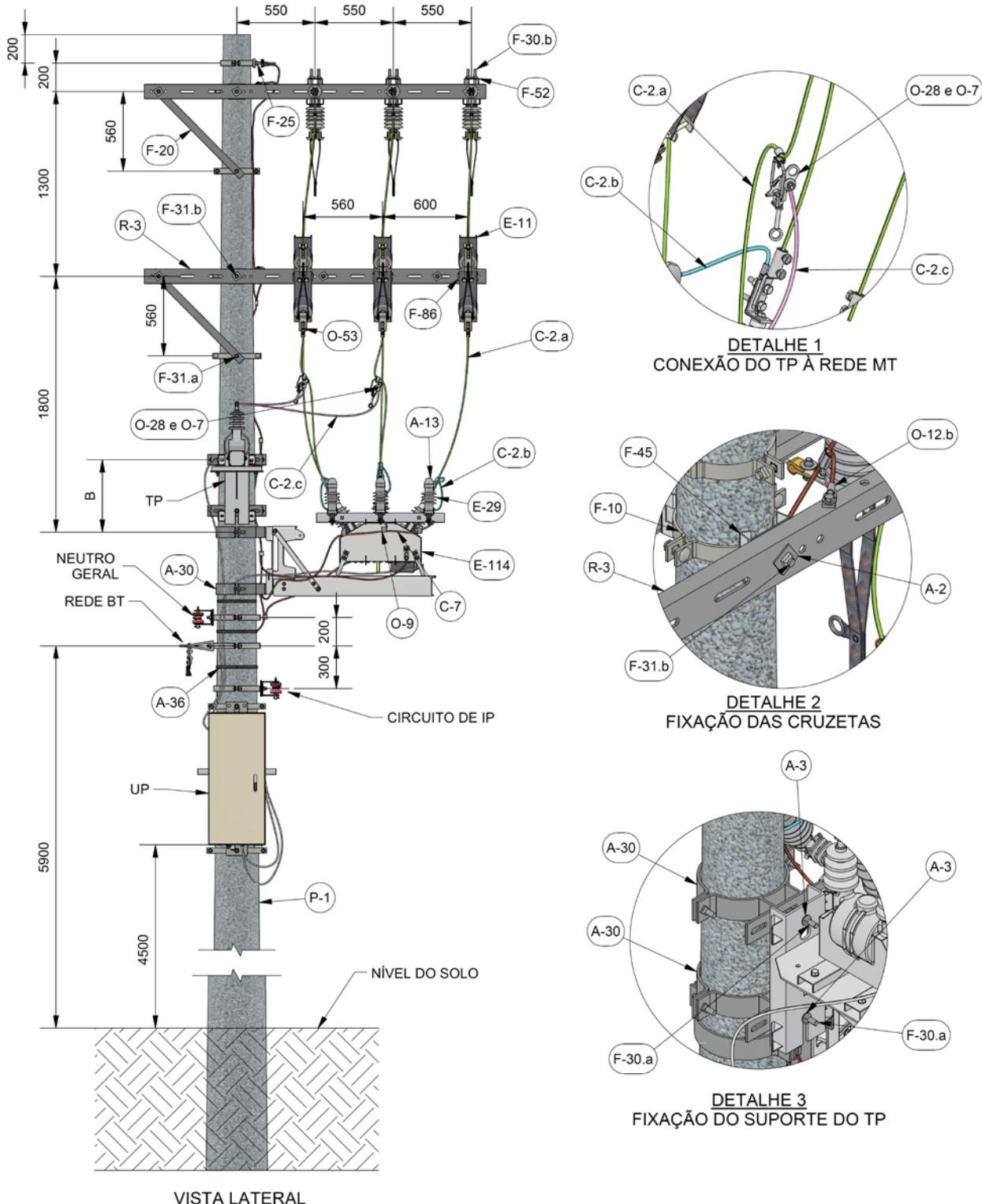
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.6 Anexo 6: DESENHO 6 - REDE COMPACTA - MONTAGEM LONGITUDINAL**DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO**



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

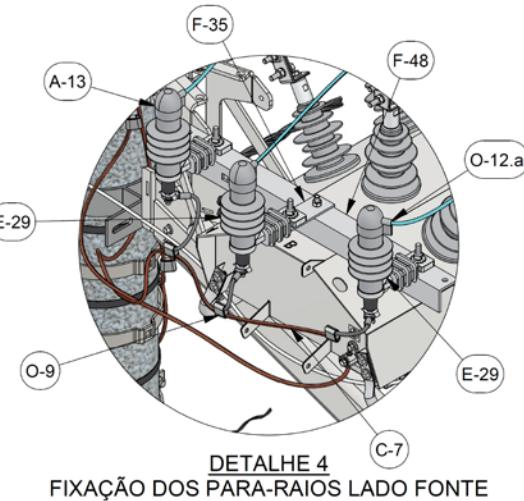
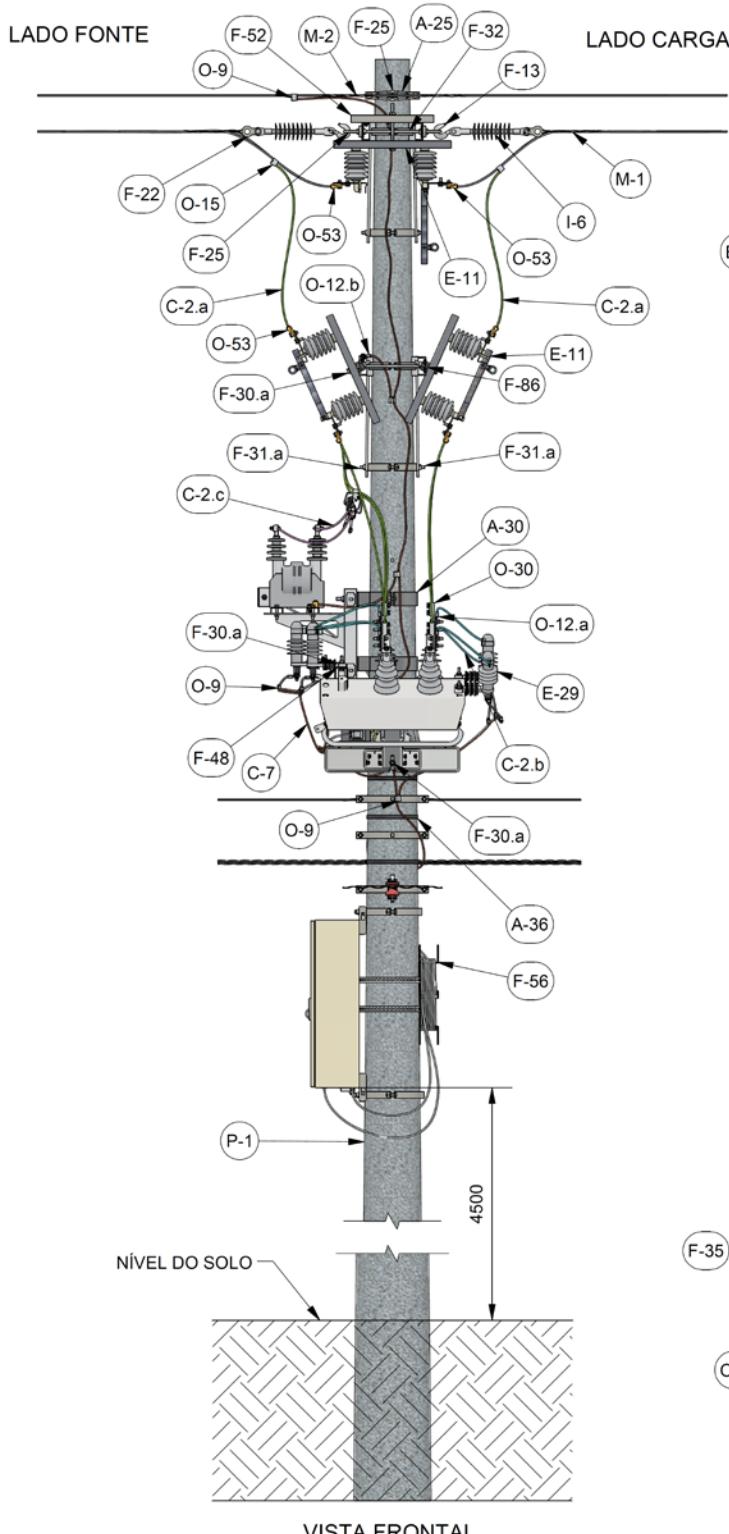
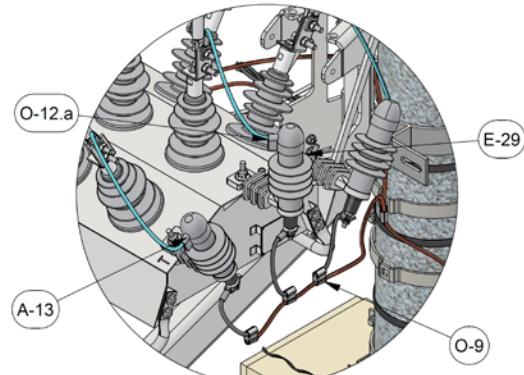
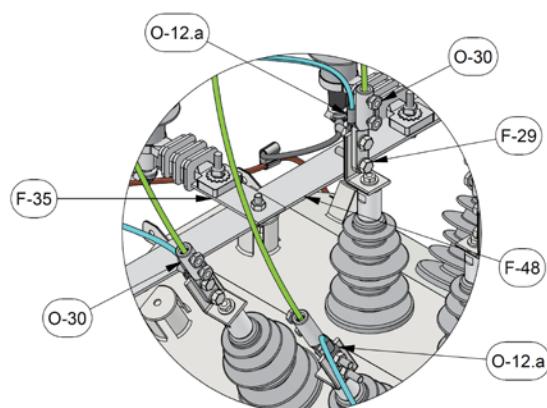
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

DETALHE 4
FIXAÇÃO DOS PARA-RAIOS LADO FONTEDETALHE 5
FIXAÇÃO DOS PARA-RAIOS LADO CARGADETALHE 6
CONEXÃO DA REDE MT AO RA
COM CONECTOR TORQUIMÉTRICO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

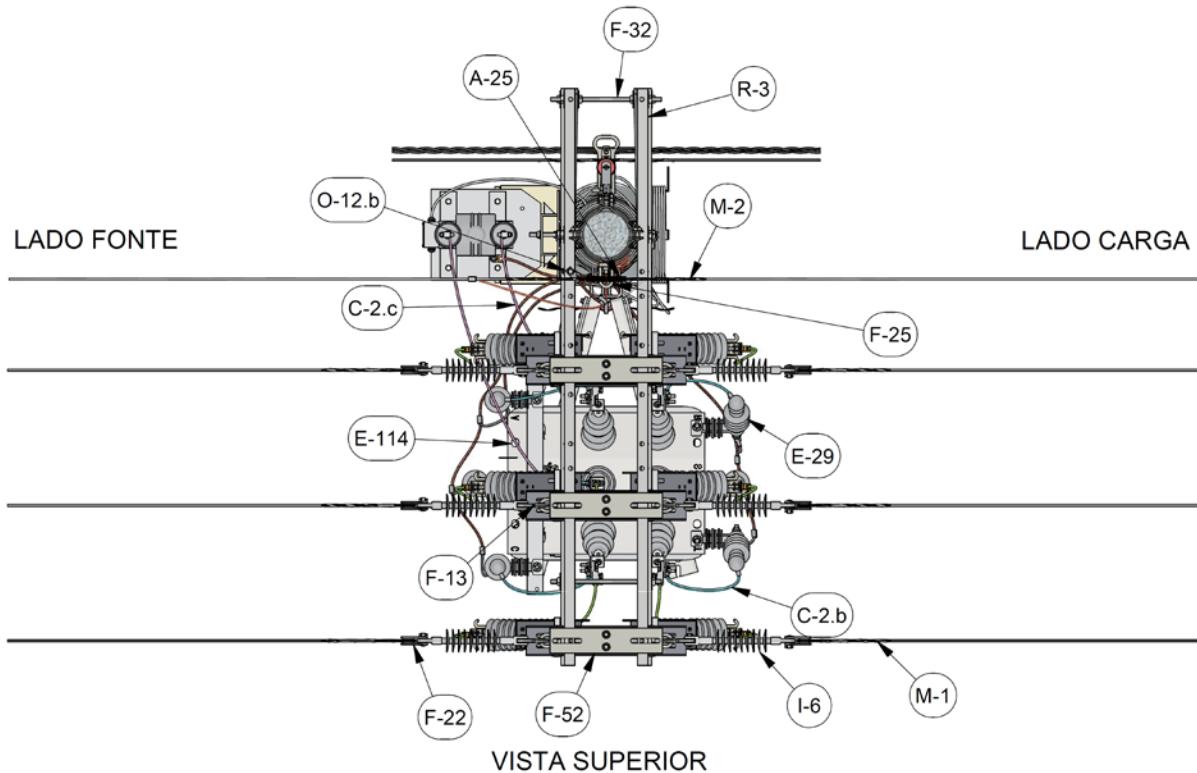
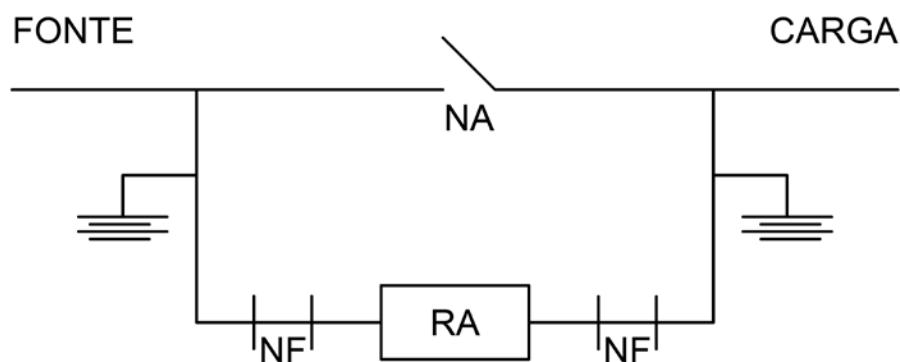
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

**DIAGRAMA UNIFILAR**



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

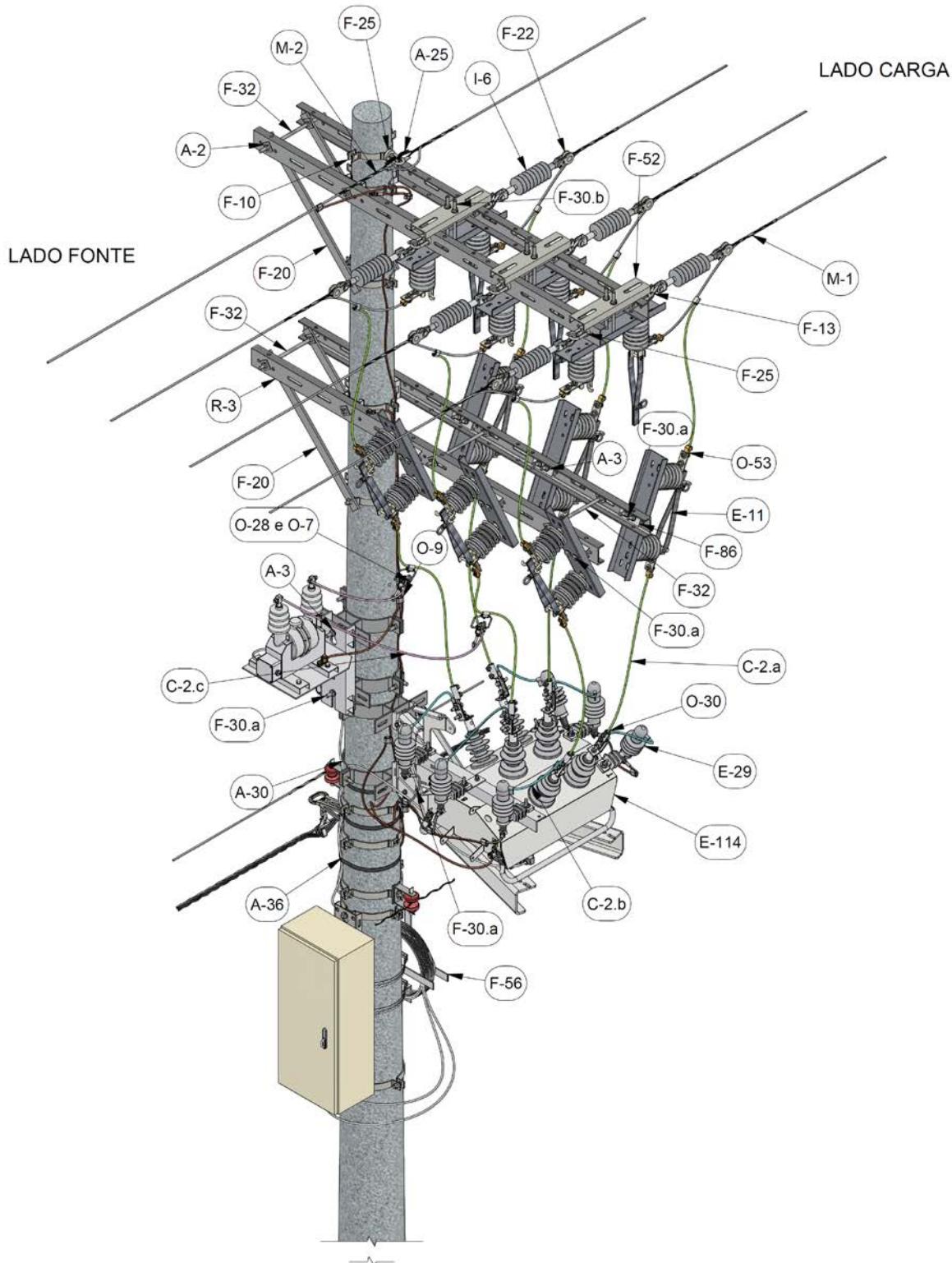
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids



VISTA EM PERSPECTIVA

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

NOTAS:

- A cota A apresenta variação conforme o tipo de TP utilizado: caso seja do tipo bifásico, considera-se 510 mm; já para o tipo autoprotegido, aplica-se 700 mm;
- Para montagem em Poste de 12m ou Poste de 14m com dois ou mais circuitos, a estrutura com religador não deverá possuir placa de sinalização de trânsito, braço de iluminação pública, tirantes de iluminação pública e tirante de troleibus;
- Não deverão ser instalados Religadores Trifásicos em esquinas, curvas acentuadas, ponto de ônibus, postos de combustível, acesso de imóveis de grande fluxo (residencial / comercial), próximo de fachadas / janelas, próximo de arborização dentre outros;
- Não poderão ser instalados rede secundária convencional (singela), ramais de ligação ou qualquer outro tipo de equipamento (caixa NET, tubulação de rede subterrânea de telecomunicação etc.);
- Os estribos do TP da fase C e B devem ser instalados de forma alternada, evitando ficarem na mesma reta, conforme VISTA LATERAL.
- Manter os Jumpers de entrada e saída do Religador Automático (RA) conectados próximo ao terminal tipo travante (próximo a Chave Faca do By-pass) devido ao risco de rompimento do cabo;
- As entradas e saídas (buchas do Religador Trifásico) devem ser conectadas com conector torquimétrico;
- Cabo PP (duas vias) do TP e o cabo de comunicação da RA não poderá ser instalado por dentro das abraçadeiras metálicas, e sim fixados através de fita plástica (Fita Auto-Travante), a fim de evitar do esmagamento do cabo (risco de curto-circuito);
- A estrutura deve ser identificada seja através de placas ou de qualquer outra forma de sinalização desde que não descumpra nenhuma norma. Deverá contar a identificação do circuito e o nº do equipamento.

Lista de Material

Item	Quantidade	Descrição	Especificação
A-2	26	Arruela quadrada, aço, 50x3x18mm	PM-Br 410.03
A-3	36	Arruela redonda, aço, M18	PM-Br 410.01
A-13	6	Protetor de para-raios	PM-Br 780.04
A-25	2	Sapatilha	PM-Br 510.02
A-30	4	Suporte Para Equipamentos em Poste De Concreto Circular	PM-Br 421.01
A-36	3	Abraçadeira plástica	PM-Br 761.01
C-2.a	18 m	Cabo de alumínio coberto	GSCC021
C-2.b	2,5 m	Cabo de alumínio isolado 35mm ²	GSC002
C-2.c	2 m	Cabo Coberto de Cobre WPP 35mm ²	PM-Br 204.06
C-7	7 kg	Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ²	PM-Br 805.02
E-11	9	Seccionador unipolar	PM-Br 198.03
E-29	6	Para-raios de distribuição	GSCC016
E-114	1	Religador Automático Trifásico	GSCM013 / PM-BR 199.83.6
F-10	7	Cinta para poste circular, aço	PM-Br 435.07

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Lista de Material

Item	Quantidade	Descrição	Especificação
F-13	6	Gancho olhal	PM-Br 510.04
F-20	4	Mão francesa plana 890mm, aço	PM-Br 430.02
F-22	6	Manilha sapatilha	PM-Br 510.03
F-25	7	Olhal para parafuso	PM-Br 410.05
F-29	12	Parafuso Cabeça Sextavada Aço Inox	PM-Br 410.19
F-30.a	16	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x125mm	PM-Br 410.10
F-30.b	6	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x250mm	PM-Br 410.10
F-31.a	7	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x45mm	PM-Br 410.15
F-31.b	4	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x70mm	PM-Br 410.15
F-32	6	Parafuso de rosca dupla, aço, M16x450mm	PM-Br 410.28
F-35	1	Chapa para fixação de Pino de Isolador	PM-Br 480.14
F-45	4	Sela para cruzeta, aço	PM-Br 470.08
F-48	1	Suporte Auxiliar Ancoragem e Derivação De Rede	
F-52	3	Suporte para seccionador unipolar	PM-Br 480.02
F-56	1	Suporte para reserva de cabo e cinta de fixação	PM-Br 480.17
F-86	12	Calço para chave faca	PM-Br 480.13
I-6	6	Isolador de ancoragem	GSCC010
M-1	6	Alça pré-formada de distribuição, aço	PM-Br 730.14
M-2	2	Alça pré-formada para cordoalha	PM-Br 730.14
O-7	2	Grampo de linha viva	PM-Br 710.70
O-9	13	Conecotor cunha bimetálico	PM-Br 710.39
O-12.a	12	Conecotor terminal a compressão para condutor de alumínio, 1 furo	PM-Br 710.38
O-12.b	2	Conecotor terminal a compressão para condutor de cobre, 1 furo	PM-Br 710.48
O-15	6	Conecotor tipo cunha para cabos de alumínio	PM-Br 710.54
O-28	2	Conecotor cunha tipo estribo	PM-Br 710.71
O-30	6	Conecotor Terminal Torquimétrico	PM-Br 710.63
O-53	18	Conecotor terminal tipo travante	PM-Br 710.74
P-1	1	Poste de concreto de seção circular	GSS002
R-3	4	Cruzeta de aço 2400mm	PM-Br 490.09



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

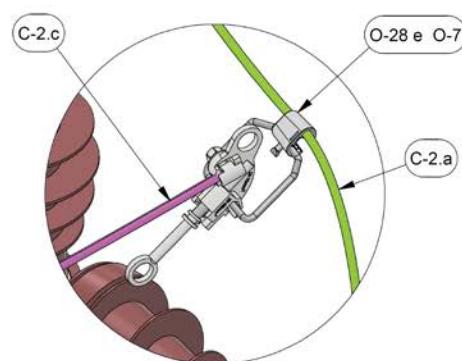
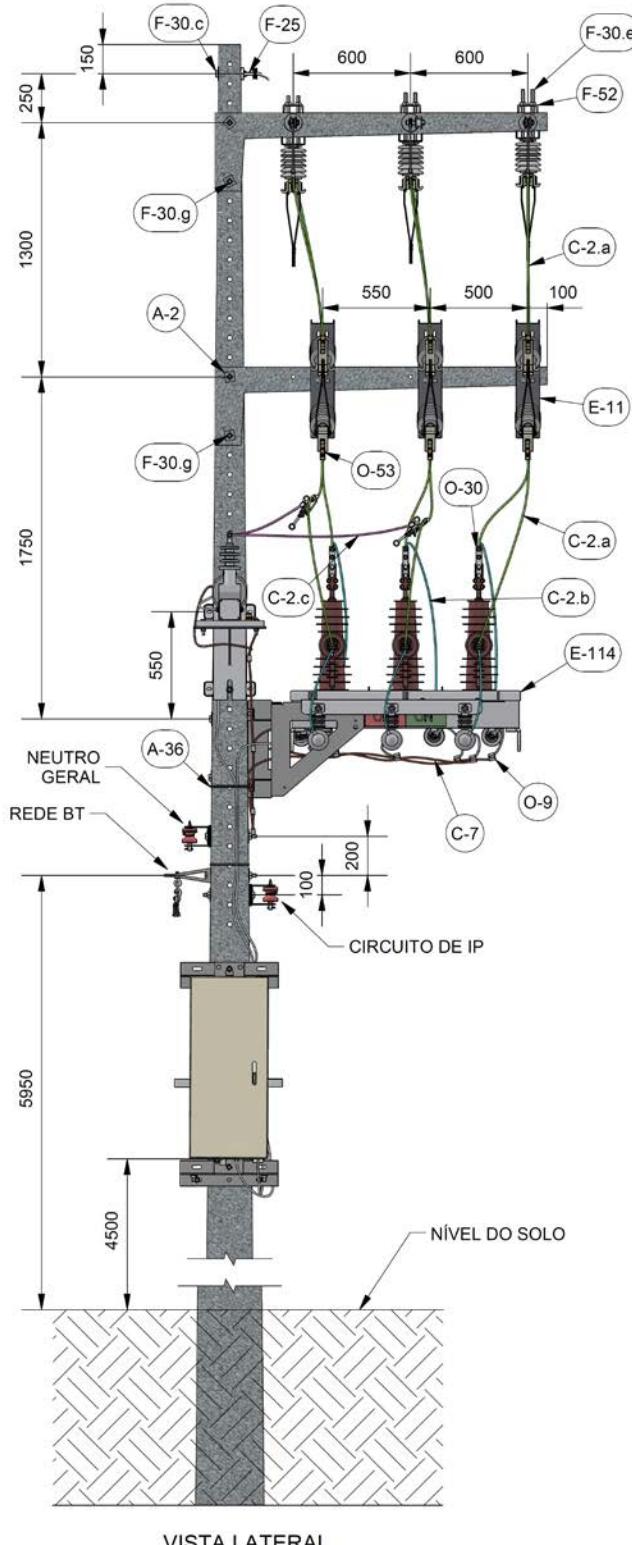
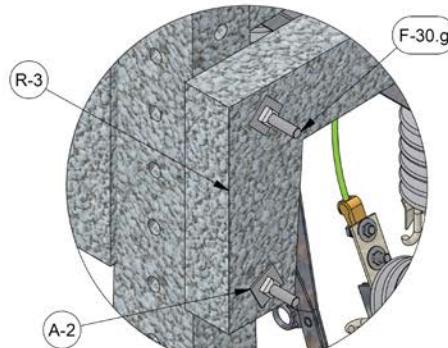
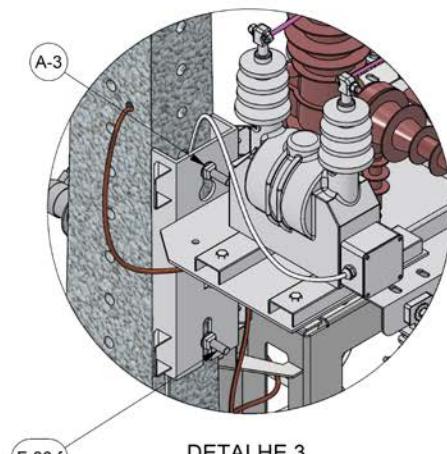
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

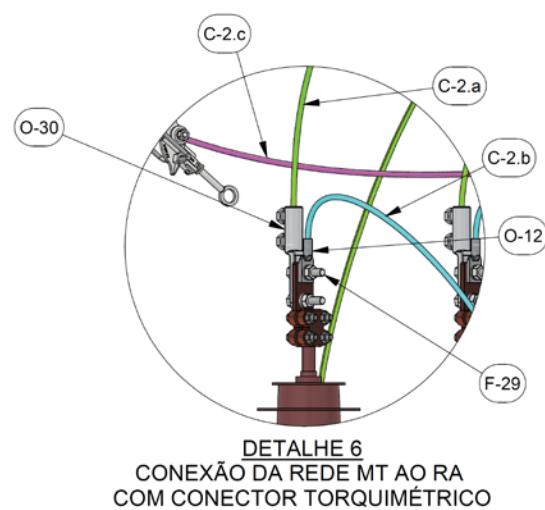
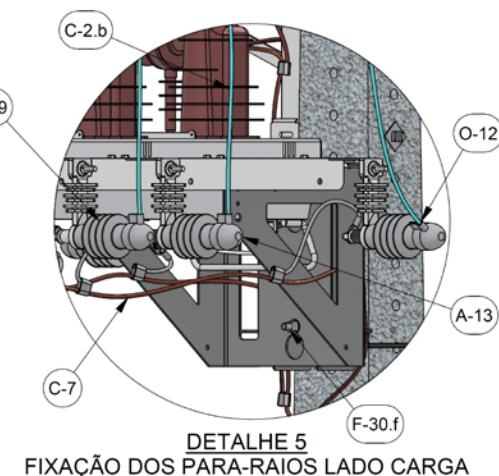
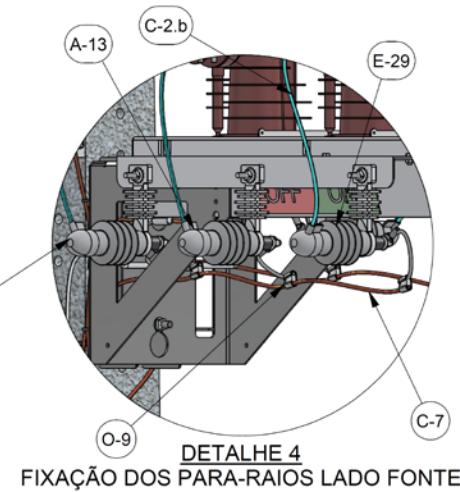
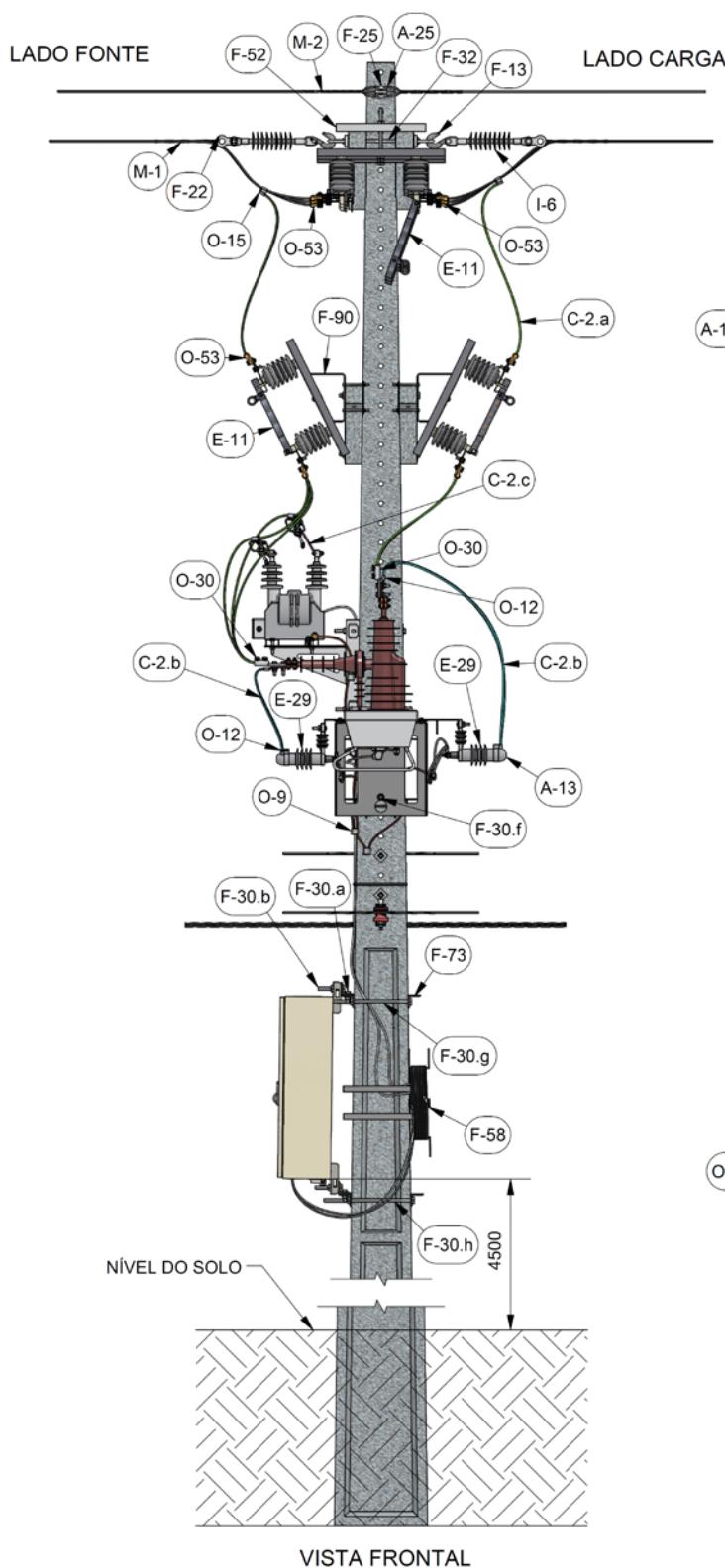
8.7 Anexo 7: DESENHO 7 - REDE COMPACTA - MONTAGEM TRANSVERSALDETALHE 1
CONEXÃO DO TP À REDE MTDETALHE 2
FIXAÇÃO DAS CRUZETASDETALHE 3
FIXAÇÃO DO SUPORTE DO TP

VISTA LATERAL

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO

**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático

Feedback
Documentos
Técnicos do SGI
([Link](#))





Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

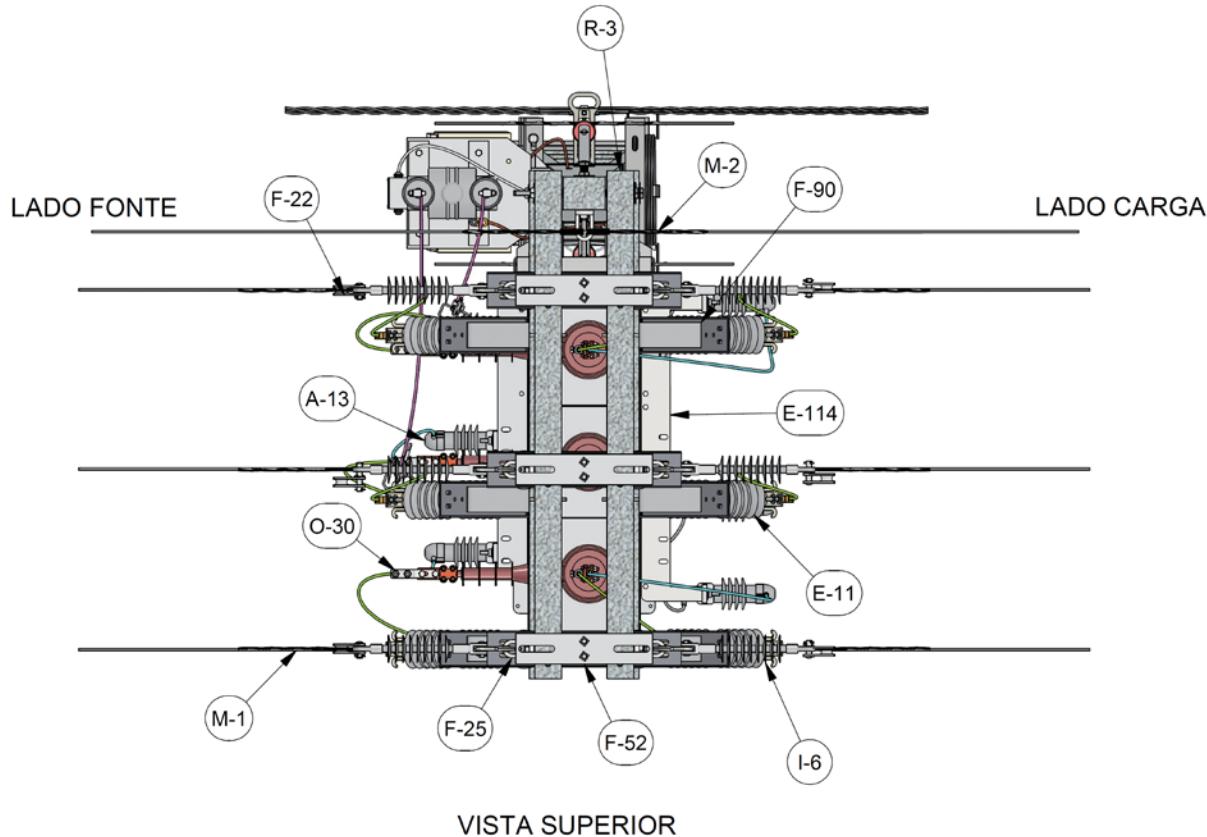
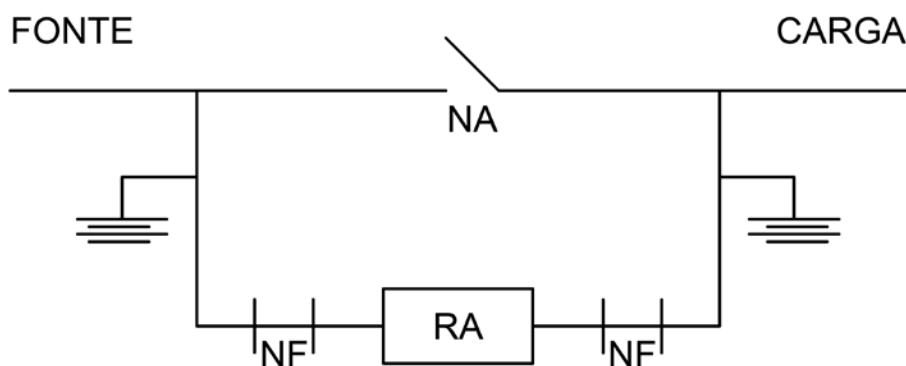
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

**DIAGRAMA UNIFILAR**



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

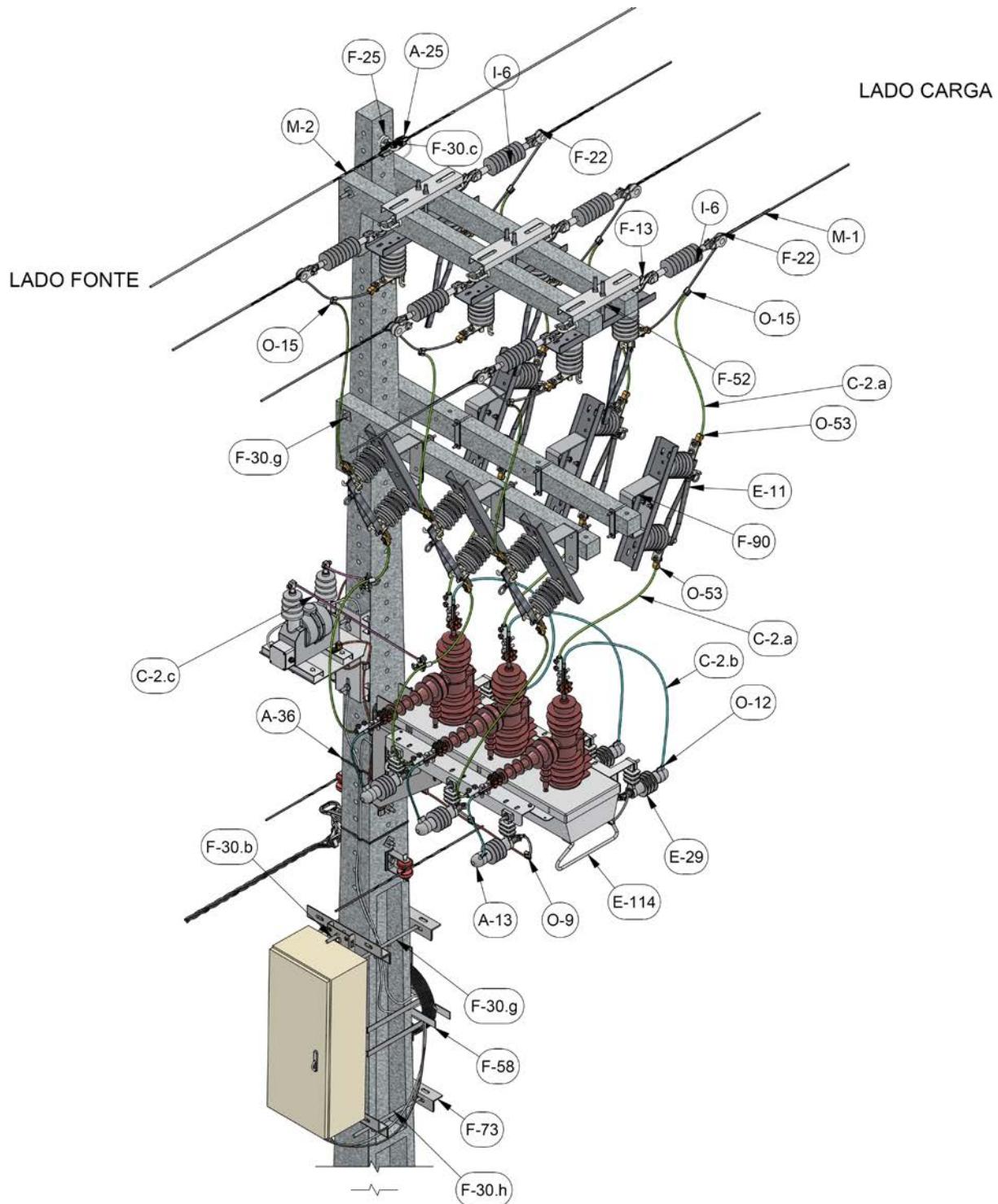
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids



VISTA EM PERSPECTIVA

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

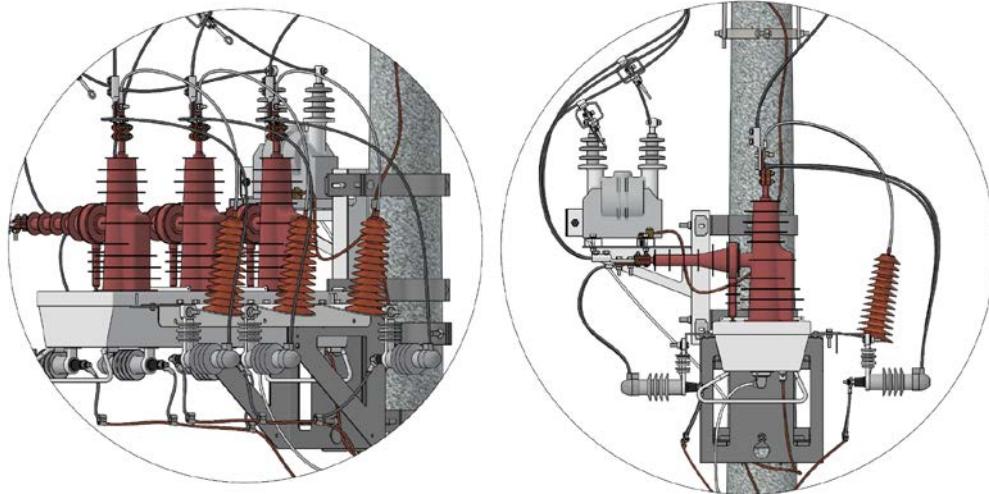
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids



DETALHE 7
INSTALAÇÃO DO KIT CVT

NOTAS:

- Para montagem em Poste de 12m ou Poste de 14m com dois ou mais circuitos, a estrutura com religador não deverá possuir placa de sinalização de trânsito, braço de iluminação pública, tirantes de iluminação pública e tirante de troleibus;
- Não deverão ser instalados Religadores Trifásicos em esquinas, curvas acentuadas, ponto de ônibus, postos de combustível, acesso de imóveis de grande fluxo (residencial / comercial), próximo de fachadas / janelas, próximo de arborização dentre outros;
- Não poderão ser instalados rede secundária convencional (singela), ramais de ligação ou qualquer outro tipo de equipamento (caixa NET, tubulação de rede subterrânea de telecomunicação etc.);
- Os estribos do TP da fase C e B devem ser instalados de forma alternada, evitando ficarem na mesma reta, conforme VISTA LATERAL.
- Manter os Jumpers de entrada e saída do Religador Automático (RA) conectados próximo ao terminal tipo travante (próximo a Chave Faca do By-pass) devido ao risco de rompimento do cabo;
- As entradas e saídas (buchas do Religador Trifásico) devem ser conectadas com conector torquimétrico;
- Cabo PP (duas vias) do TP e o cabo de comunicação da RA não poderá ser instalado por dentro das abraçadeiras metálicas, e sim fixados através de fita plástica (Fita Auto-Travante), a fim de evitar do esmagamento do cabo (risco de curto-círcito);
- A estrutura deve ser identificada seja através de placas ou de qualquer outra forma de sinalização desde que não descumpra nenhuma norma. Deverá contar a identificação do circuito e o nº do equipamento.



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Lista de Material

Item	Quantidade	Descrição	Especificação
A-2	13	Arruela quadrada, aço, 50x3x18mm	PM-Br 410.03
A-3	32	Arruela redonda, aço, M18	PM-Br 410.01
A-13	6	Protetor de para-raios	PM-Br 780.04
A-25	2	Sapatilha	PM-BR 510.02
A-36	3	Abraçadeira plástica	PM-Br 761.01
C-2.a	18 m	Cabo de alumínio coberto	GSCC021
C-2.b	4,2 m	Cabo de alumínio isolado 35mm ²	GSC002
C-2.c	2 m	Cabo Coberto de Cobre WPP 35mm ²	PM-Br 204.06
C-7	7 kg	Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ²	PM-Br 805.02
E-11	9	Seccionador unipolar	PM-Br 198.03
E-29	6	Para-raios de distribuição	GSCC016
E-114	1	Religador Automático Trifásico	GSCM013 / PM-BR 199.83.6
F-13	6	Gancho olhal	PM-Br 510.04
F-22	6	Manilha sapatilha	PM-Br 510.03
F-25	7	Olhal para parafuso	PM-Br 410.05
F-29	12	Parafuso Cabeça Sextavada Aço Inox	PM-Br 410.19
F-30.a	4	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x50mm	PM-Br 410.10
F-30.b	2	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x125mm	PM-Br 410.10
F-30.c	1	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x125mm	PM-Br 410.10
F-30.d	1	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x200mm	PM-Br 410.10
F-30.e	6	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x250mm	PM-Br 410.10
F-30.f	4	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x350mm	PM-Br 410.10
F-30.g	6	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x400mm	PM-Br 410.10
F-30.h	2	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x450mm	PM-Br 410.10
F-32	3	Parafuso de rosca dupla, aço, M16x450mm	PM-Br 410.28
F-52	3	Suporte para seccionador unipolar	PM-Br 480.02
F-56	1	Suporte para reserva de cabo e cinta de fixação	PM-Br 480.17
F-73	6	Cantoneira perfil L	PM-Br 455.10
F-90	6	Suporte para Seccionador Unipolar	PM-Br 480.02
I-6	6	Isolador de ancoragem	GSCC010
M-1	6	Alça pré-formada de distribuição, aço	PM-Br 730.14
M-2	2	Alça pré-formada para cordoalha	PM-BR 730.14
O-7	2	Grampo de linha viva	PM-Br 710.70
O-9	11	Conector cunha bimetálico	PM-Br 710.39
O-12	12	Conector terminal a compressão para condutor de alumínio, 1 furo	PM-Br 710.38
O-15	6	Conector tipo cunha para cabos de alumínio	PM-Br 710.54
O-28	2	Conector cunha tipo estribo	PM-Br 710.71
O-30	6	Conector Terminal Torquimétrico	PM-Br 710.63
O-53	18	Conector terminal tipo travante	PM-Br 710.74
P-1	1	Poste de concreto duplo T	GSS002.rev4
R-3	4	Cruzeta de concreto Tipo Beco 1700mm	PM-Br 314.33



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

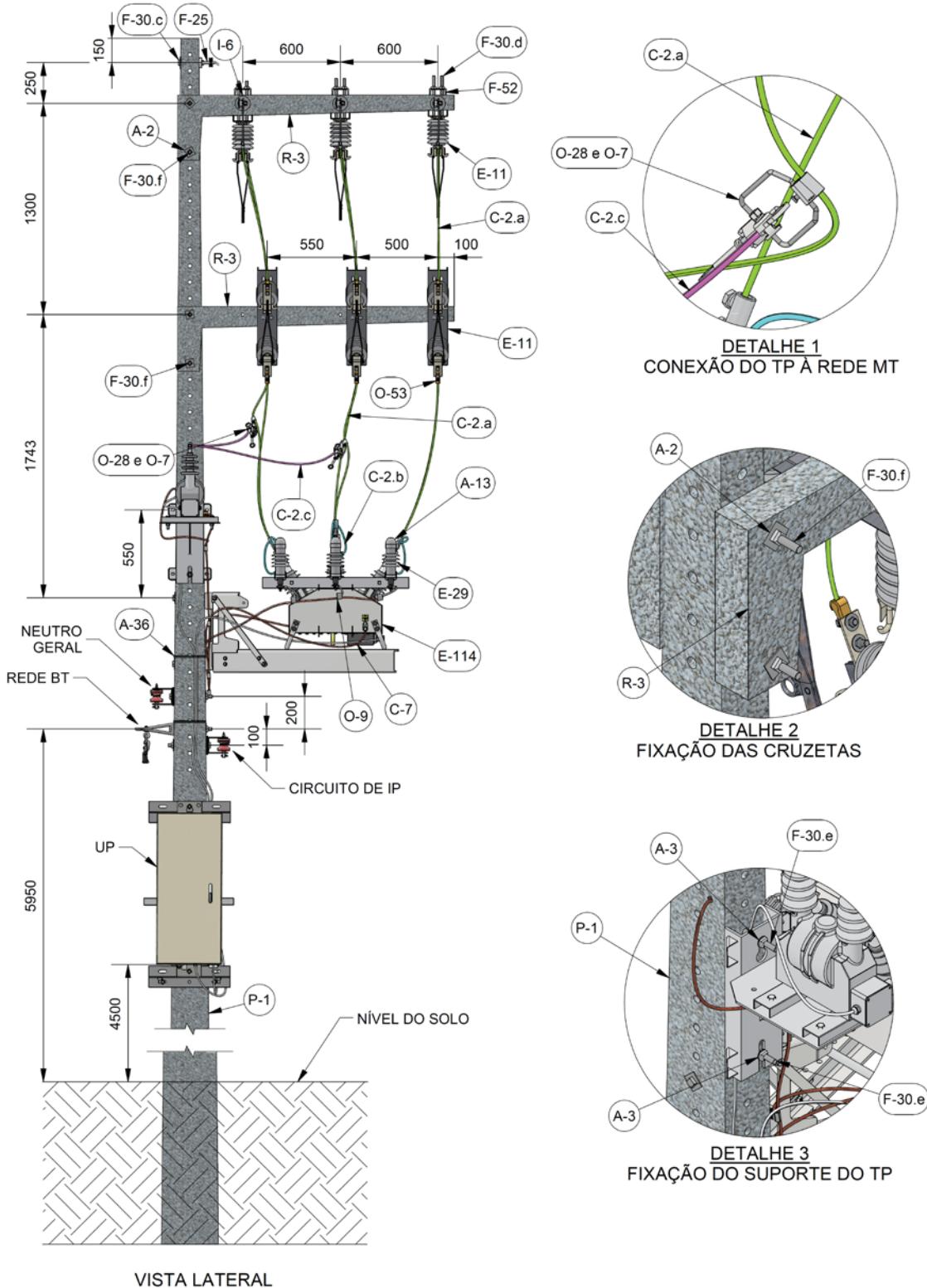
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.8 Anexo 8: DESENHO 8 - REDE COMPACTA - MONTAGEM LONGITUDINAL**DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO**

**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

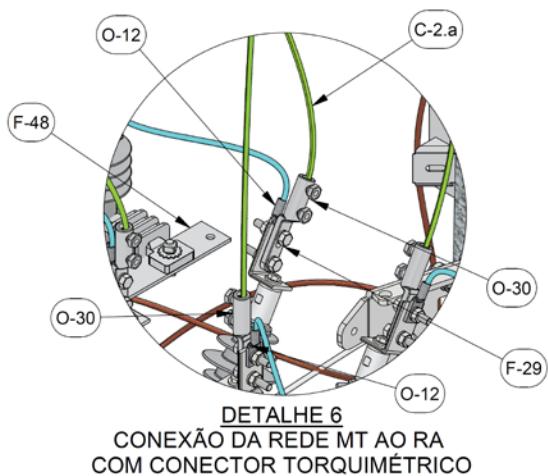
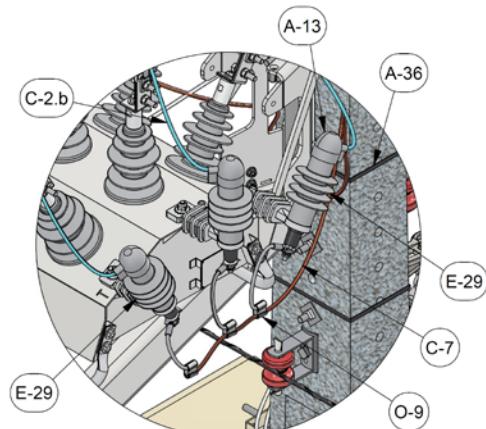
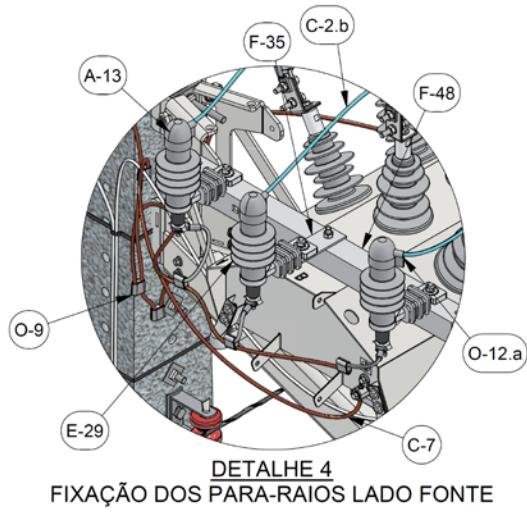
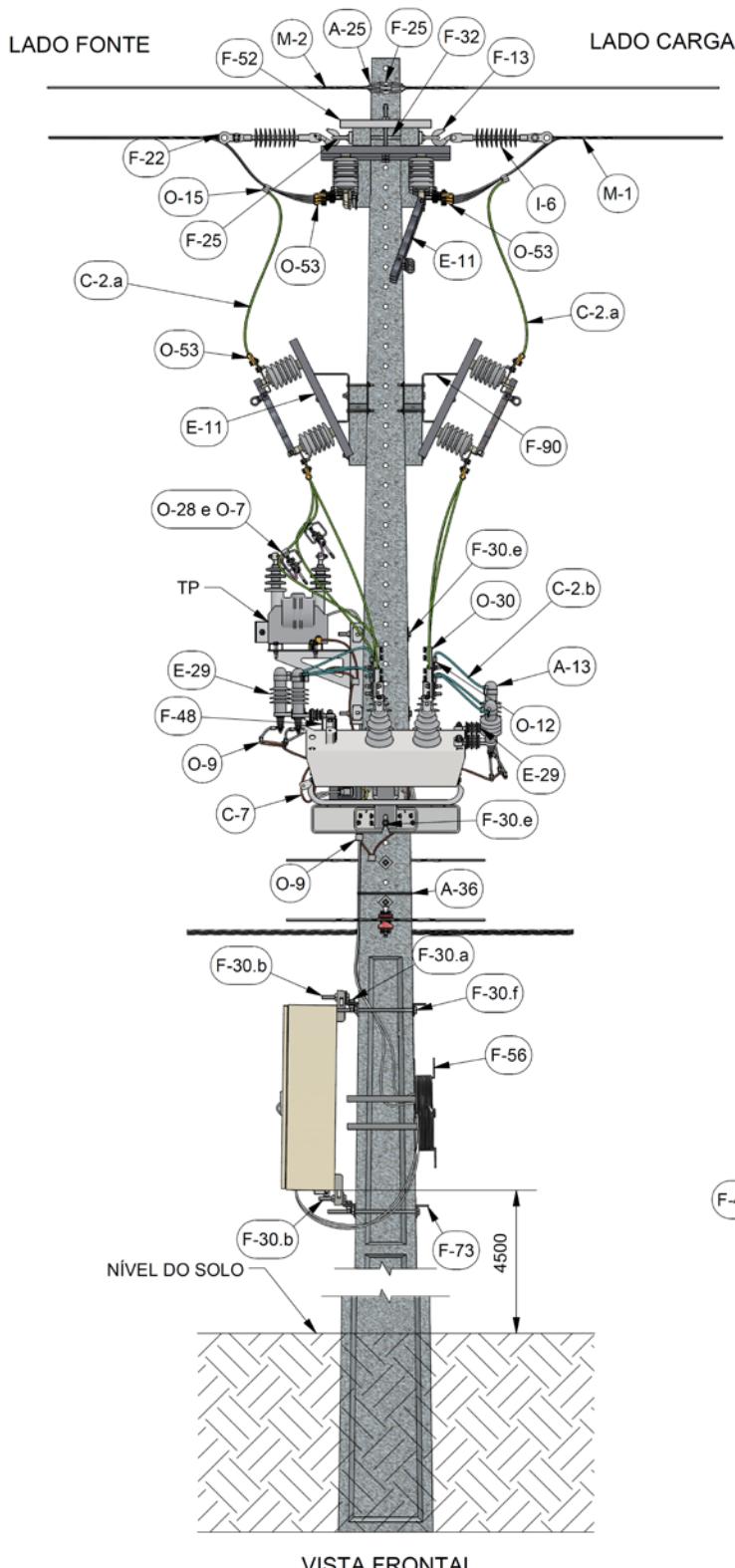
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Feedback
Documentos
Técnicos do SGI
([Link](#))





Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

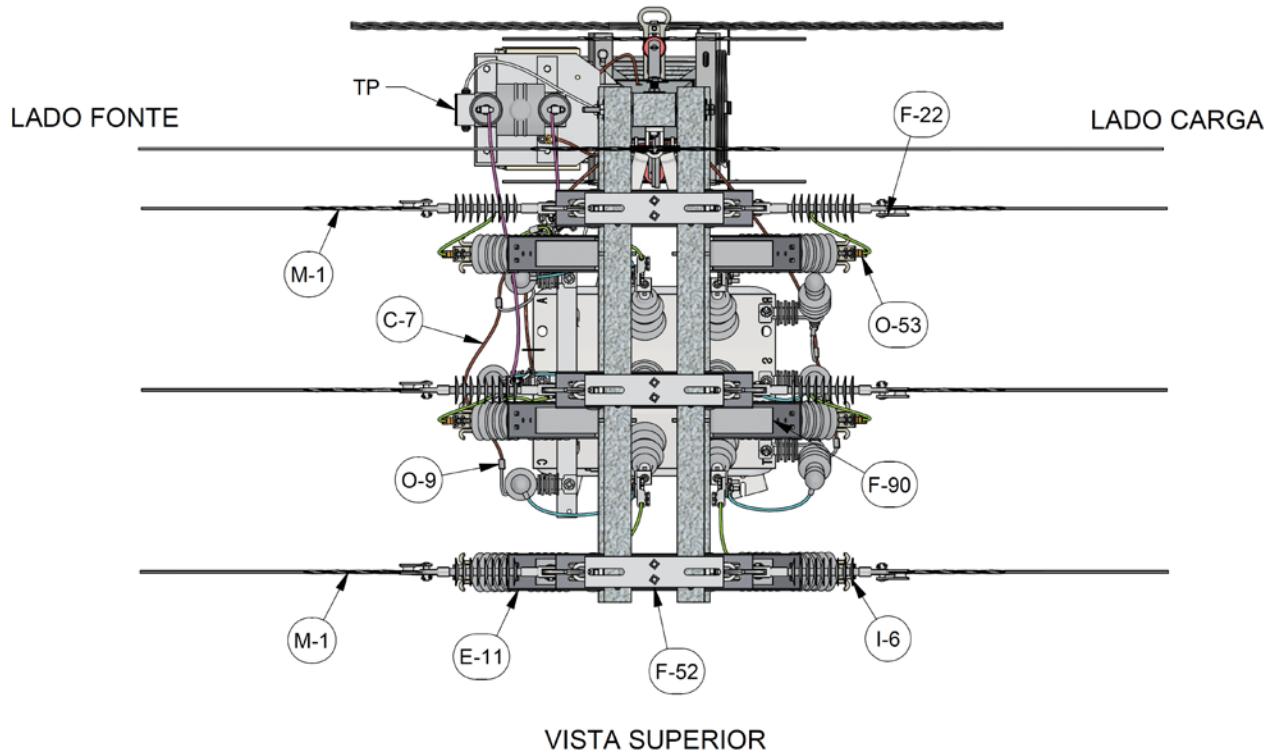
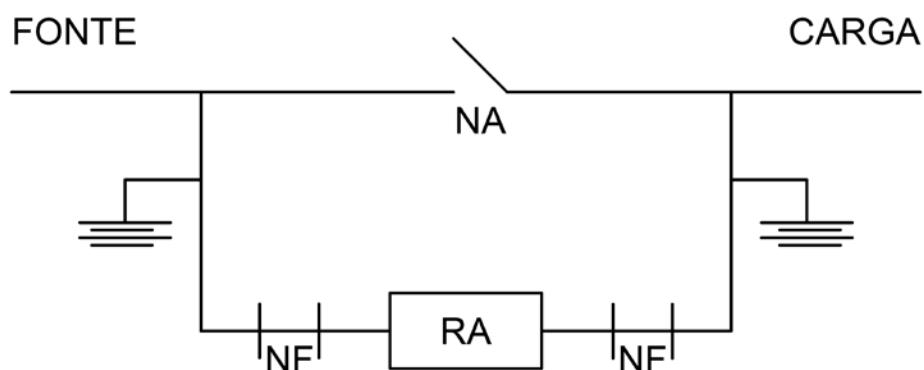
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

**DIAGRAMA UNIFILAR**



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

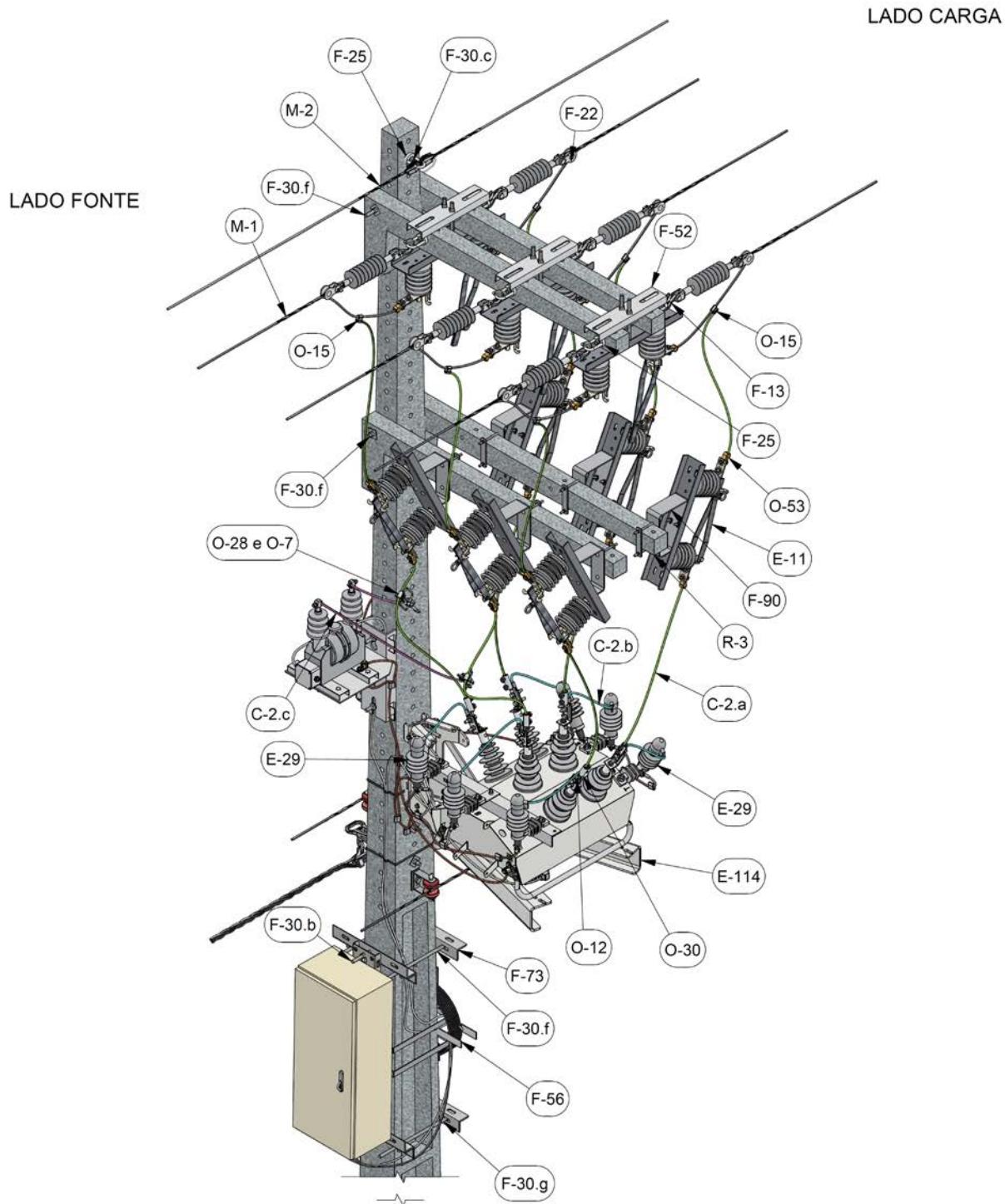
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids



VISTA EM PERSPECTIVA

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

NOTAS:

- Para montagem em Poste de 12m ou Poste de 14m com dois ou mais circuitos, a estrutura com religador não deverá possuir placa de sinalização de trânsito, braço de iluminação pública, tirantes de iluminação pública e tirante de troleibus;
- Não deverão ser instalados Religadores Trifásicos em esquinas, curvas acentuadas, ponto de ônibus, postos de combustível, acesso de imóveis de grande fluxo (residencial / comercial), próximo de fachadas / janelas, próximo de arborização dentre outros;
- Não poderão ser instalados rede secundária convencional (singela), ramais de ligação ou qualquer outro tipo de equipamento (caixa NET, tubulação de rede subterrânea de telecomunicação etc.);
- Os estribos do TP da fase C e B devem ser instalados de forma alternada, evitando ficarem na mesma reta, conforme VISTA LATERAL.
- Manter os Jumpers de entrada e saída do Religador Automático (RA) conectados próximo ao terminal tipo travante (próximo a Chave Faca do By-pass) devido ao risco de rompimento do cabo;
- As entradas e saídas (buchas do Religador Trifásico) devem ser conectadas com conector torquimétrico;
- Cabo PP (duas vias) do TP e o cabo de comunicação da RA não poderá ser instalado por dentro das abraçadeiras metálicas, e sim fixados através de fita plástica (Fita Auto-Travante), a fim de evitar do esmagamento do cabo (risco de curto-circuito);
- A estrutura deve ser identificada seja através de placas ou de qualquer outra forma de sinalização desde que não descumpra nenhuma norma. Deverá contar a identificação do circuito e o nº do equipamento.

Lista de Material

Item	Quantidade	Descrição	Especificação
A-2	13	Arruela quadrada, aço, 50x3x18mm	PM-Br 410.03
A-3	32	Arruela redonda, aço, M18	PM-Br 410.01
A-13	6	Protetor de para-raios	PM-Br 780.04
A-25	2	Sapatilha	PM-Br 510.02
A-36	3	Abraçadeira plástica	PM-Br 761.01
C-2.a	18 m	Cabo de alumínio coberto	GSCC021
C-2.b	2,5 m	Cabo de alumínio isolado 35mm ²	GSC002
C-2.c	2 m	Cabo Coberto de Cobre WPP 35mm ²	PM-Br 204.06
C-7	7 kg	Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ²	PM-Br 805.02
E-11	9	Seccionador unipolar	PM-Br 198.03
E-29	6	Para-raios de distribuição	GSCC016
E-114	1	Religador Automático Trifásico	GSCM013 / PM-Br 199.83.6
F-13	6	Gancho olhal	PM-Br 510.04
F-22	6	Manilha sapatilha	PM-Br 510.03

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Lista de Material

Item	Quantidade	Descrição	Especificação
F-25	7	Olhal para parafuso	PM-Br 410.05
F-29	12	Parafuso Cabeça Sextavada Aço Inox	PM-Br 410.19
F-30.a	4	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x50mm	PM-Br 410.10
F-30.b	2	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x125mm	PM-Br 410.10
F-30.c	1	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x150mm	PM-Br 410.10
F-30.d	6	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x250mm	PM-Br 410.10
F-30.e	4	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x350mm	PM-Br 410.10
F-30.f	6	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x400mm	PM-Br 410.10
F-30.g	2	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x450mm	PM-Br 410.10
F-32	3	Parafuso de rosca dupla, aço, M16x400mm	PM-Br 410.28
F-35	1	Chapa para fixação de Pino de Isolador	PM-Br 480.14
F-48	1	Suporte Auxiliar Ancoragem e Derivação De Rede	
F-52	3	Suporte para seccionador unipolar	PM-Br 480.02
F-56	1	Suporte para reserva de cabo e cinta de fixação	PM-Br 480.17
F-73	6	Cantoneira perfil L	PM-Br 455.10
F-90	6	Suporte para Seccionador Unipolar	PM-Br 480.02
I-6	6	Isolador de ancoragem	GSCC010
M-1	6	Alça pré-formada de distribuição, aço	PM-Br 730.14
M-2	2	Alça pré-formada para cordoalha	PM-Br 730.14
O-7	2	Grampo de linha viva	PM-Br 710.70
O-9	11	Conecotor cunha bimetálico	PM-Br 710.39
O-12	12	Conecotor terminal a compressão para condutor de alumínio, 1 furo	PM-Br 710.38
O-15	6	Conecotor tipo cunha para cabos de alumínio	PM-Br 710.54
O-28	2	Conecotor cunha tipo estribo	PM-Br 710.71
O-30	6	Conecotor Terminal Torquimétrico	PM-Br 710.63
O-53	18	Conecotor terminal tipo travante	PM-Br 710.74
P-1	1	Poste de concreto duplo T	GSS002.rev4
R-3	4	Cruzeta de concreto Tipo Beco 1700mm	PM-Br 314.33



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

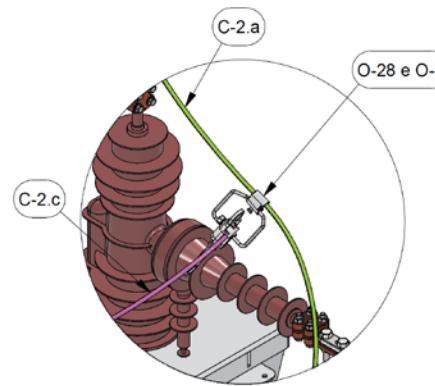
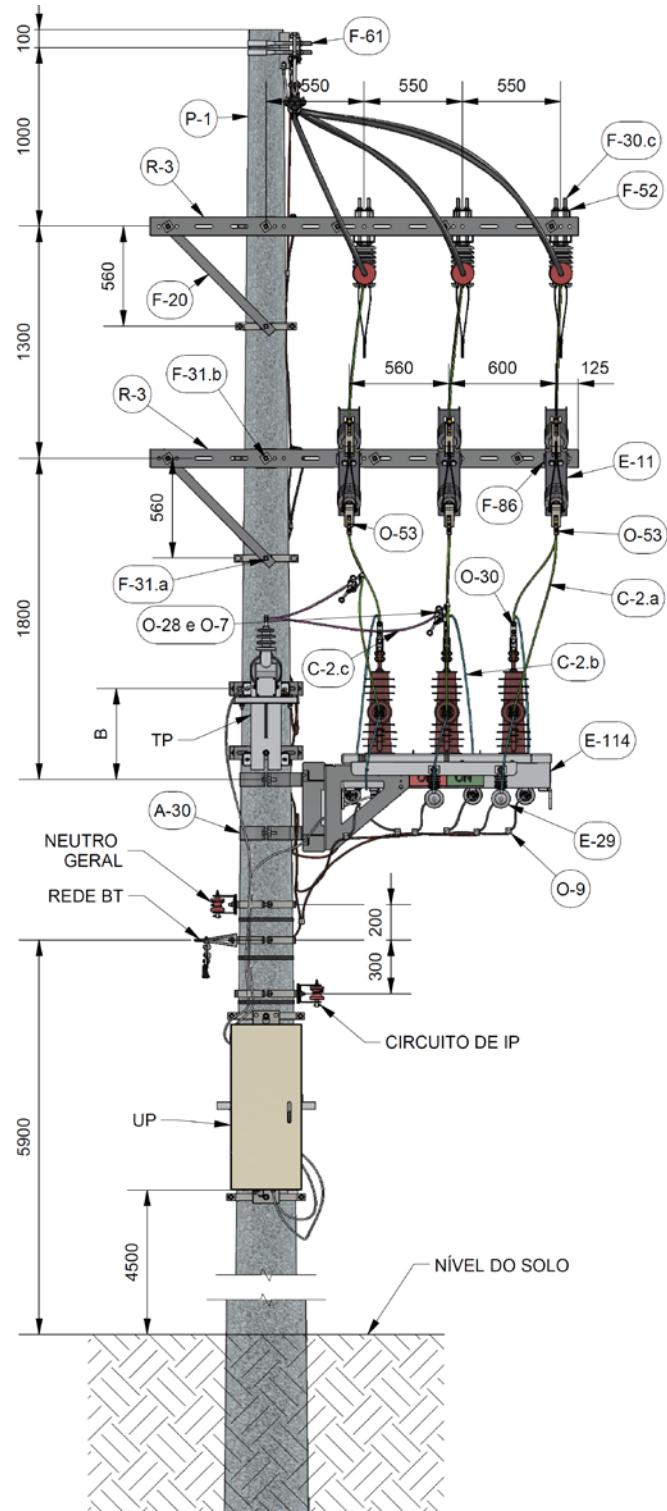
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

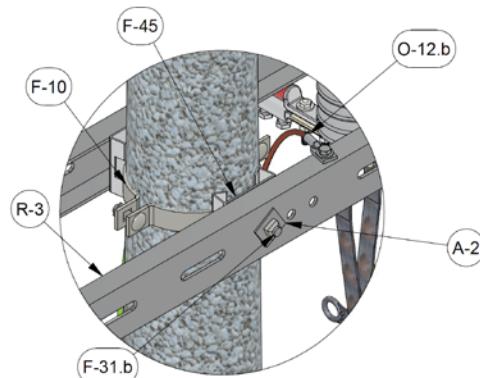
Função Apoio: -

Função Serviço: -

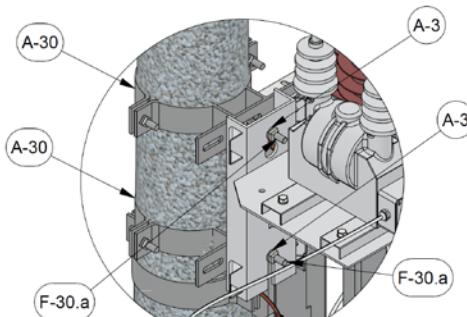
Linha de Negócio: Enel Grids

8.9 Anexo 9: DESENHO 9 - REDE ISOLADA – MONTAGEM TRANSVERSAL

DETALHE 1
CONEXÃO DO TP A REDE MT



DETALHE 2
FIXAÇÃO DAS CRUZETAS



DETALHE 3
FIXAÇÃO DO SUPORTE DO TP

VISTA LATERAL

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO

**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

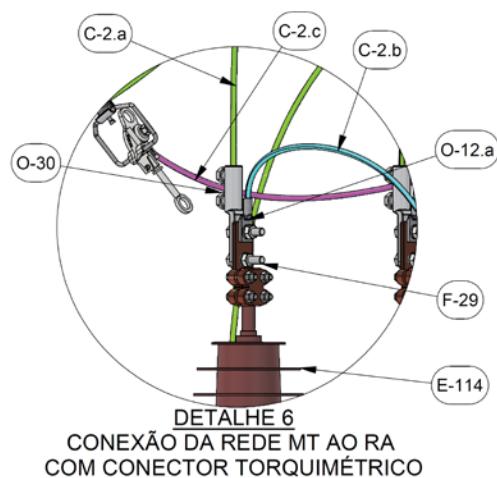
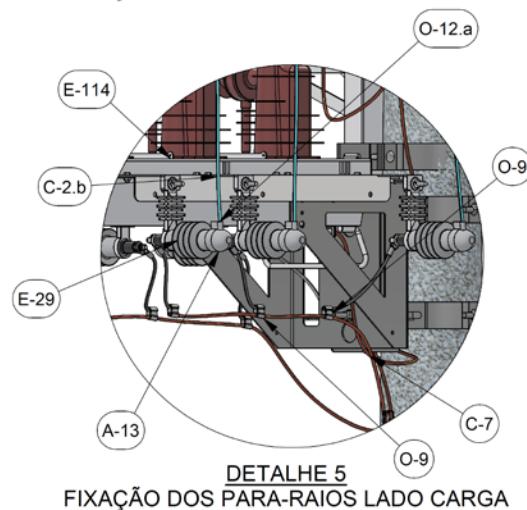
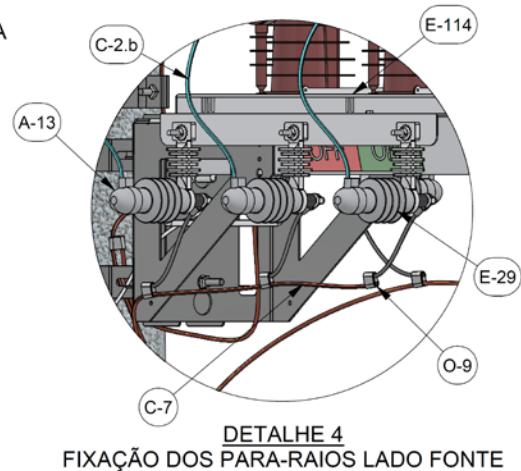
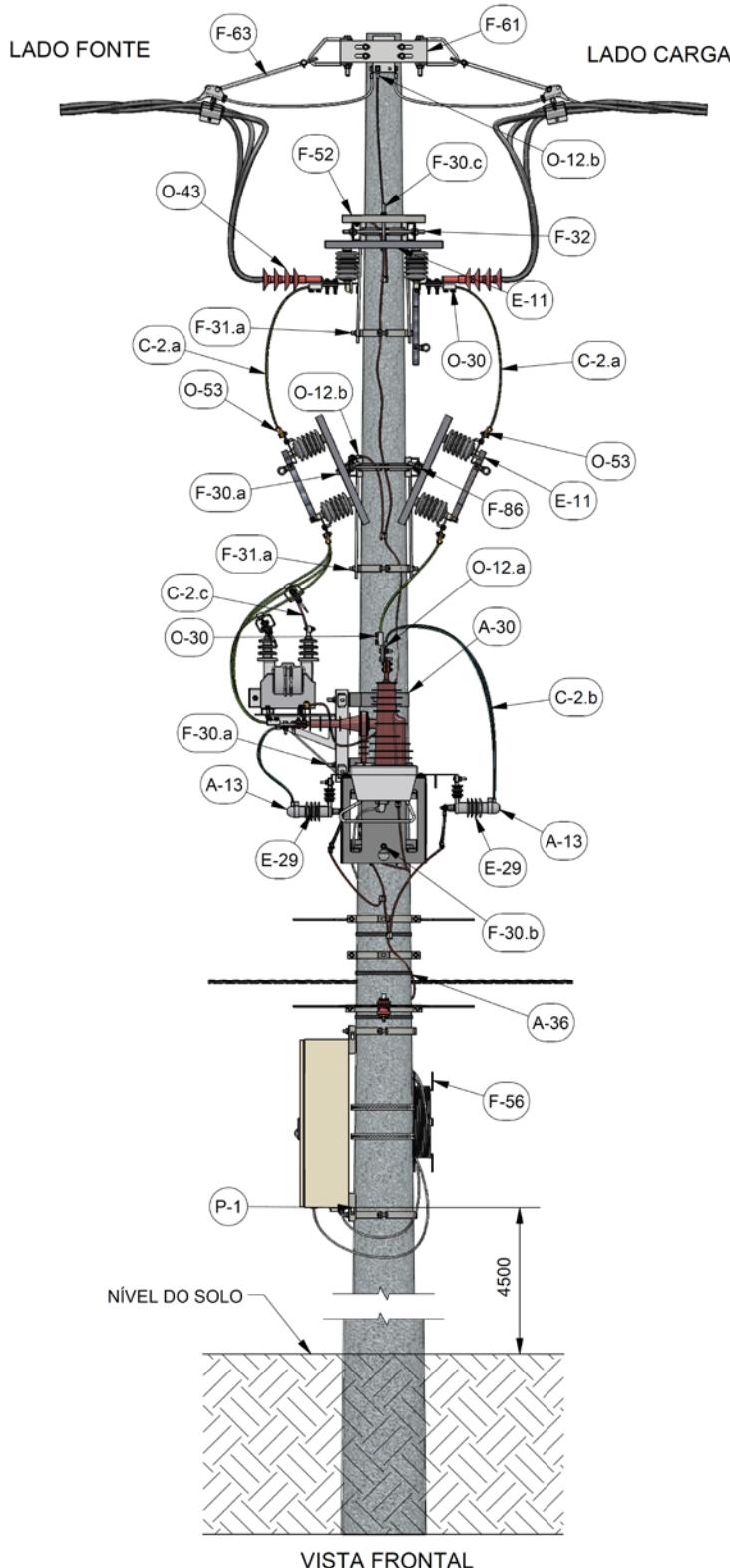
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Feedback
Documentos
Técnicos do SGI
([Link](#))





Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

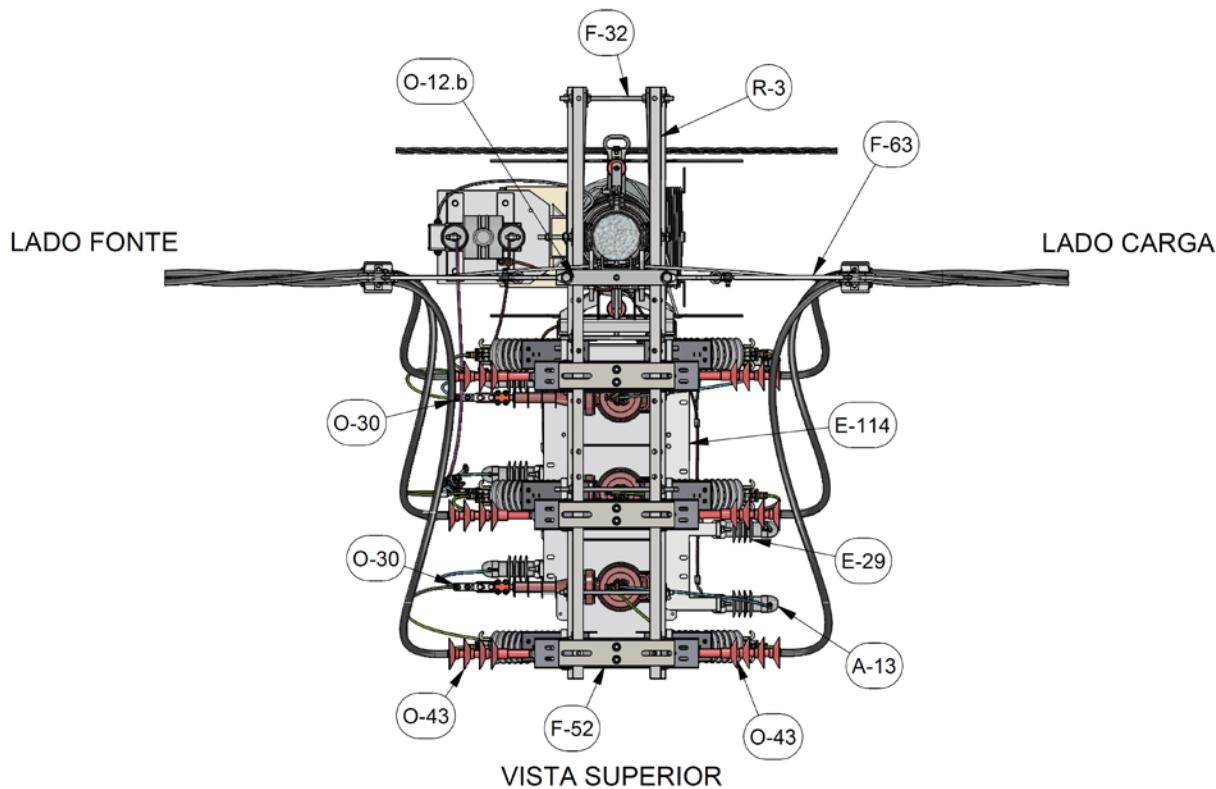
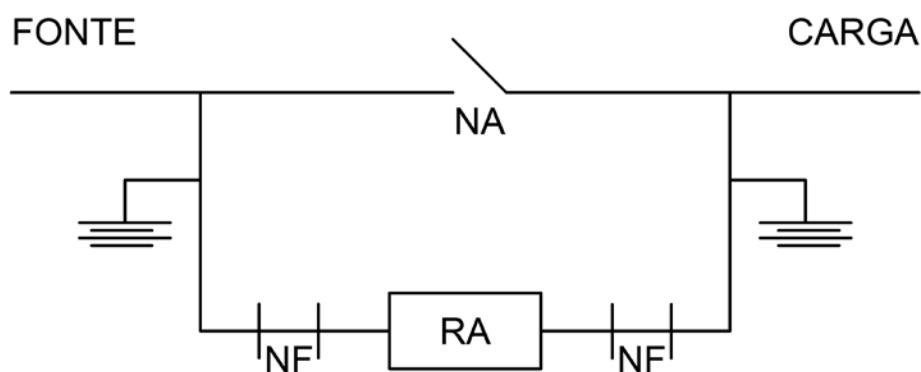
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

**DIAGRAMA UNIFILAR**



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

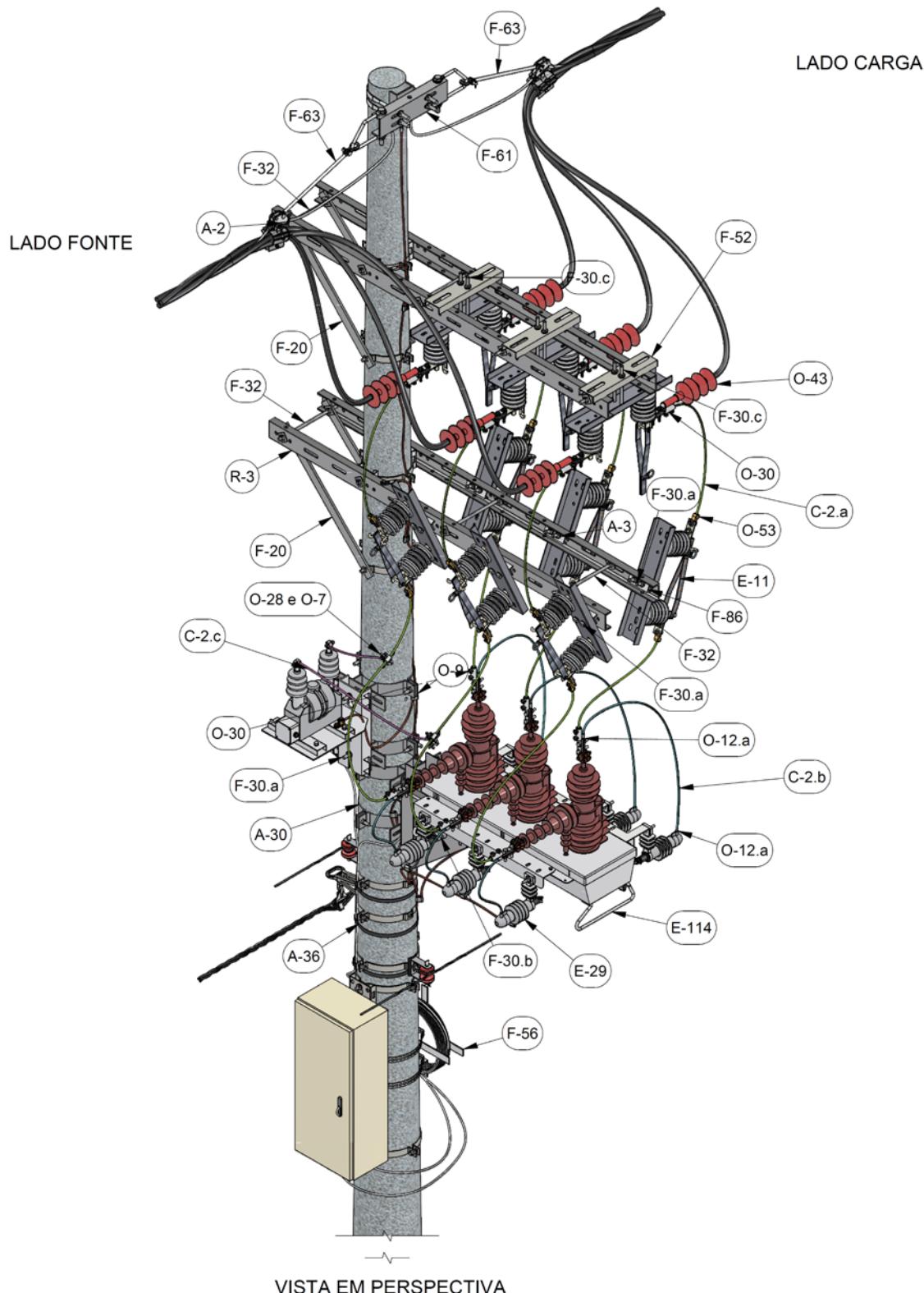
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids



VISTA EM PERSPECTIVA

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

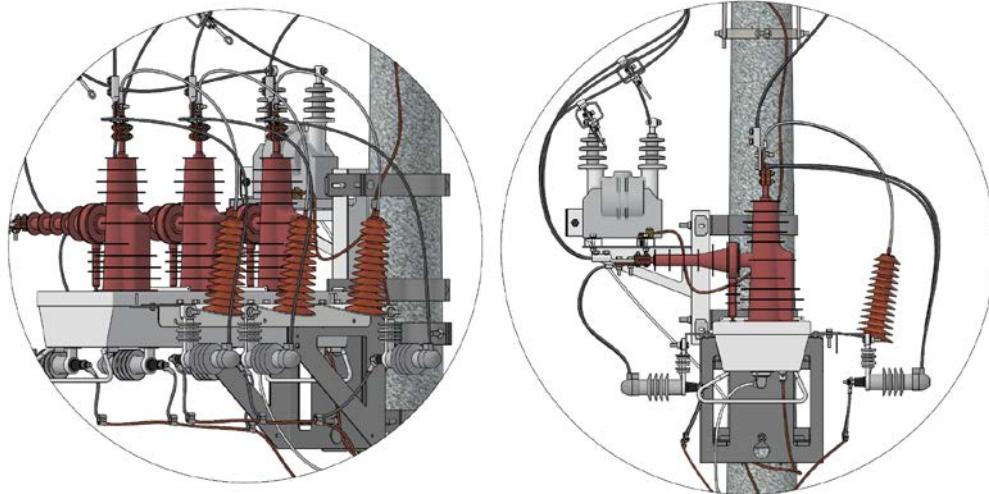
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids



DETALHE 7
INSTALAÇÃO DO KIT CVT

NOTAS:

- Padrão construtivo montado em poste de 14m.
- A cota A apresenta variação conforme o tipo de TP utilizado: caso seja do tipo bifásico, considera-se 510 mm; já para o tipo autoprotegido, aplica-se 700 mm;
- Para montagem em Poste de 12m ou Poste de 14m com dois ou mais circuitos, a estrutura com religador não deverá possuir placa de sinalização de trânsito, braço de iluminação pública, tirantes de iluminação pública e tirante de troleibus;
- Não deverão ser instalados Religadores Trifásicos em esquinas, curvas acentuadas, ponto de ônibus, postos de combustível, acesso de imóveis de grande fluxo (residencial / comercial), próximo de fachadas / janelas, próximo de arborização dentre outros;
- Não poderão ser instalados rede secundária convencional (singela), ramais de ligação ou qualquer outro tipo de equipamento (caixa NET, tubulação de rede subterrânea de telecomunicação etc.);
- Os estribos do TP da fase C e B devem ser instalados de forma alternada, evitando ficarem na mesma reta, conforme VISTA LATERAL.
- Manter os Jumpers de entrada e saída do Religador Automático (RA) conectados próximo ao terminal tipo travante (próximo a Chave Faca do By-pass) devido ao risco de rompimento do cabo;
- As entradas e saídas (buchas do Religador Trifásico) devem ser conectadas com conector torquimétrico;
- Cabo PP (duas vias) do TP e o cabo de comunicação da RA não poderá ser instalado por dentro das abraçadeiras metálicas, e sim fixados através de fita plástica (Fita Auto-Travante), a fim de evitar do esmagamento do cabo (risco de curto-circuito);
- A estrutura deve ser identificada seja através de placas ou de qualquer outra forma de sinalização desde que não descumpra nenhuma norma. Deverá contar a identificação do circuito e o nº do equipamento.

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Lista de Material

Item	Quantidade	Descrição	Especificação
A-2	26	Arruela quadrada, aço, 50x3x18mm	PM-Br 410.03
A-3	36	Arruela redonda, aço, M18	PM-Br 410.01
A-13	6	Protetor de para-raios	PM-Br 780.04
A-30	4	Suporte Para Equipamentos em Poste De Concreto Circular	PM-Br 421.01
A-36	3	Abraçadeira plástica	PM-Br 761.01
C-2.a	18 m	Cabo de alumínio coberto	GSCC021
C-2.b	4,2 m	Cabo de alumínio isolado 35mm ²	GSC002
C-2.c	2 m	Cabo Coberto de Cobre WPP 35mm ²	PM-Br 204.06
C-7	7 kg	Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ²	PM-Br 805.02
E-11	9	Seccionador unipolar	PM-Br 198.03
E-29	6	Para-raios de distribuição	GSCC016
E-114	1	Religador Automático Trifásico	GSCM013 / PM-BR 199.83.6
F-10	6	Cinta para poste circular, aço	PM-Br 435.07
F-20	4	Mão francesa plana 890mm, aço	PM-Br 430.02
F-22	6	Manilha sapatilha	PM-Br 510.03
F-25	7	Olhal para parafuso	PM-Br 410.05
F-29	24	Parafuso Cabeça Sextavada Aço Inox	PM-Br 410.19
F-30.a	14	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x125mm	PM-Br 410.10
F-30.b	2	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x200mm	PM-Br 410.10
F-30.c	6	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x250mm	PM-Br 410.10
F-31.a	6	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x45mm	PM-Br 410.15
F-31.b	4	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x70mm	PM-Br 410.15
F-32	7	Parafuso de rosca dupla, aço, M16x450mm	PM-Br 410.28
F-45	4	Sela para cruzeta, aço	PM-Br 470.08
F-52	3	Suporte para seccionador unipolar	PM-Br 480.02
F-56	1	Suporte para reserva de cabo e cinta de fixação	PM-Br 480.17
F-61	1	Suporte de fixação	PM-Br 426.02
F-63	2	Conjunto grampo de ancoragem	PM-Br 450.59
F-86	12	Calço para chave faca	PM-Br 480.13
O-7	2	Grampo de linha viva	PM-Br 710.70
O-9	10	Conector cunha bimetálico	PM-Br 710.39
O-12.a	12	Conector terminal a compressão para condutor de alumínio, 1 furo	PM-Br 710.38
O-12.b	3	Conector terminal a compressão para condutor de cobre, 1 furo	PM-Br 710.48
O-28	2	Conector cunha tipo estribo	PM-Br 710.71
O-30	6	Conector Terminal Torquimétrico	PM-Br 710.63
O-43	6	Terminal de média tensão (Mufla)	GSCC005
O-53	18	Conector terminal tipo travante	PM-Br 710.74
P-1	1	Poste de concreto de seção circular 14m	GSS002
R-3	4	Cruzeta de aço 2400mm	PM-Br 490.09

**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

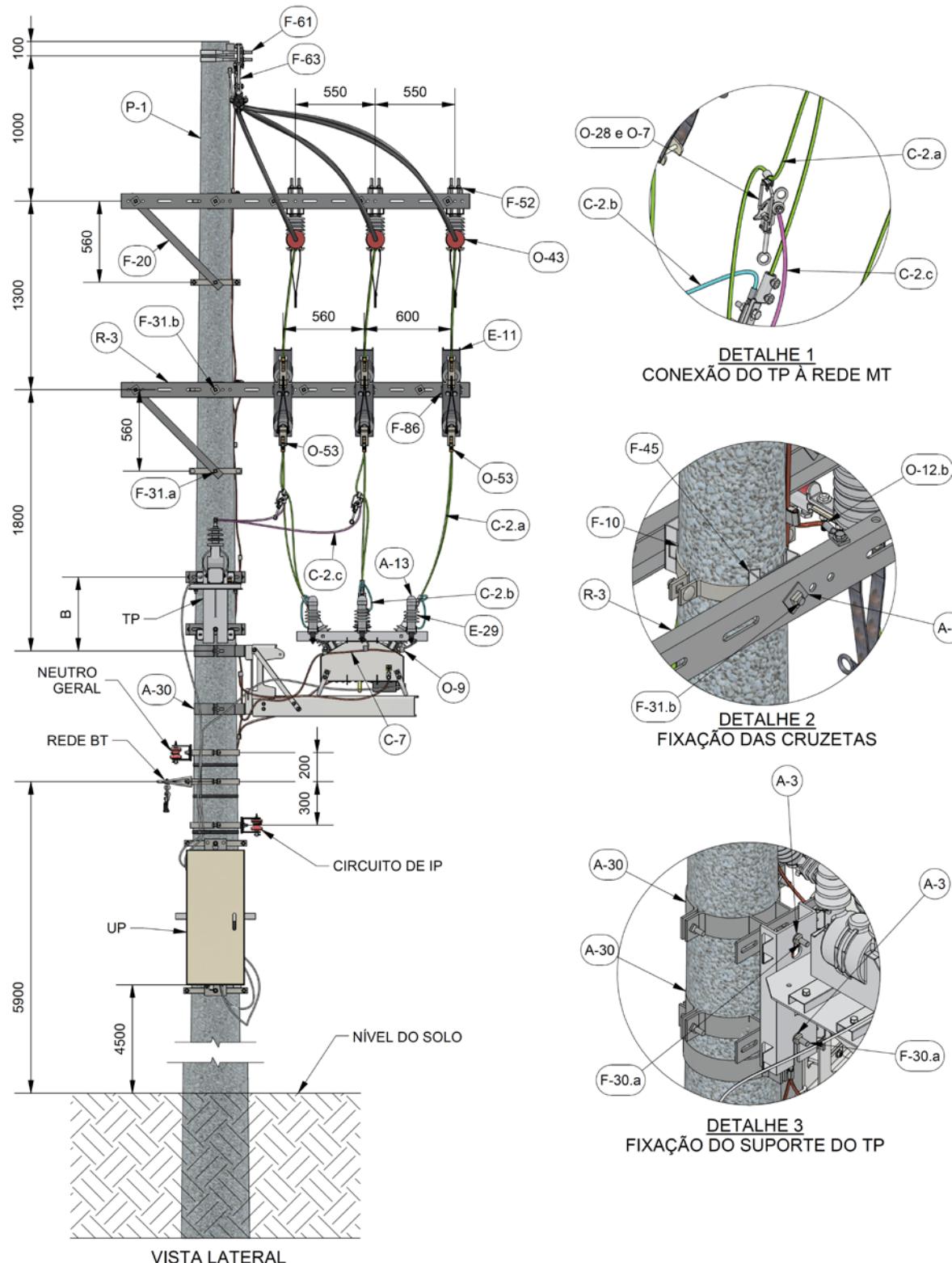
Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**8.10 Anexo 10: DESENHO 10 - REDE ISOLADA - MONTAGEM LONGITUDINAL****DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO**



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

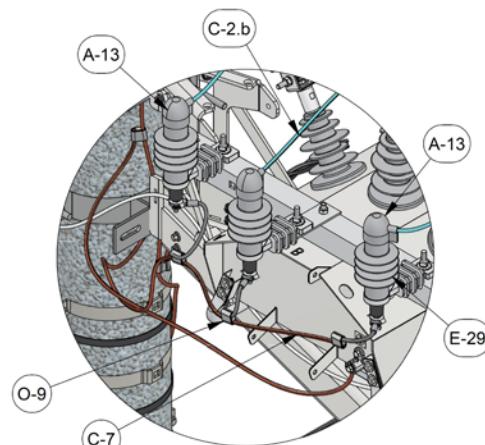
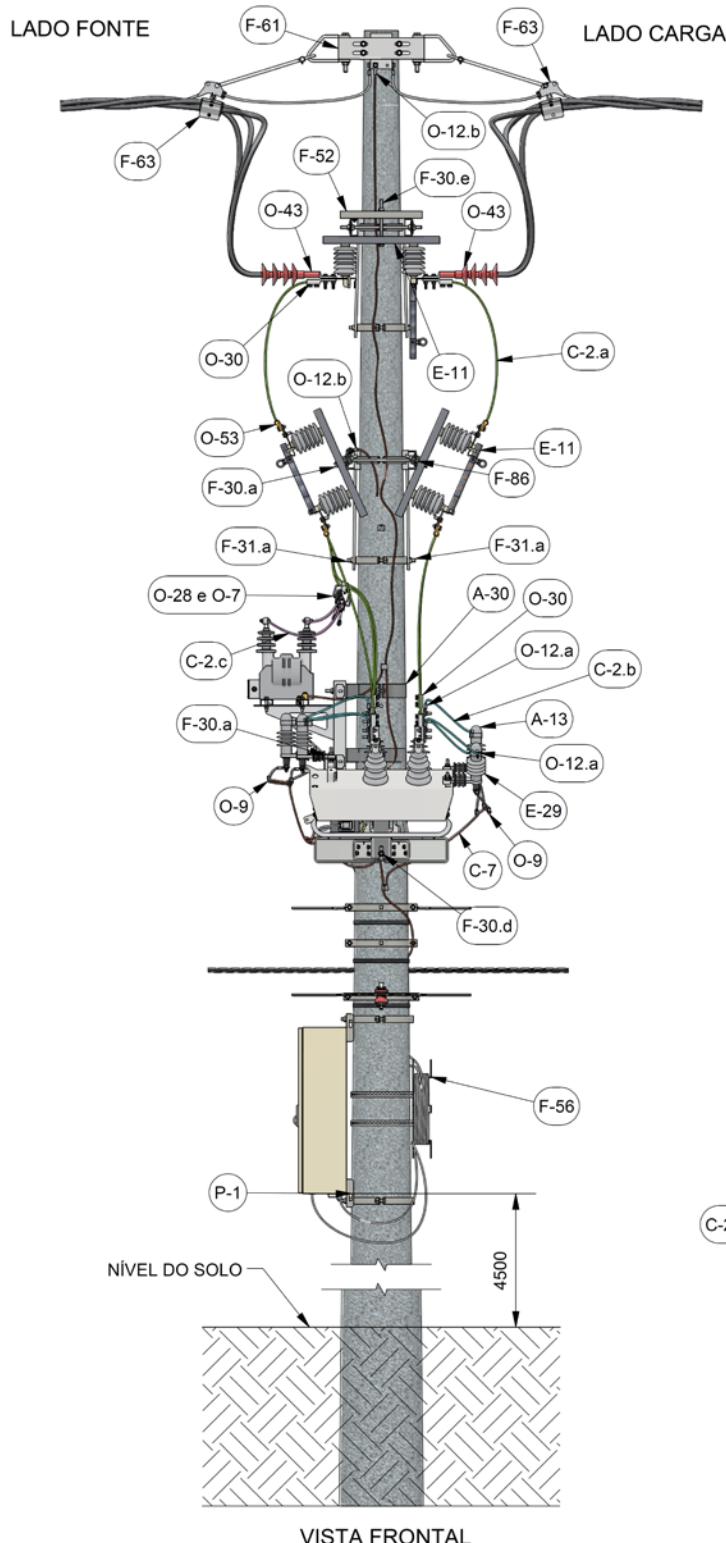
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

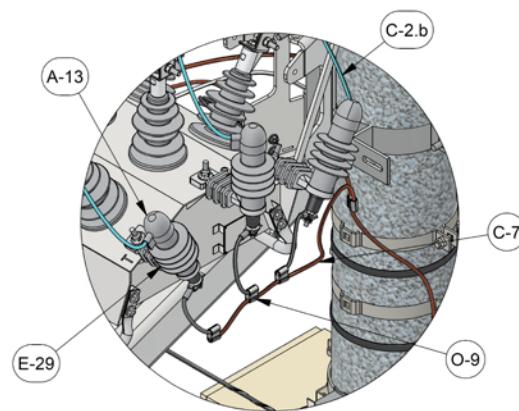
Função Apoio: -

Função Serviço: -

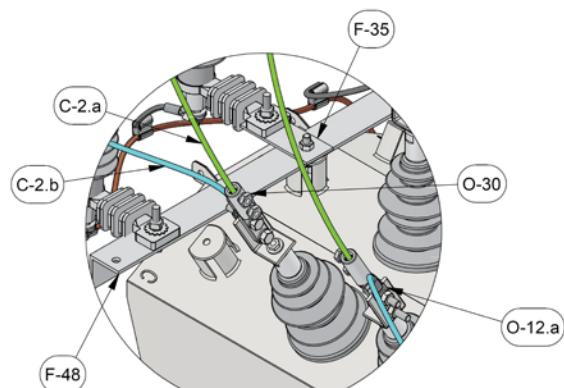
Linha de Negócio: Enel Grids



DETALHE 4
FIXAÇÃO DOS PARA-RAIOS LADO FONTE



DETALHE 5
FIXAÇÃO DOS PARA-RAIOS LADO CARGA



DETALHE 6
CONEXÃO DA REDE MT AO RA
COM CONECTOR TORQUIMÉTRICO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

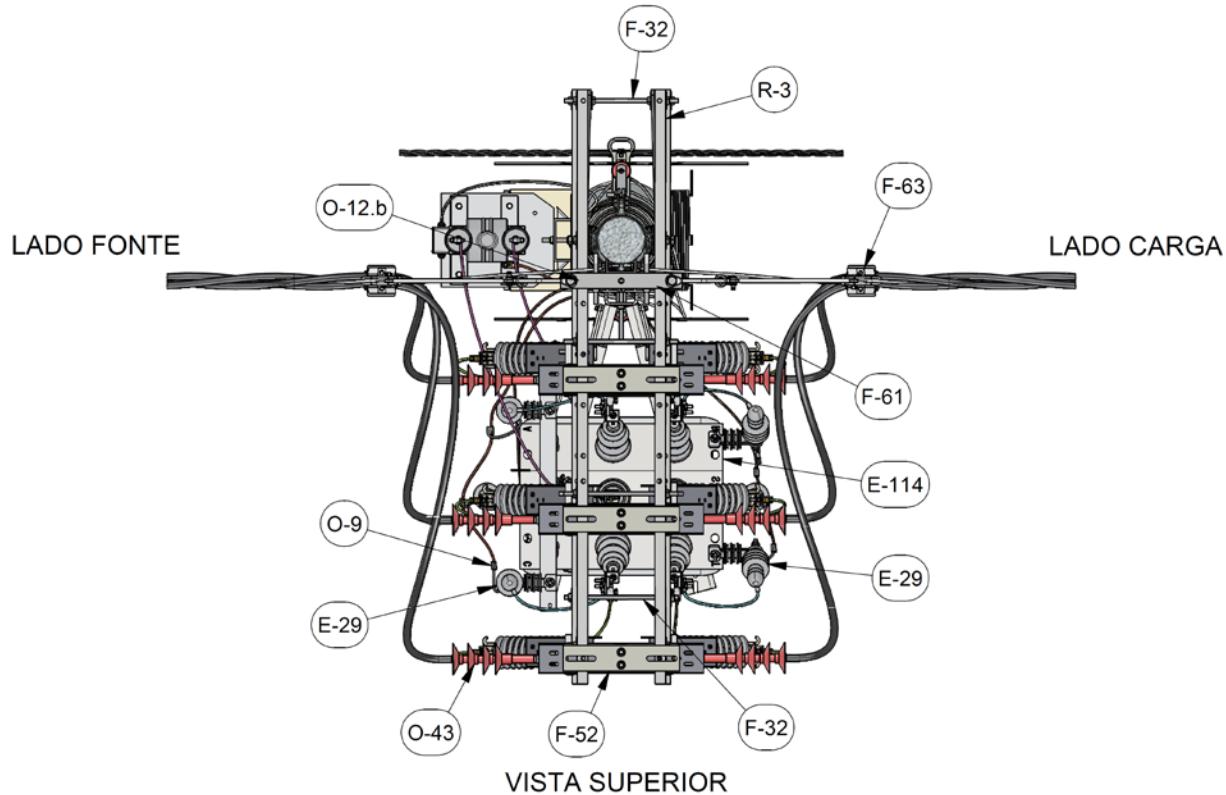
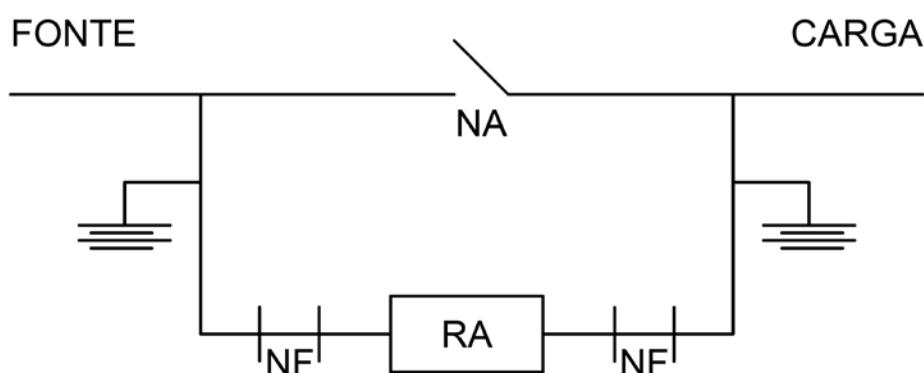
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

**DIAGRAMA UNIFILAR**



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

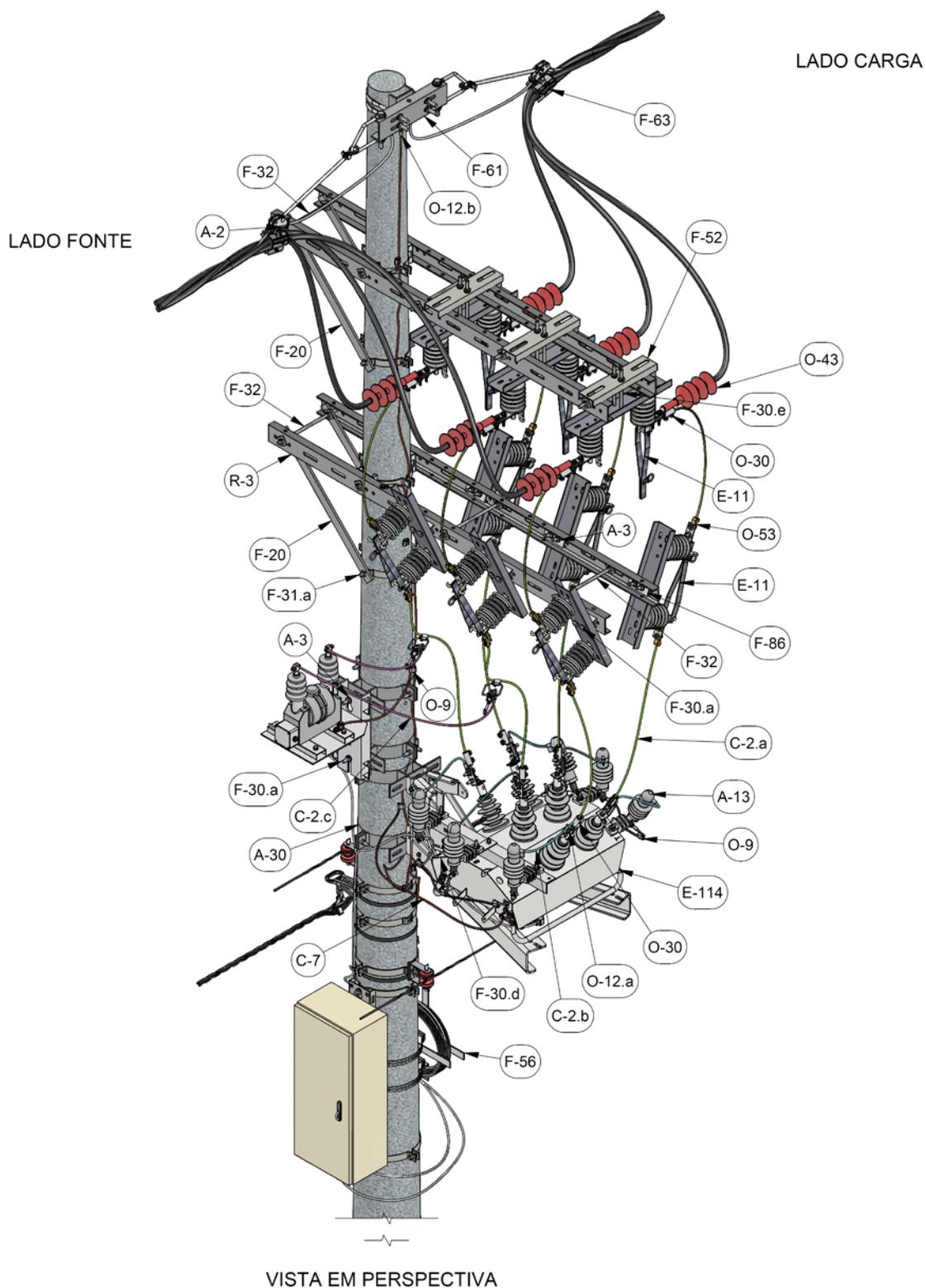
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids



VISTA EM PERSPECTIVA



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

NOTAS:

- Padrão construtivo montado em poste de 14m.
- A cota A apresenta variação conforme o tipo de TP utilizado: caso seja do tipo bifásico, considera-se 510 mm; já para o tipo autoprotegido, aplica-se 700 mm;
- Para montagem em Poste de 12m ou Poste de 14m com dois ou mais circuitos, a estrutura com religador não deverá possuir placa de sinalização de trânsito, braço de iluminação pública, tirantes de iluminação pública e tirante de troleibus;
- Não deverão ser instalados Religadores Trifásicos em esquinas, curvas acentuadas, ponto de ônibus, postos de combustível, acesso de imóveis de grande fluxo (residencial / comercial), próximo de fachadas / janelas, próximo de arborização dentre outros;
- Não poderão ser instalados rede secundária convencional (singela), ramais de ligação ou qualquer outro tipo de equipamento (caixa NET, tubulação de rede subterrânea de telecomunicação etc.);
- Os estribos do TP da fase C e B devem ser instalados de forma alternada, evitando ficarem na mesma reta, conforme VISTA LATERAL.
- Manter os Jumpers de entrada e saída do Religador Automático (RA) conectados próximo ao terminal tipo travante (próximo a Chave Faca do By-pass) devido ao risco de rompimento do cabo;
- As entradas e saídas (buchas do Religador Trifásico) devem ser conectadas com conector torquimétrico;
- Cabo PP (duas vias) do TP e o cabo de comunicação da RA não poderá ser instalado por dentro das abraçadeiras metálicas, e sim fixados através de fita plástica (Fita Auto-Travante), a fim de evitar do esmagamento do cabo (risco de curto-circuito);
- A estrutura deve ser identificada seja através de placas ou de qualquer outra forma de sinalização desde que não descumpra nenhuma norma. Deverá contar a identificação do circuito e o nº do equipamento.

Lista de Material

Item	Quantidade	Descrição	Especificação
A-2	26	Arruela quadrada, aço, 50x3x18mm	PM-Br 410.03
A-3	46	Arruela redonda, aço, M18	PM-Br 410.01
A-13	6	Protetor de para-raios	PM-Br 780.04
A-30	4	Suporte Para Equipamentos em Poste De Concreto Circular	PM-Br 421.01
A-36	3	Abraçadeira plástica	PM-Br 761.01
C-2.a	18 m	Cabo de alumínio coberto	GSCC021
C-2.b	2,5 m	Cabo de alumínio isolado 35mm ²	GSC002
C-2.c	2 m	Cabo Coberto de Cobre WPP 35mm ²	PM-Br 204.06
C-7	7 kg	Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ²	PM-Br 805.02
E-11	9	Seccionador unipolar	PM-Br 198.03
E-29	6	Para-raios de distribuição	GSCC016
E-114	1	Religador Automático Trifásico	GSCM013 / PM-BR 199.83.6

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Lista de Material

Item	Quantidade	Descrição	Especificação
F-10	6	Cinta para poste circular, aço	PM-Br 435.07
F-20	4	Mão francesa plana 890mm, aço	PM-Br 430.02
F-22	6	Manilha sapatilha	PM-Br 510.03
F-25	7	Olhal para parafuso	PM-Br 410.05
F-29	24	Parafuso Cabeça Sextavada Aço Inox	PM-Br 410.19
F-30.a	14	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x125mm	PM-Br 410.10
F-30.b	2	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x200mm	PM-Br 410.10
F-30.c	6	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x250mm	PM-Br 410.10
F-31.a	6	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x45mm	PM-Br 410.15
F-31.b	4	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x70mm	PM-Br 410.15
F-32	7	Parafuso de rosca dupla, aço, M16x450mm	PM-Br 410.28
F-35	1	Chapa para fixação de Pino de Isolador	PM-Br 480.14
F-45	4	Sela para cruzeta, aço	PM-Br 470.08
F-48	1	Suporte Auxiliar Ancoragem e Derivação De Rede	
F-52	3	Suporte para seccionador unipolar	PM-Br 480.02
F-56	1	Suporte para reserva de cabo e cinta de fixação	PM-Br 480.17
F-61	1	Suporte de fixação	PM-Br 426.02
F-63	2	Conjunto grampo de ancoragem	PM-Br 450.59
F-86	12	Calço para chave faca	PM-Br 480.13
O-7	2	Grampo de linha viva	PM-Br 710.70
O-9	10	Conecotor cunha bimetálico	PM-Br 710.39
O-12.a	12	Conecotor terminal a compressão para condutor de alumínio, 1 furo	PM-Br 710.38
O-12.b	3	Conecotor terminal a compressão para condutor de cobre, 1 furo	PM-Br 710.48
O-28	2	Conecotor cunha tipo estribo	PM-Br 710.71
O-30	6	Conecotor Terminal Torquimétrico	PM-Br 710.63
O-43	6	Terminal de média tensão (Mufla)	GSCC005
O-53	18	Conecotor terminal tipo travante	PM-Br 710.74
P-1	1	Poste de concreto de seção circular 14m	GSS002
R-3	4	Cruzeta de aço 2400mm	PM-Br 490.09



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

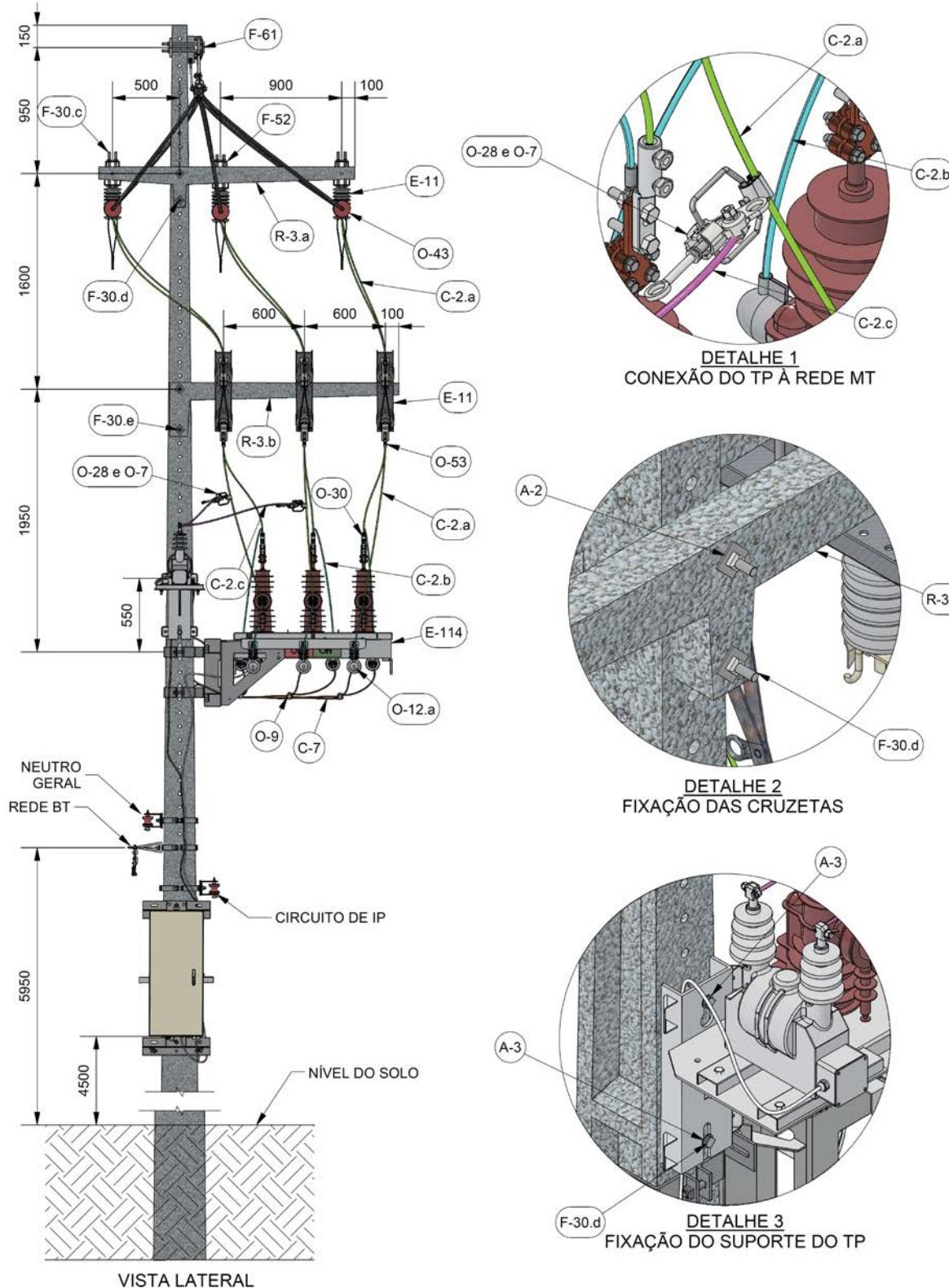
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.11 Anexo 11: DESENHO 11 - REDE ISOLADA - MONTAGEM TRANSVERSAL**DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO**



Assunto: Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático

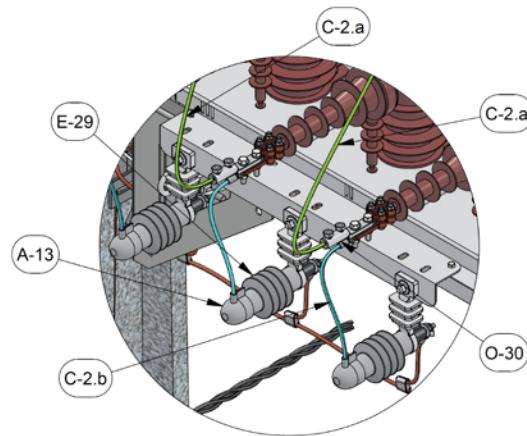
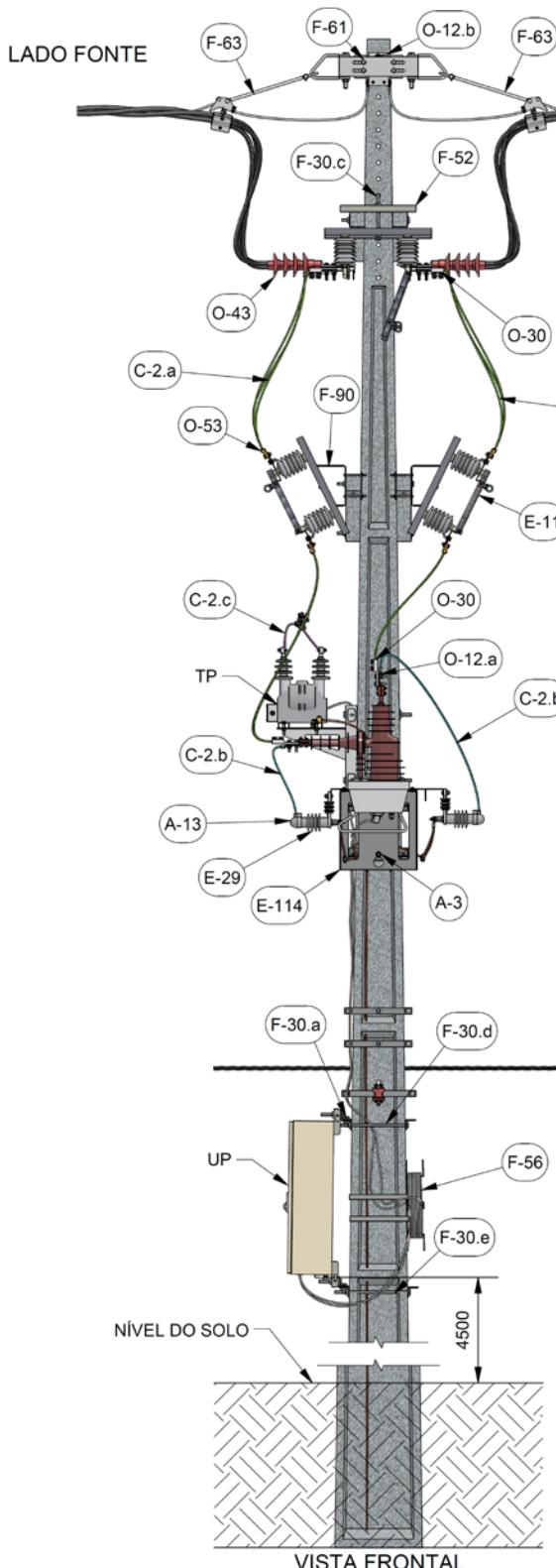
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

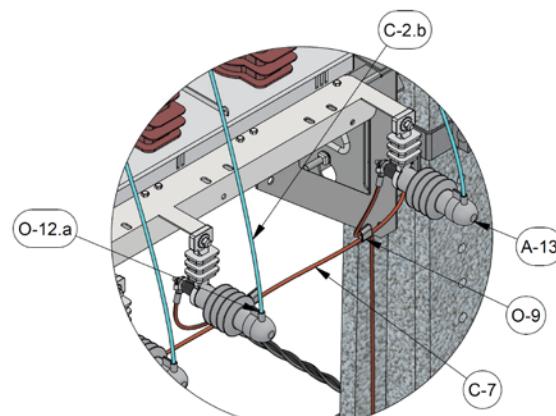
Perímetro: $Br + 2\pi r$

Função Apoio: -

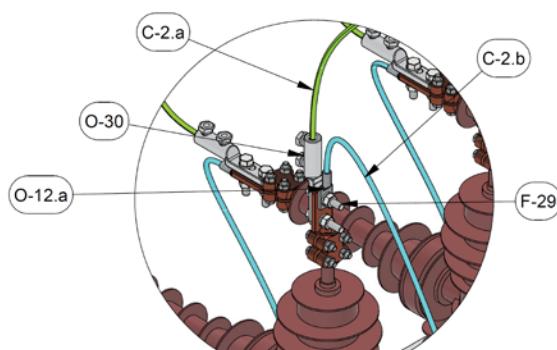
Linha de Negócio: Enel Grids



DETALHE 4



DETALHE 5



DETALHE 6



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

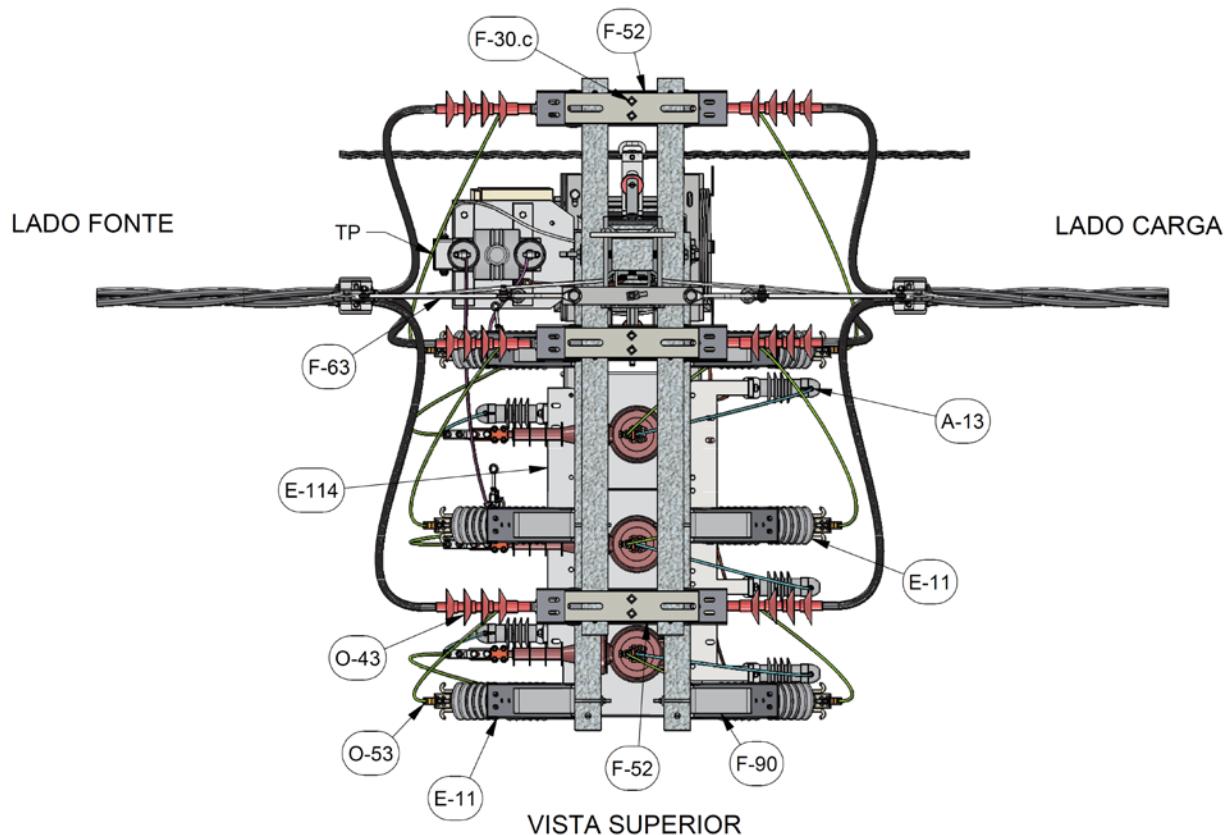
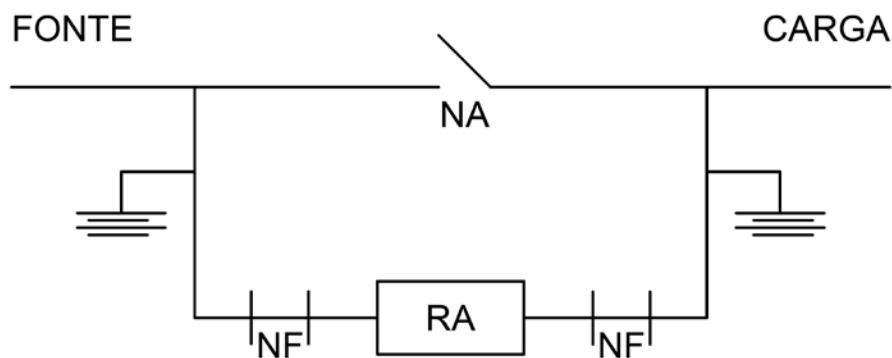
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

**DIAGRAMA UNIFILAR**



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

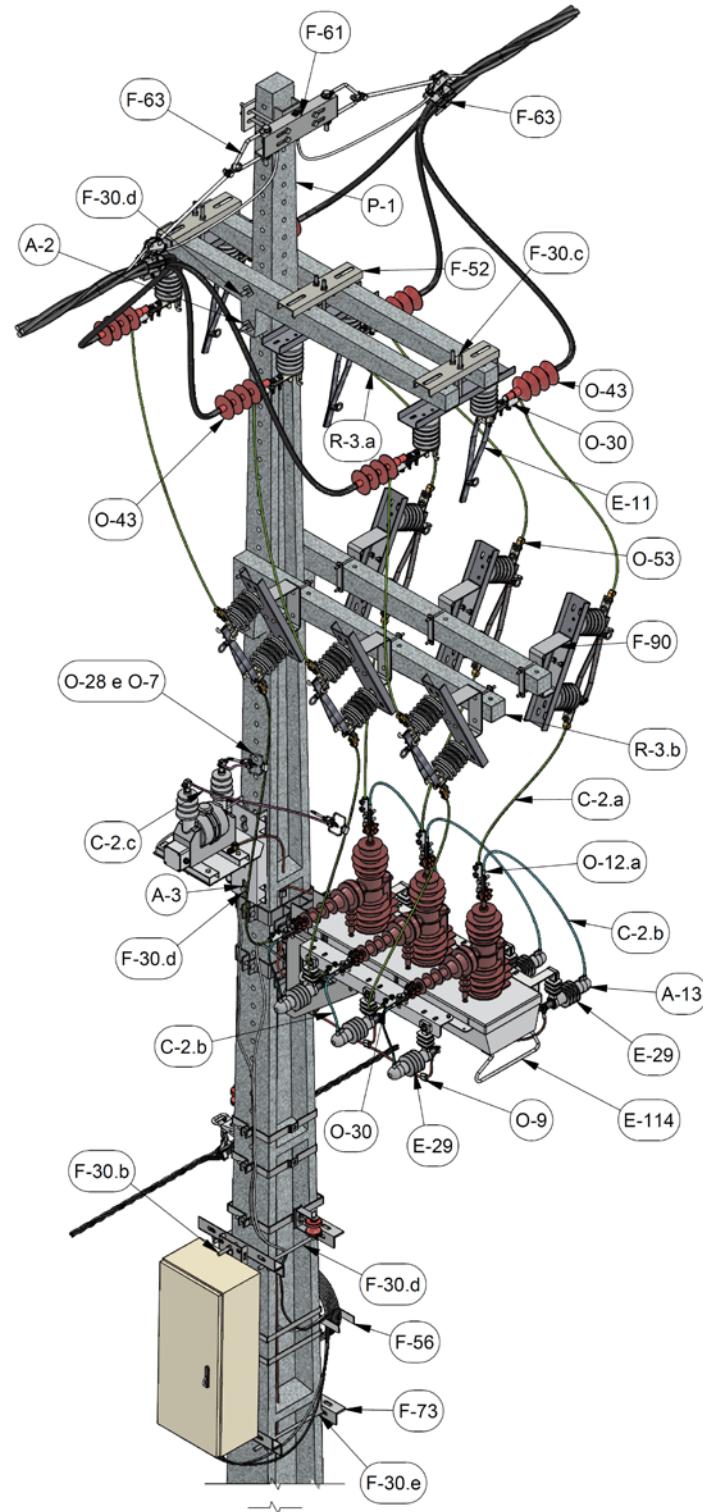
Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

LADO FONTE

LADO CARGA



VISTA EM PERSPECTIVA

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

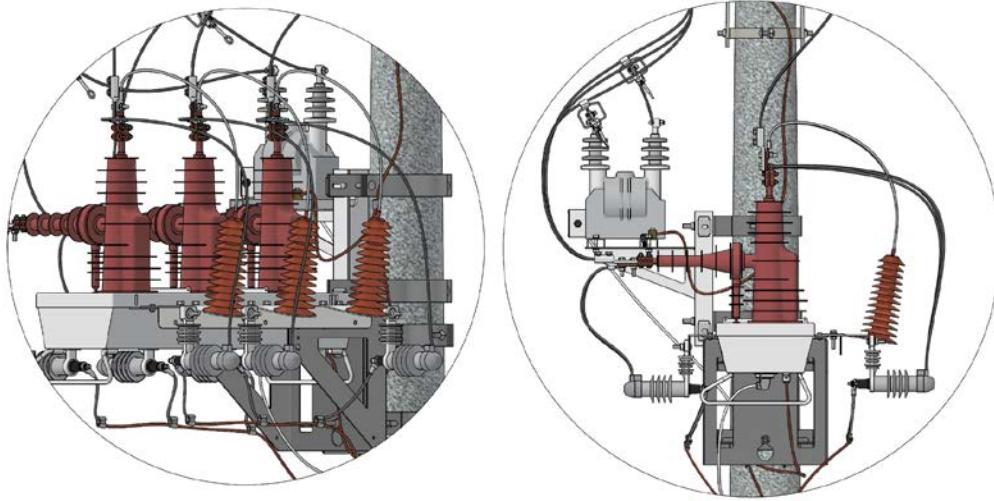
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids



DETALHE 8
INSTALAÇÃO DO KIT CVT

NOTAS:

- Padrão construtivo montado em poste de 14m.
- Para montagem em Poste de 12m ou Poste de 14m com dois ou mais circuitos, a estrutura com religador não deverá possuir placa de sinalização de trânsito, braço de iluminação pública, tirantes de iluminação pública e tirante de troleibus;
- Não deverão ser instalados Religadores Trifásicos em esquinas, curvas acentuadas, ponto de ônibus, postos de combustível, acesso de imóveis de grande fluxo (residencial / comercial), próximo de fachadas / janelas, próximo de arborização dentre outros;
- Não poderão ser instalados rede secundária convencional (singela), ramais de ligação ou qualquer outro tipo de equipamento (caixa NET, tubulação de rede subterrânea de telecomunicação etc.);
- Os estribos do TP da fase C e B devem ser instalados de forma alternada, evitando ficarem na mesma reta, conforme VISTA LATERAL.
- Manter os Jumpers de entrada e saída do Religador Automático (RA) conectados próximo ao terminal tipo travante (próximo a Chave Faca do By-pass) devido ao risco de rompimento do cabo;
- As entradas e saídas (buchas do Religador Trifásico) devem ser conectadas com conector torquimétrico;
- Cabo PP (duas vias) do TP e o cabo de comunicação da RA não poderá ser instalado por dentro das abraçadeiras metálicas, e sim fixados através de fita plástica (Fita Auto-Travante), a fim de evitar do esmagamento do cabo (risco de curto-circuito);
- A estrutura deve ser identificada seja através de placas ou de qualquer outra forma de sinalização desde que não descumpra nenhuma norma. Deverá contar a identificação do circuito e o nº do equipamento.



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Lista de Material

Item	Quantidade	Descrição	Especificação
A-2	15	Arruela quadrada, aço, 50x3x18mm	PM-Br 410.03
A-3	30	Arruela redonda, aço, M18	PM-Br 410.01
A-13	6	Protetor de para-raios	PM-Br 780.04
A-30	2	Suporte Para Equipamentos duplo T	PM-Br 421.02
A-36	3	Abraçadeira plástica	PM-Br 761.01
C-2.a	18 m	Cabo de alumínio coberto	GSCC021
C-2.b	4,2 m	Cabo de alumínio isolado 35mm ²	GSC002
C-2.c	2 m	Cabo Coberto de Cobre WPP 35mm ²	PM-Br 204.06
C-7	7,7 kg	Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ²	PM-Br 805.02
E-11	9	Seccionador unipolar	PM-Br 198.03
E-29	6	Para-raios de distribuição	GSCC016
E-114	1	Religador Automático Trifásico	GSCM013 / PM-BR 199.83.6
F-10	3	Cinta para poste duplo T	PM-Br 435.06
F-29	12	Parafuso Cabeça Sextavada Aço Inox	PM-Br 410.19
F-30.a	4	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x50mm	PM-Br 204.06
F-30.b	2	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x125mm	PM-Br 410.10
F-30.c	2	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x200mm	PM-Br 410.10
F-30.d	6	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x250mm	PM-Br 410.10
F-30.e	6	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x400mm	PM-Br 410.10
F-30.f	4	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x450mm	PM-Br 410.10
F-52	3	Suporte para seccionador unipolar	PM-Br 480.02
F-56	1	Suporte para Reserva de Cabo e Cinta de Fixação	PM-Br 480.18
F-61	1	Suporte de fixação	PM-Br 426.02
F-63	2	Conjunto grampo de ancoragem	PM-Br 450.59
F-73	6	Cantoneira perfil L	PM-Br 455.10
F-90	6	Suporte para Seccionador Unipolar	PM-Br 480.02
O-7	2	Grampo de linha viva	PM-Br 710.70
O-9	10	Conecotor cunha bimetálico	PM-Br 710.39
O-12.a	12	Conecotor terminal a compressão para condutor de alumínio, 1 furo	PM-Br 710.38
O-12.b	1	Conecotor terminal a compressão para condutor de cobre, 1 furo	PM-Br 710.48
O-28	2	Conecotor cunha tipo estribo	PM-Br 710.71
O-30	12	Conecotor Terminal Torquimétrico	PM-Br 710.63
O-43	6	Terminal de média tensão (Mufla)	GSCC005
O-53	12	Conecotor terminal tipo travante	PM-Br 710.74
P-1	1	Poste de concreto duplo T 14m	GSS002.rev4
R-3.a	2	Cruzeta de concreto Tipo Meio Beco 1900mm	PM-Br 314.33
R-3.b	2	Cruzeta de concreto Tipo Beco 1700mm	PM-Br 314.33



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

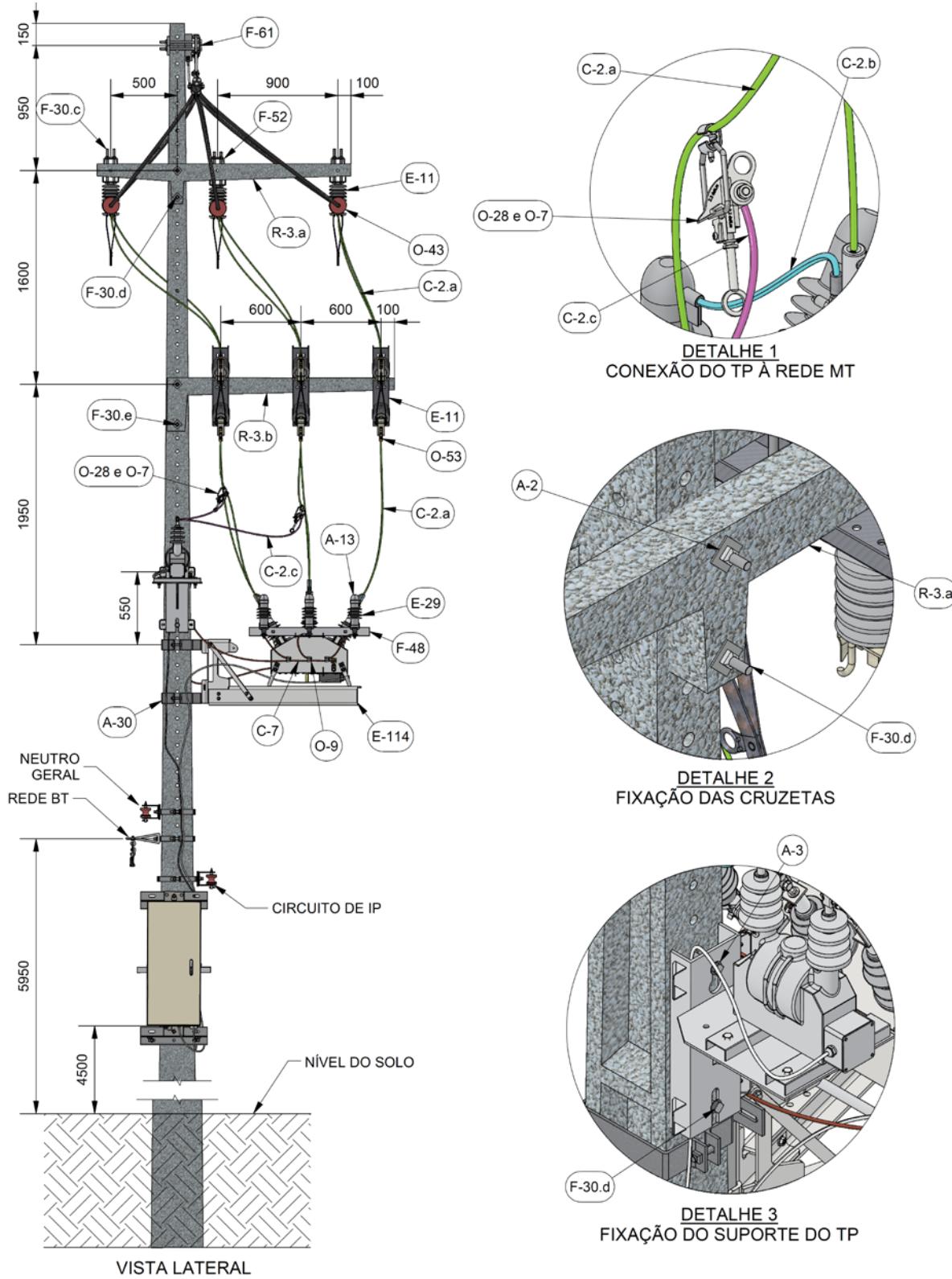
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.12 Anexo 12: DESENHO 12 - REDE ISOLADA - MONTAGEM LONGITUDINAL**DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO**

**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

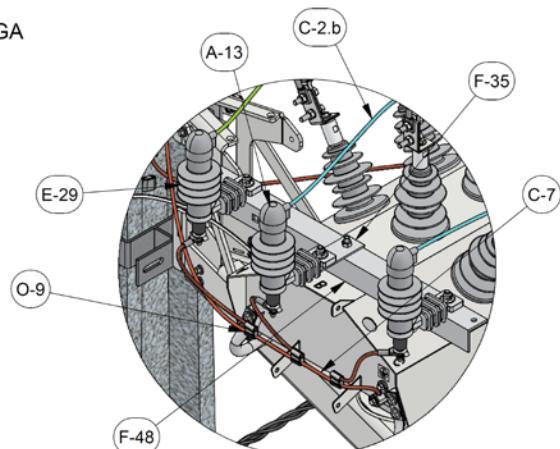
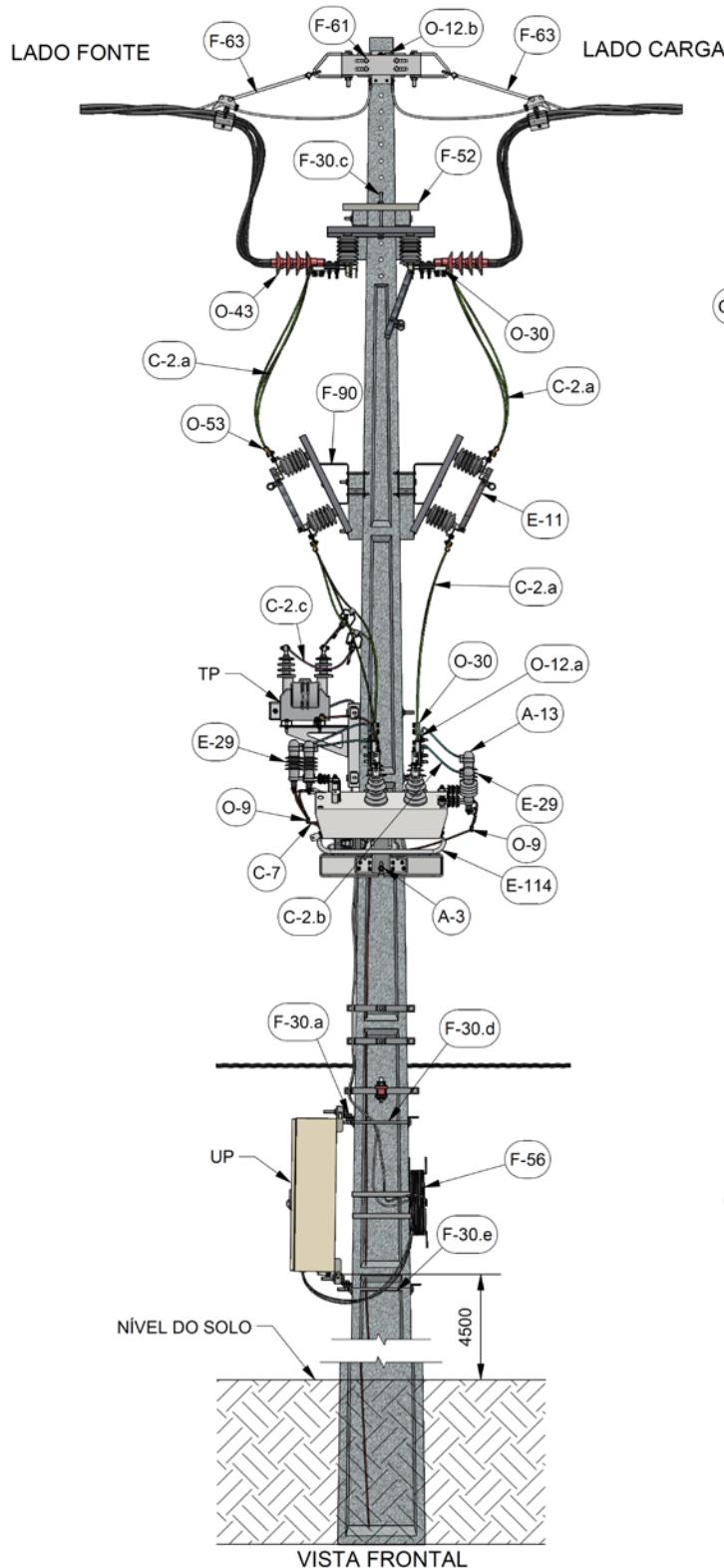
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

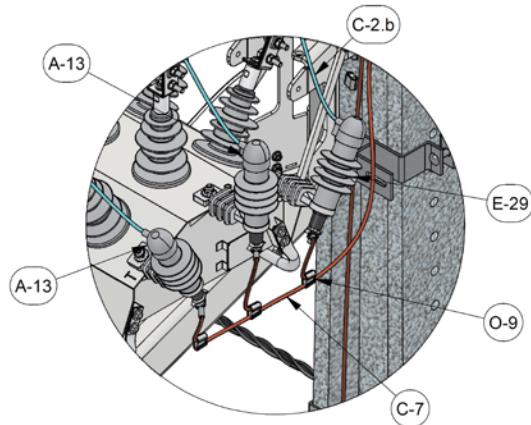
Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

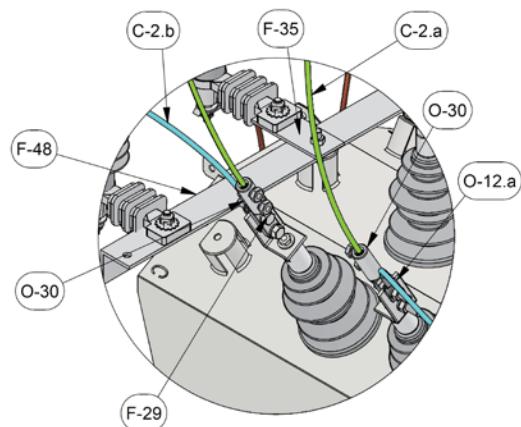
Feedback
Documentos
Técnicos do SGI
([Link](#))



DETALHE 4
FIXAÇÃO DOS PARA-RAIOS LADO FONTE



DETALHE 5
FIXAÇÃO DOS PARA-RAIOS LADO CARGA



DETALHE 6
CONEXÃO DA REDE MT AO RA
COM CONECTOR TORQUIMÉTRICO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

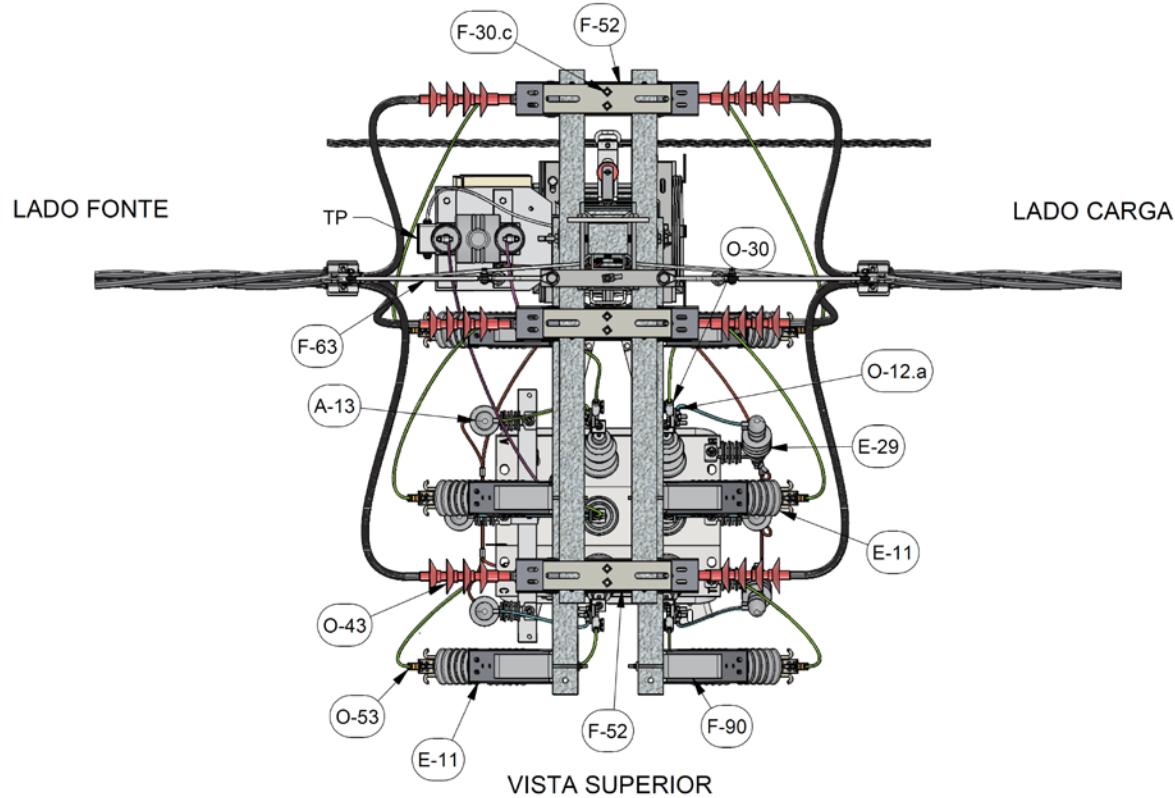
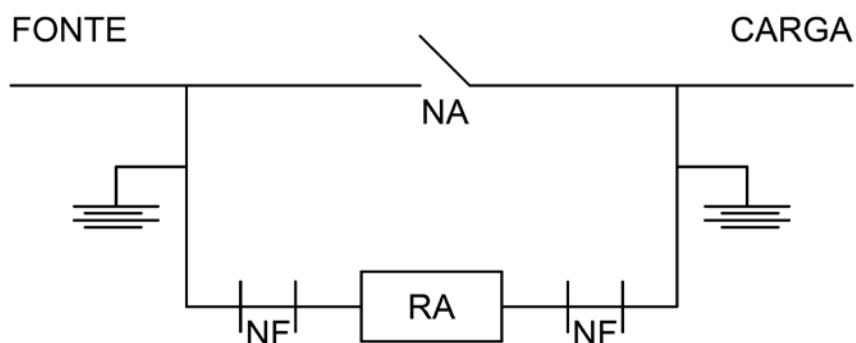
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

**DIAGRAMA UNIFILAR**



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

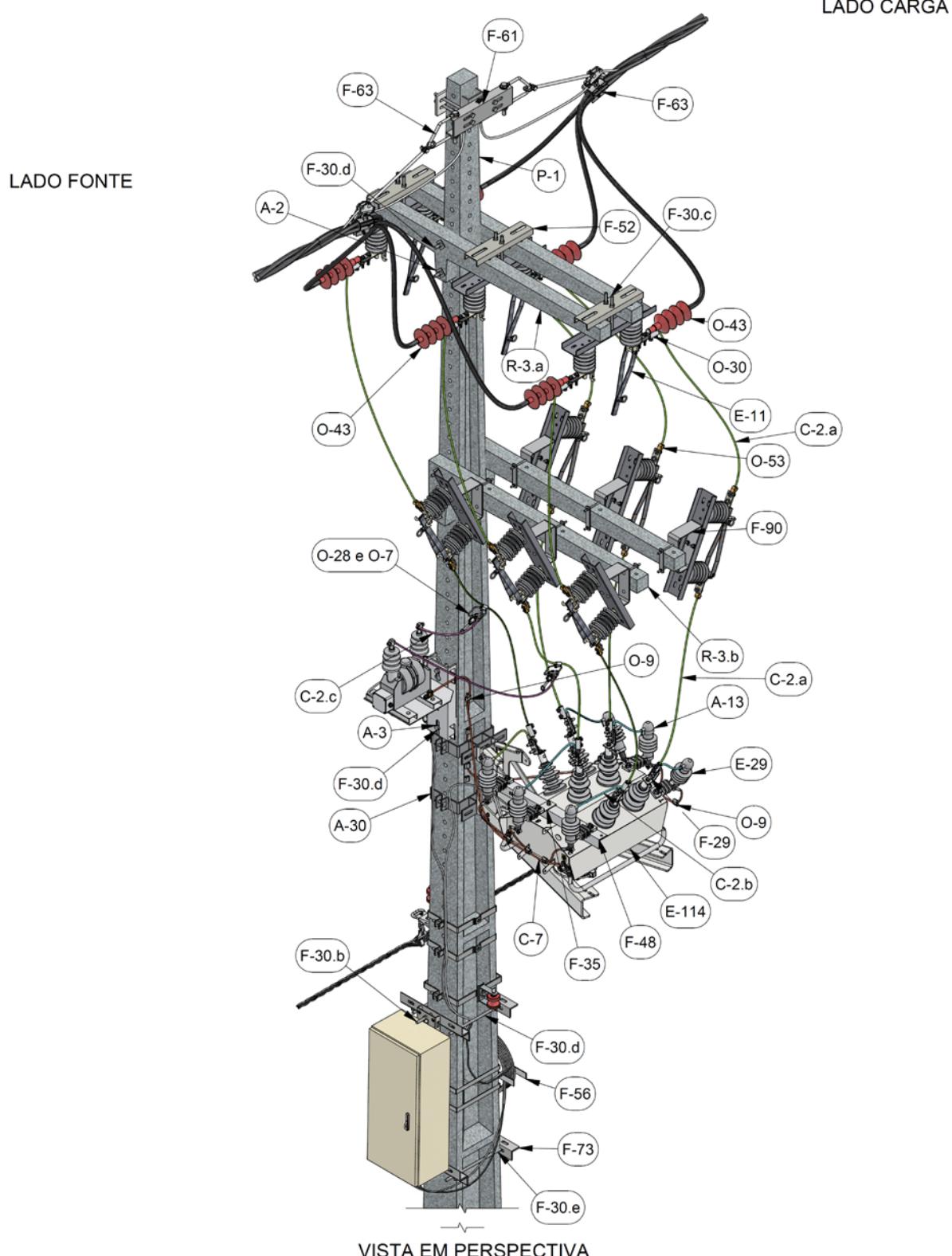
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids





Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

NOTAS:

- Padrão construtivo montado em poste de 14m.
- Para montagem em Poste de 12m ou Poste de 14m com dois ou mais circuitos, a estrutura com religador não deverá possuir placa de sinalização de trânsito, braço de iluminação pública, tirantes de iluminação pública e tirante de troleibus;
- Não deverão ser instalados Religadores Trifásicos em esquinas, curvas acentuadas, ponto de ônibus, postos de combustível, acesso de imóveis de grande fluxo (residencial / comercial), próximo de fachadas / janelas, próximo de arborização dentre outros;
- Não poderão ser instalados rede secundária convencional (singela), ramais de ligação ou qualquer outro tipo de equipamento (caixa NET, tubulação de rede subterrânea de telecomunicação etc.);
- Os estribos do TP da fase C e B devem ser instalados de forma alternada, evitando ficarem na mesma reta, conforme VISTA LATERAL.
- Manter os Jumpers de entrada e saída do Religador Automático (RA) conectados próximo ao terminal tipo travante (próximo a Chave Faca do By-pass) devido ao risco de rompimento do cabo;
- As entradas e saídas (buchas do Religador Trifásico) devem ser conectadas com conector torquimétrico;
- Cabo PP (duas vias) do TP e o cabo de comunicação da RA não poderá ser instalado por dentro das abraçadeiras metálicas, e sim fixados através de fita plástica (Fita Auto-Travante), a fim de evitar do esmagamento do cabo (risco de curto-circuito);
- A estrutura deve ser identificada seja através de placas ou de qualquer outra forma de sinalização desde que não descumpra nenhuma norma. Deverá contar a identificação do circuito e o nº do equipamento.

Lista de Material

Item	Quantidade	Descrição	Especificação
A-2	15	Arruela quadrada, aço, 50x3x18mm	PM-Br 410.03
A-3	30	Arruela redonda, aço, M18	PM-Br 410.01
A-13	6	Protetor de para-raios	PM-Br 780.04
A-30	2	Suporte Para Equipamentos duplo T	PM-Br 421.02
A-36	3	Abraçadeira plástica	PM-Br 761.01
C-2.a	18 m	Cabo de alumínio coberto	GSCC021
C-2.b	2,5 m	Cabo de alumínio isolado 35mm ²	GSC002
C-2.c	2 m	Cabo Coberto de Cobre WPP 35mm ²	PM-Br 204.06
C-7	7,7 kg	Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ²	PM-Br 805.02
E-11	9	Seccionador unipolar	PM-Br 198.03
E-29	6	Para-raios de distribuição	GSCC016
E-114	1	Religador Automático Trifásico	GSCM013 / PM-BR 199.83.6
F-10	3	Cinta para poste duplo T	PM-Br 435.06
F-29	12	Parafuso Cabeça Sextavada Aço Inox	PM-Br 410.19
F-30.a	4	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x50mm	PM-Br 410.10
F-30.b	4	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x125mm	PM-Br 410.10

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Lista de Material

Item	Quantidade	Descrição	Especificação
F-30.c	6	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x250mm	PM-Br 410.10
F-30.d	6	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x400mm	PM-Br 410.10
F-30.e	4	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x450mm	PM-Br 410.10
F-35	1	Chapa para Fixação de Pino de Isolador	PM-Br 480.14
F-48	1	Suporte Auxiliar Ancoragem e Derivação De Rede	
F-52	3	Suporte para seccionador unipolar	PM-Br 480.02
F-56	1	Suporte para Reserva de Cabo e Cinta de Fixação	PM-Br 480.18
F-61	1	Suporte de fixação	PM-Br 426.02
F-63	2	Conjunto grampo de ancoragem	PM-Br 450.59
F-73	6	Cantoneira perfil L	PM-Br 455.10
F-90	6	Suporte para Seccionador Unipolar	PM-Br 480.02
O-7	2	Grampo de linha viva	PM-Br 710.70
O-9	10	Conector cunha bimetálico	PM-Br 710.39
O-12.a	12	Conector terminal a compressão para condutor de alumínio, 1 furo	PM-Br 710.38
O-12.b	1	Conector terminal a compressão para condutor de cobre, 1 furo	PM-Br 710.48
O-28	2	Conector cunha tipo estribo	PM-Br 710.71
O-30	12	Conector Terminal Torquimétrico	PM-Br 710.63
O-43	6	Terminal de média tensão (Mufla)	GSCC005
O-53	12	Conector terminal tipo travante	PM-Br 710.74
P-1	1	Poste de concreto duplo T 14m	GSS002.rev4
R-3.a	2	Cruzeta de concreto Tipo Meio Beco 1900mm	PM-Br 314.33
R-3.b	2	Cruzeta de concreto Tipo Beco 1700mm	PM-Br 314.33

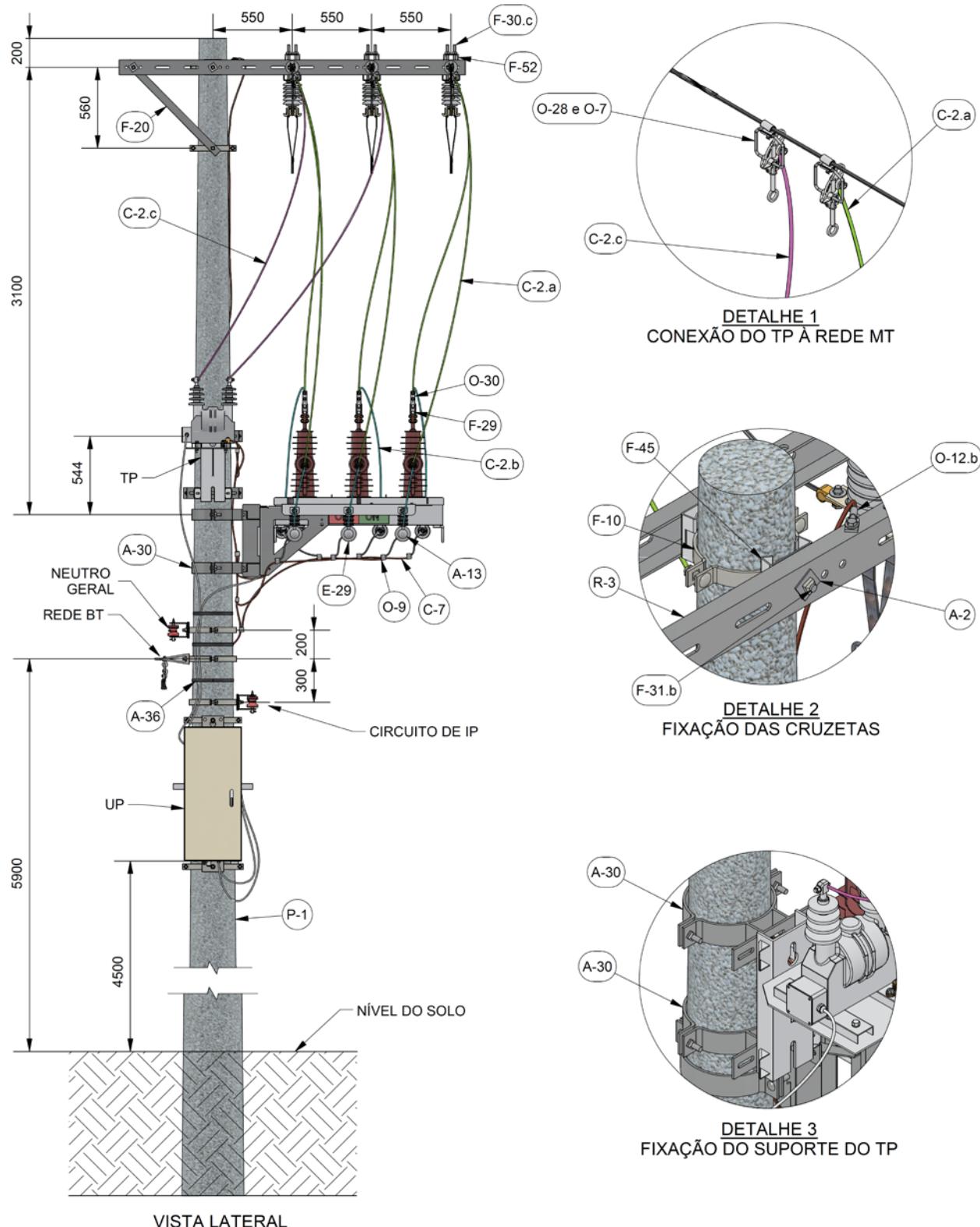
**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

[Feedback](#)
[Documentos](#)
[Técnicos do SGI](#)
[\(Link\)](#)
8.13 Anexo 13: DESENHO 13 - REDE CONVENCIONAL - MONTAGEM TRANSVERSAL



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

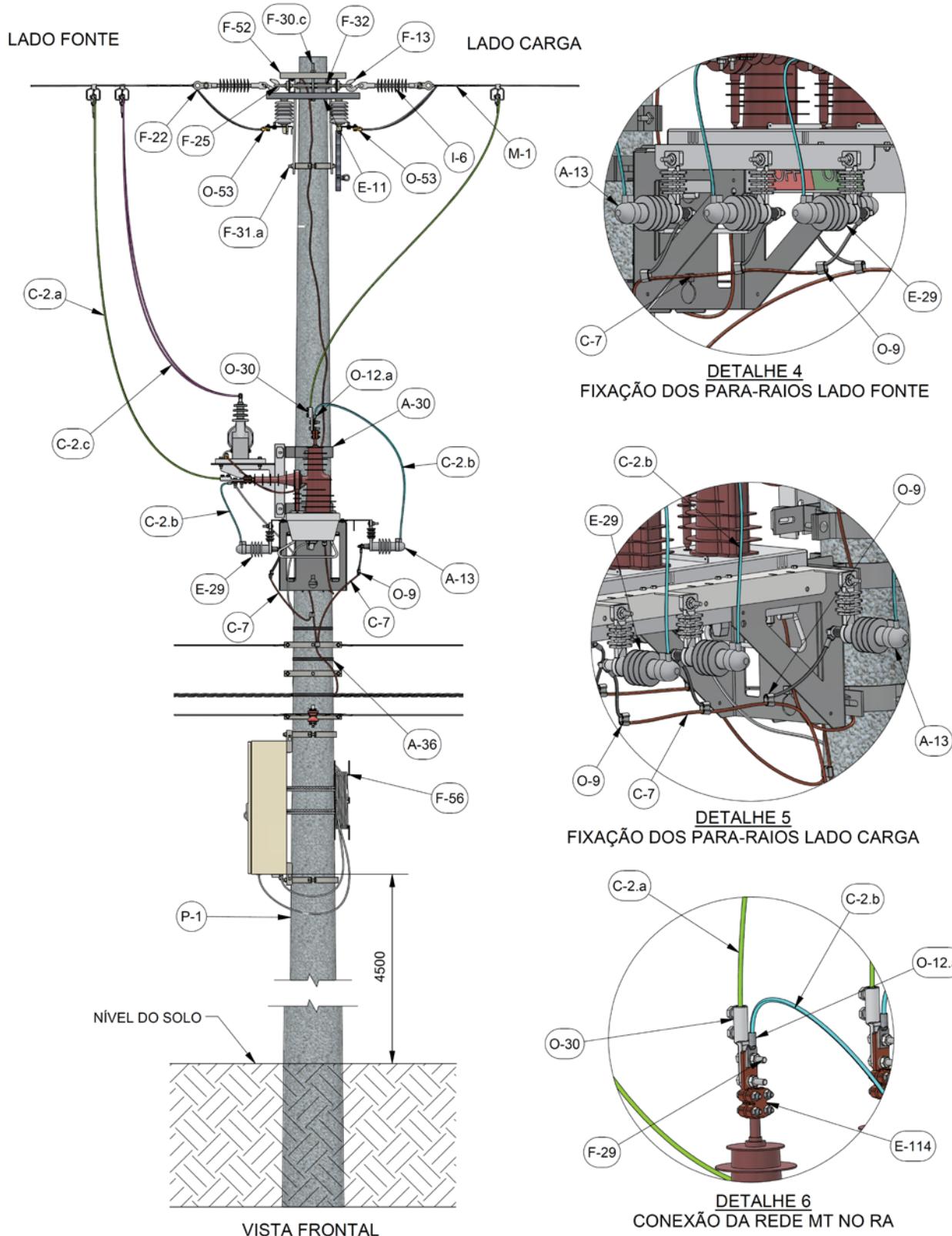
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

**DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO**



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

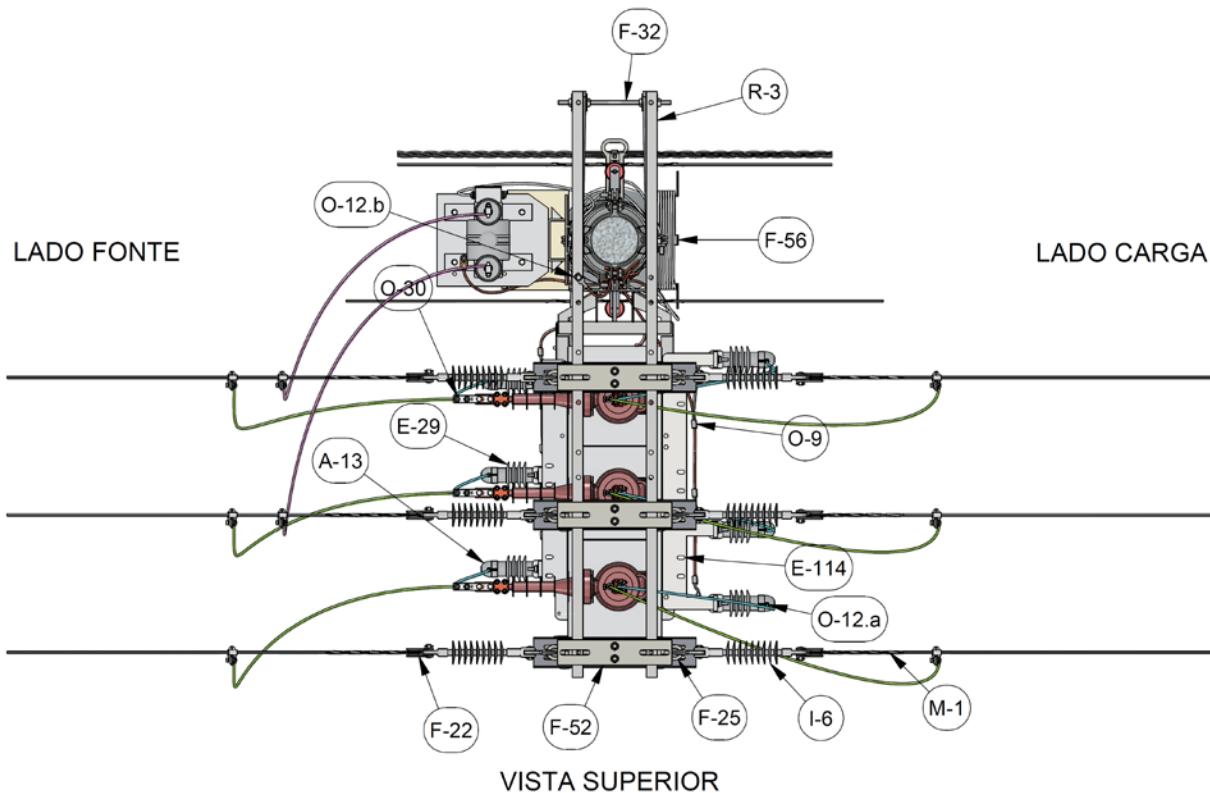
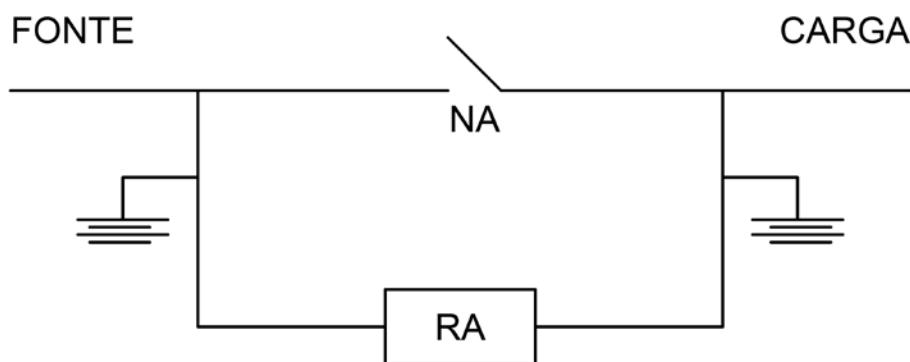
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

**DIAGRAMA UNIFILAR**



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

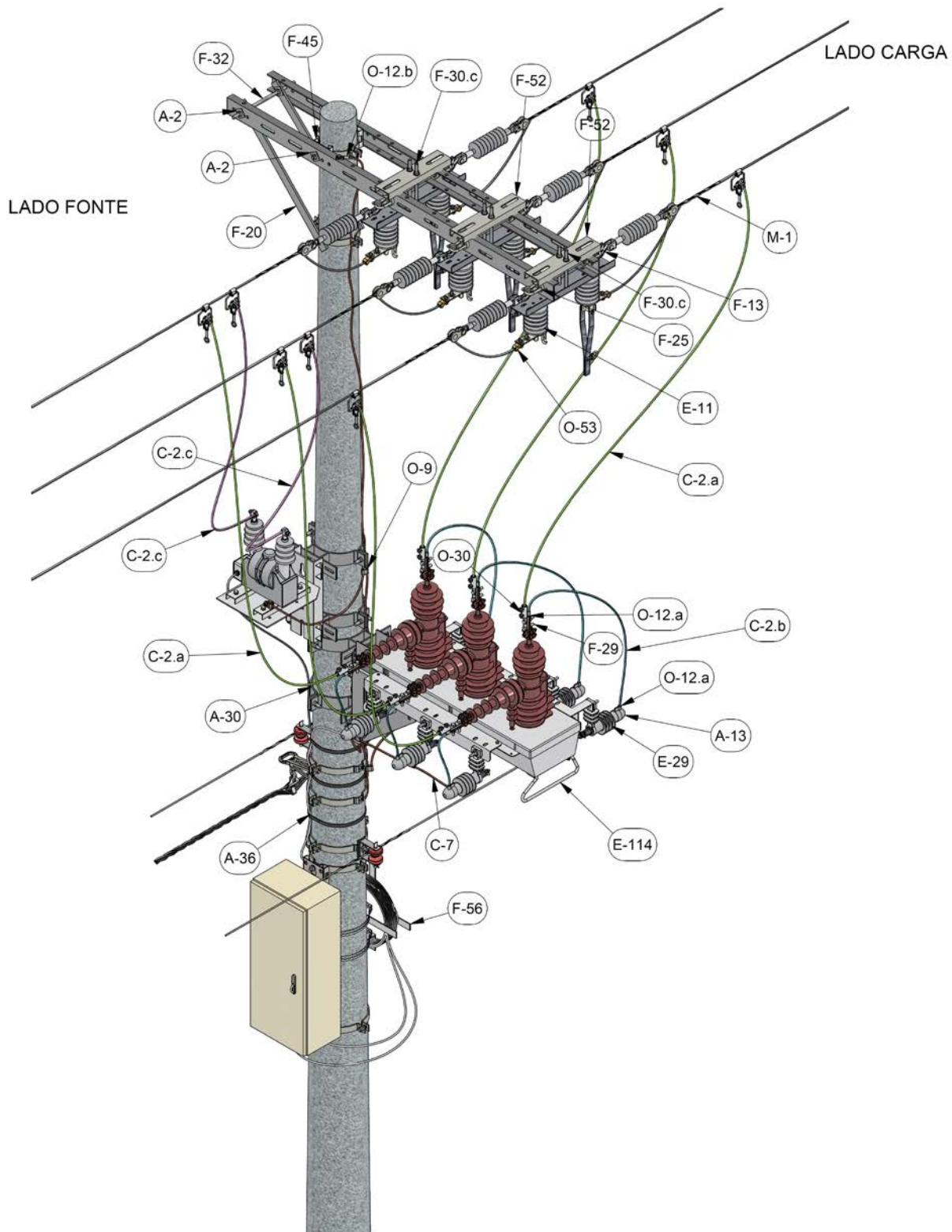
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids



VISTA EM PERSPECTIVA

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

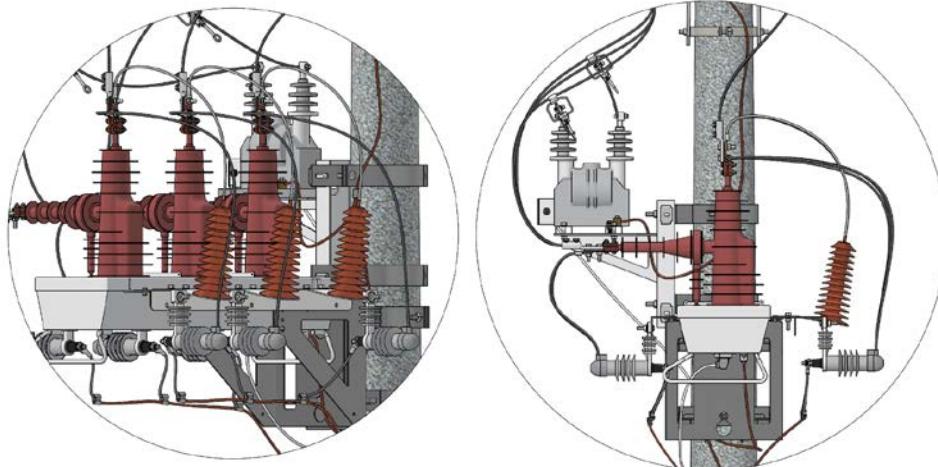
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids



DETALHE 7
INSTALAÇÃO DO KIT CVT

NOTAS:

- Para montagem em Poste de 12m a estrutura com religador não deverá possuir placa de sinalização de trânsito, braço de iluminação pública, tirantes de iluminação pública e tirante de troleibus;
- Não deverão ser instalados Religadores Trifásicos em esquinas, curvas acentuadas, ponto de ônibus, postos de combustível, acesso de imóveis de grande fluxo (residencial / comercial), próximo de fachadas / janelas, próximo de arborização dentre outros;
- Não poderão ser instalados rede secundária convencional (singela), ramais de ligação ou qualquer outro tipo de equipamento (caixa NET, tubulação de rede subterrânea de telecomunicação etc.);
- Os estribos do TP da fase C e B devem ser instalados de forma alternada, evitando ficarem na mesma reta, conforme VISTA LATERAL.
- Manter os Jumpers de entrada e saída do Religador Automático (RA) conectados próximo ao terminal tipo travante (próximo a Chave Faca do By-pass) devido ao risco de rompimento do cabo;
- Cabo PP (duas vias) do TP e o cabo de comunicação da RA não poderá ser instalado por dentro das abraçadeiras metálicas, e sim fixados através de fita plástica (Fita Auto-Travante), a fim de evitar do esmagamento do cabo (risco de curto-circuito);
- A estrutura deve ser identificada seja através de placas ou de qualquer outra forma de sinalização desde que não descumpra nenhuma norma. Deverá contar a identificação do circuito e o nº do equipamento.
- O cabo C-2.a pode ser especificado em alumínio ou cobre, conforme a corrente nominal do circuito. Para correntes de até 400 A, admite-se o uso de cabos de alumínio com seções de 70 mm², 95 mm² ou 185 mm². Para correntes superiores a 400 A, deve-se utilizar cabo de cobre com seção mínima de 185 mm², garantindo conformidade com os requisitos de capacidade de condução e desempenho elétrico.
- Na utilização do cabo de alumínio 185 mm², deve-se aplicar fita de auto fusão no terminal tipo spade e no próprio cabo de alumínio 185mm², com o objetivo de reforçar a ponto mecânico. Em seguida,

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

aplicar fita isolante sobre a fita de auto fusão, garantindo a proteção e o acabamento do conjunto.

Lista de Material			
Item	Quantidade	Descrição	Especificação
A-2	12	Arruela quadrada, aço, 50x3x18mm	PM-Br 410.03
A-3	22	Arruela redonda, aço, M18	PM-Br 410.01
A-13	6	Protetor de para-raios	PM-Br 780.04
A-30	4	Suporte Para Equipamentos em Poste De Concreto Circular	PM-Br 421.01
A-36	3	Abraçadeira plástica	PM-Br 761.01
C-2.a	19,2 m	Cabo de alumínio coberto	GSCC021
	19,2 m	Cabo de Cobre Isolado, Classe 5	PM-Br 204.02
C-2.b	4,2 m	Cabo de alumínio isolado 35mm ²	GSC002
C-2.c	6 m	Cabo Coberto de Cobre WPP 35mm ²	PM-Br 204.06
C-7	7 kg	Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ²	PM-Br 805.02
E-11	3	Seccionador unipolar	PM-Br 198.03
E-29	6	Para-raios de distribuição	GSCC016
E-114	1	Religador Automático Trifásico	GSCM013 / PM-BR 199.83.6
F-10	4	Cinta para poste circular, aço	PM-Br 435.07
F-13	6	Gancho olhal	PM-Br 510.04
F-20	2	Mão francesa plana 890mm, aço	PM-Br 430.02
F-22	6	Manilha sapatinha	PM-Br 510.03
F-25	6	Olhal para parafuso	PM-Br 410.05
F-29	12	Parafuso Cabeça Sextavada Aço Inox	PM-Br 410.19
F-30.a	2	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x125mm	PM-Br 410.10
F-30.b	2	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x200mm	PM-Br 410.10
F-30.c	6	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x250mm	PM-Br 410.10
F-31.a	4	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x45mm	PM-Br 410.15
F-31.b	2	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x70mm	PM-Br 410.15
F-32	4	Parafuso de rosca dupla, aço, M16x450mm	PM-Br 410.28
F-45	2	Sela para cruzeta, aço	PM-Br 470.08
F-52	3	Suporte para seccionador unipolar	PM-Br 480.02
F-56	1	Suporte para reserva de cabo e cinta de fixação	PM-Br 480.17
I-6	6	Isolador de ancoragem	GSCC010
I-22	2	Fita Adesiva Isolante Anti-Chama	PM-Br 220.01
I-23	2	Fita Isolante Auto-fusão	PM-Br 220.02
M-1	6	Alça pré-formada de distribuição, aço	PM-Br 730.14
O-7 ¹	8	Grampo de linha viva (cabos 70/185 AL e 185 Cu)	PM-Br 710.70
	8	Grampo de linha viva (cabo 95 AL)	PM-Br 710.96
O-9	11	Conector cunha bimetálico	PM-Br 710.39
O-12.a	12	Conector terminal a compressão para condutor alumínio, 1 furo	PM-Br 710.38
O-12.b	1	Conector terminal a compressão para condutor de cobre, 1 furo	PM-Br 710.48
O-28	8	Conector cunha tipo estribo	PM-Br 710.71
O-30 ²	6	Conector Terminal Torquimétrico	PM-Br 710.63
	6	Conector Terminal Compressão 2 Furos (Cabo 70/95 AL)	PM-Br 710.38
	6	Conector Terminal Compressão 2 Furos (Cabo 185 CU/185 AL)	PM-Br 710.48
O-31 ³	6	Conector terminal a compressão tipo pino	PM-Br 710.90
O-53	6	Conector terminal tipo travante	PM-Br 710.74
P-1	1	Poste de concreto de seção circular	GSS002
R-3	2	Cruzeta de aço 2400mm	PM-Br 490.09



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

NOTA 1: O grampo de linha viva deve ser selecionado e aplicado conforme as características específicas de cada cabo, considerando o tipo de condutor, seção nominal e requisitos de conexão elétrica e mecânica.

NOTA 2: O conector tipo O-30 deve ser selecionado conforme as características do cabo a ser instalado. Dá-se preferência à utilização de conectores torquimétricos, por garantirem melhor desempenho elétrico e confiabilidade na conexão. Na ausência destes, podem ser utilizados os conectores de compressão listados e homologados para cada tipo de aplicação.

NOTA 3: Quando for aplicada a seção de 185 mm² em cobre na instalação da RA, deve-se aplicar, na extremidade do cabo, um conector terminal a compressão tipo pino, específico para cabos de cobre, conforme especificação técnica PM-Br 710.90.



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

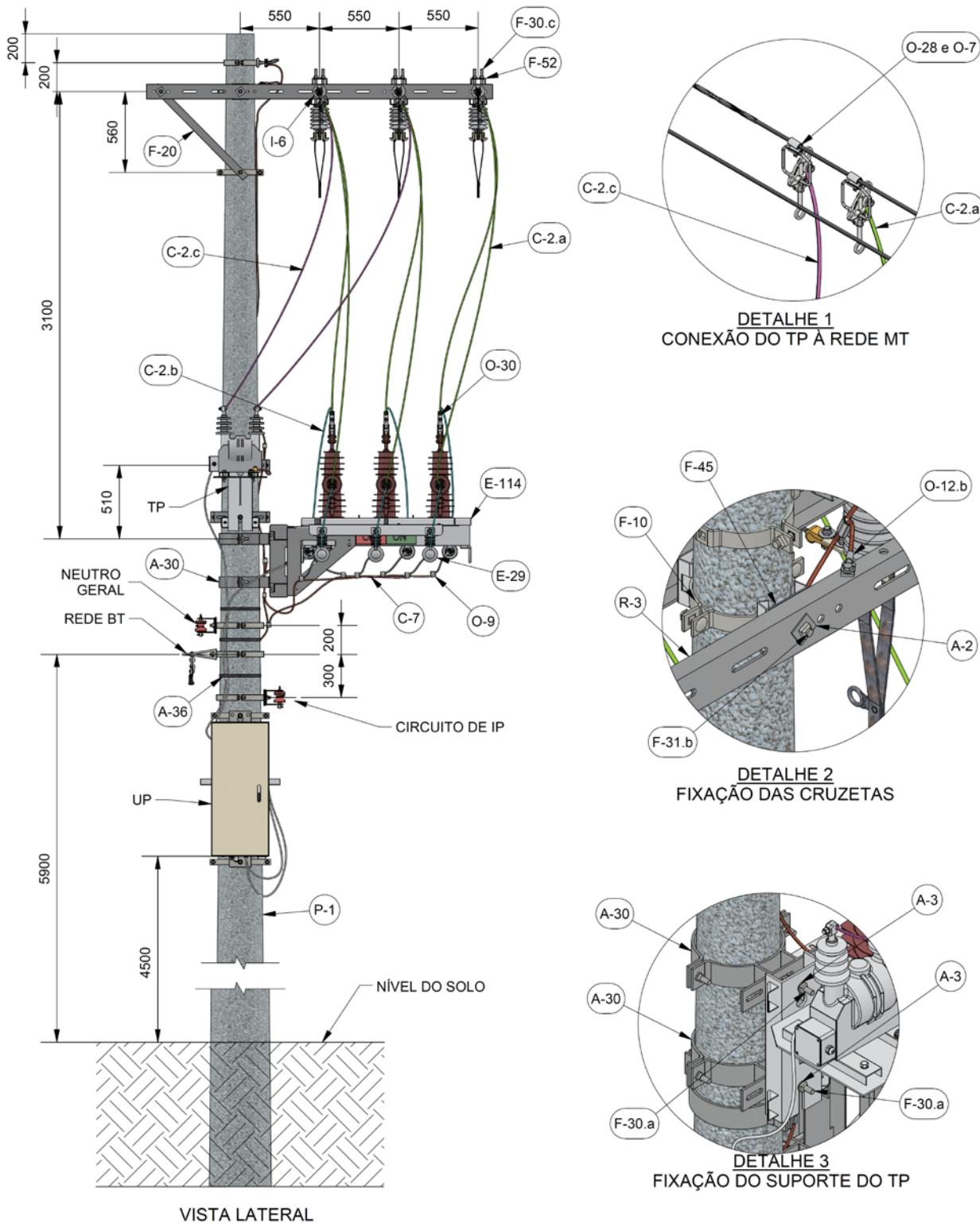
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.14 Anexo 14: DESENHO 14 - REDE COMPACTA - MONTAGEM TRANSVERSAL**DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO**



Assunto: Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático

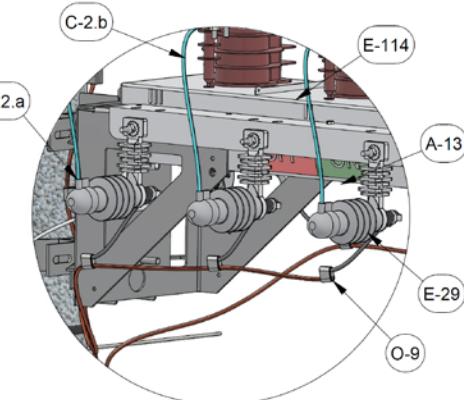
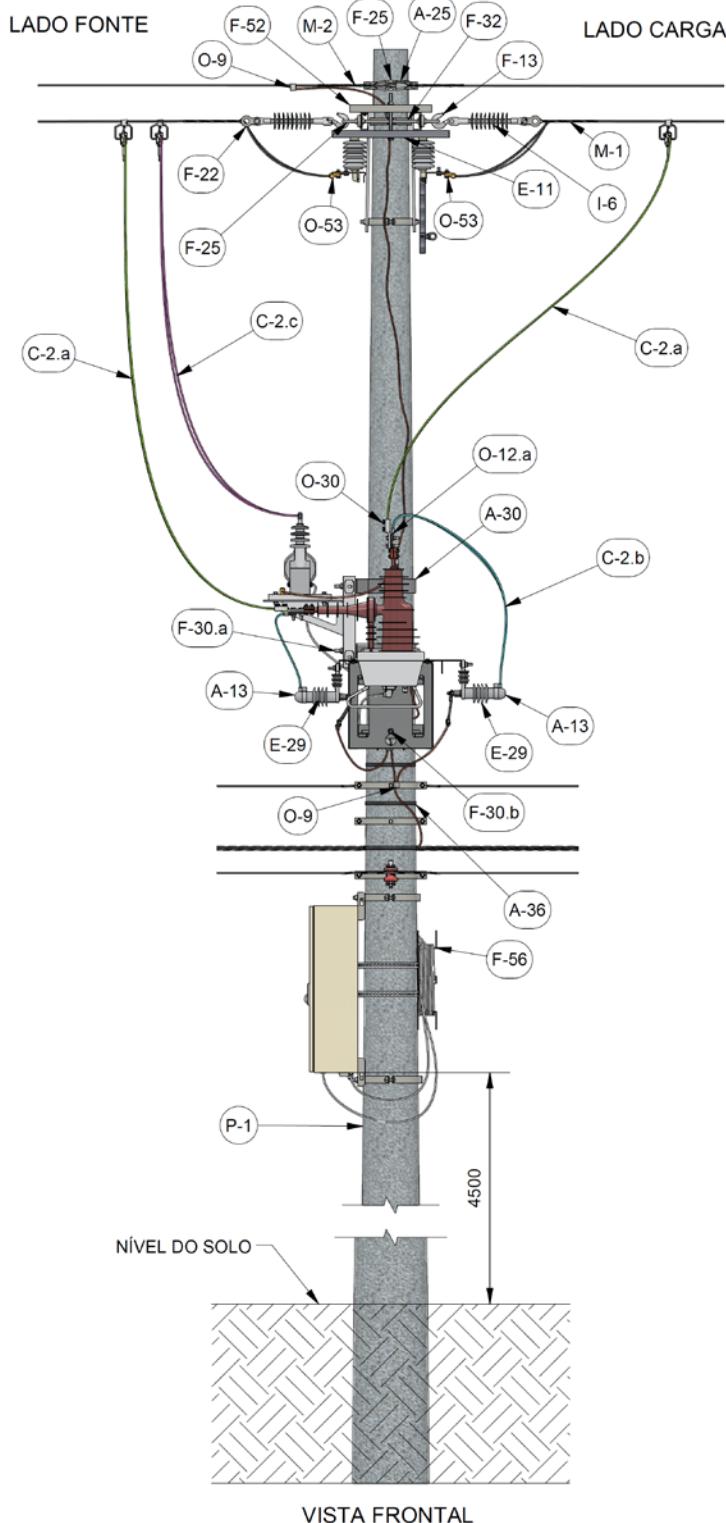
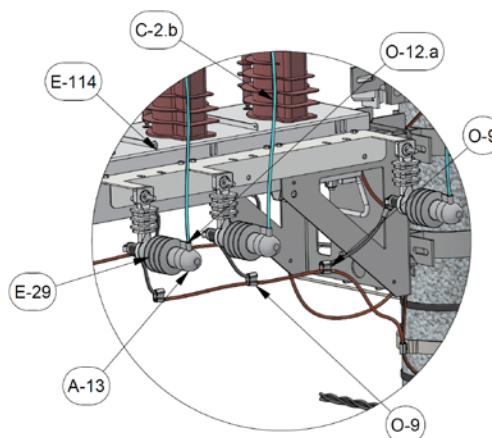
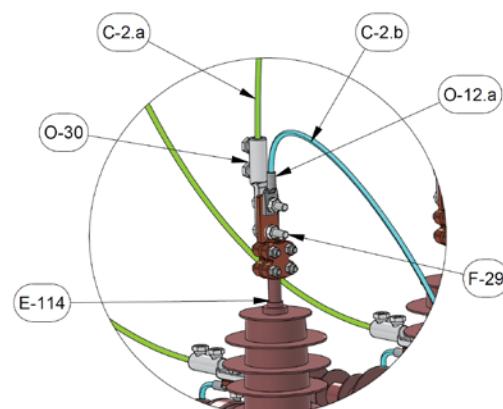
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

DETALHE 4
FIXAÇÃO DOS PARA-RAIOS LADO FONTEDETALHE 5
FIXAÇÃO DOS PARA-RAIOS LADO CARGADETALHE 6
CONEXÃO DA REDE MT AO RA
COM CONECTOR TORQUIMÉTRICO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

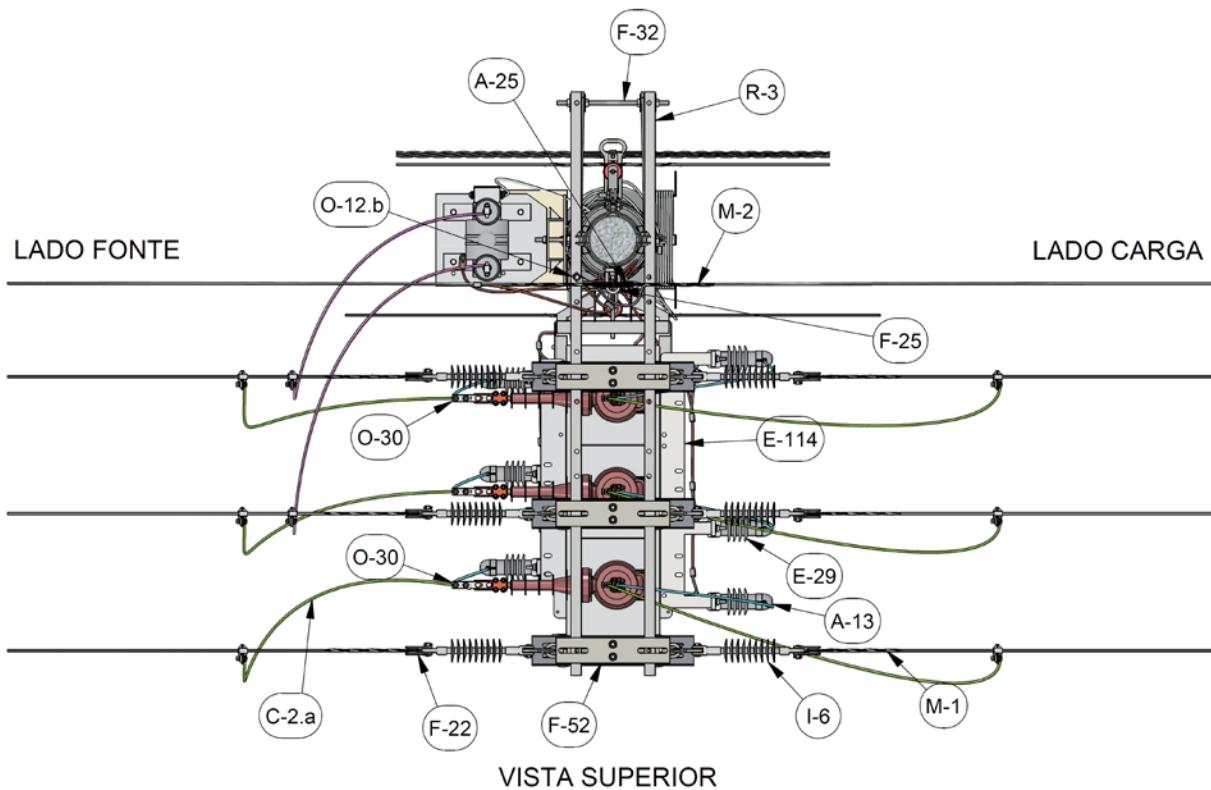
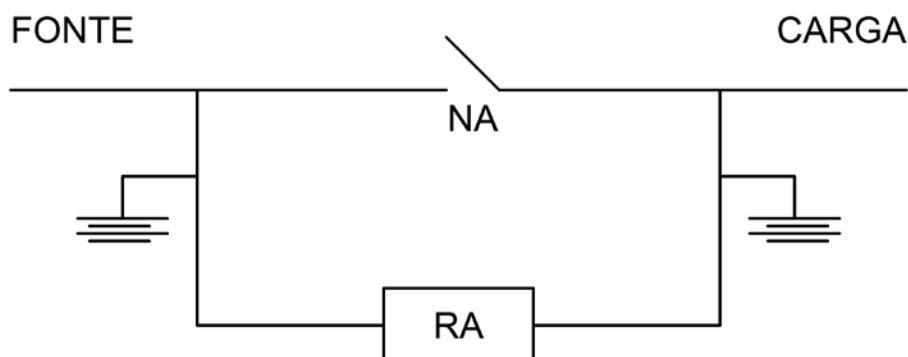
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

**DIAGRAMA UNIFILAR**



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

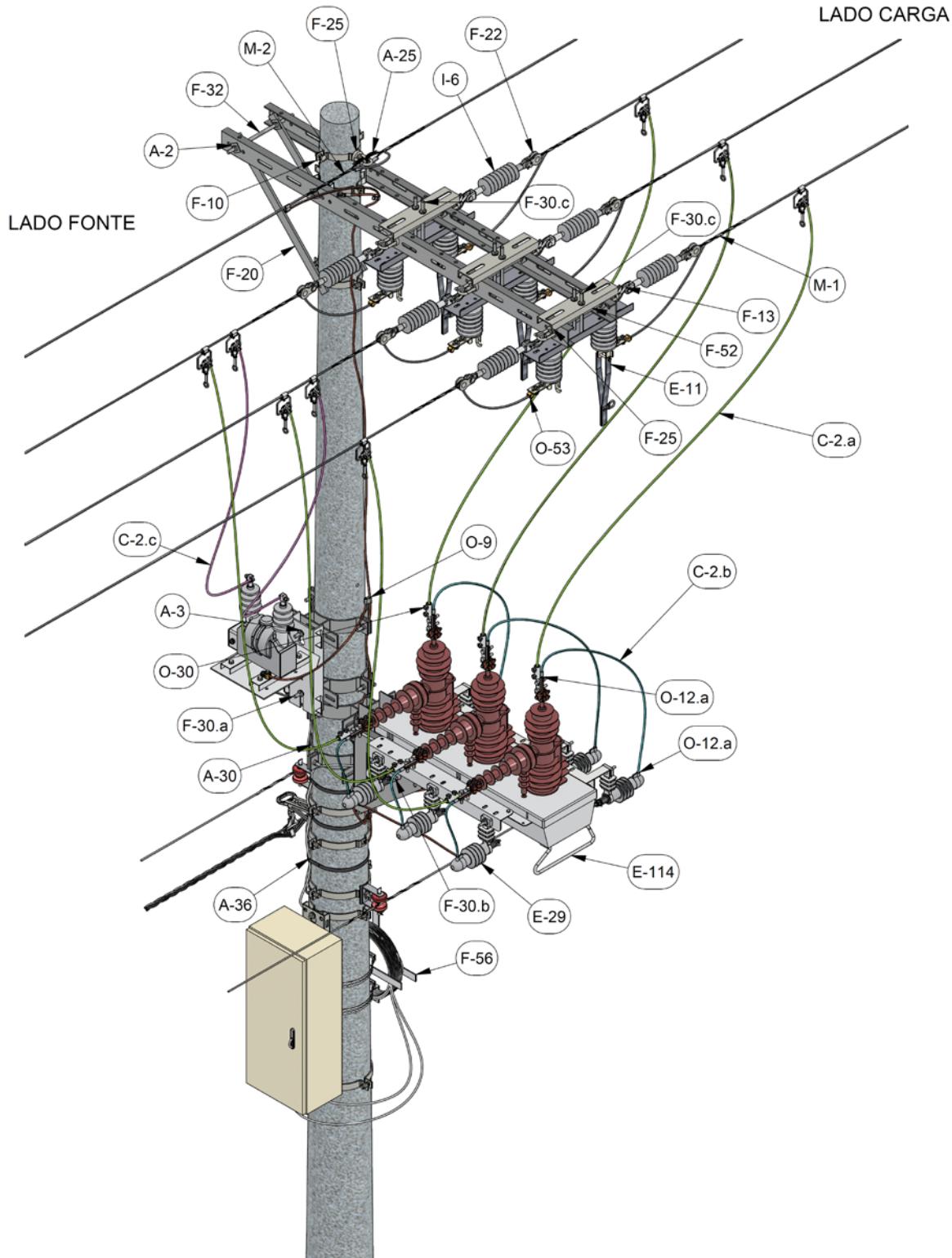
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids



VISTA EM PERSPECTIVA

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

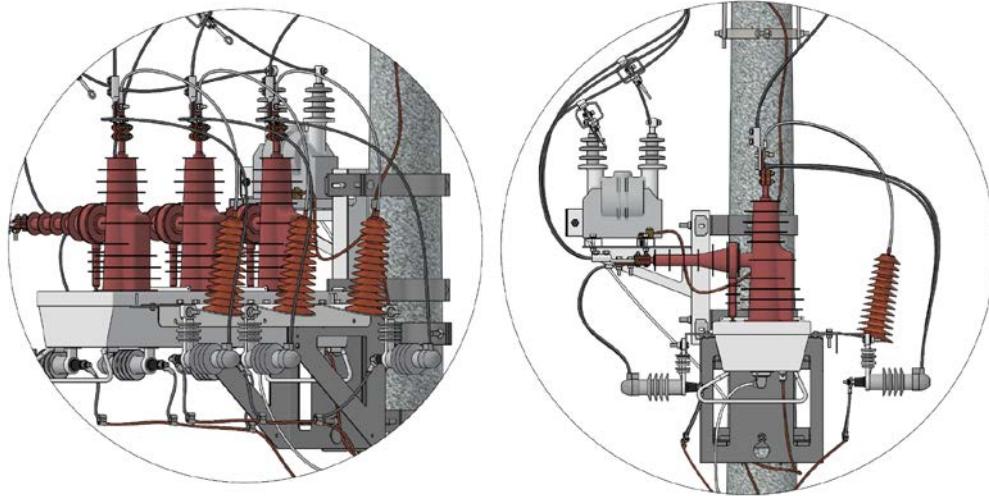
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids



DETALHE 7
INSTALAÇÃO DO KIT CVT

NOTAS:

- Para montagem em Poste de 12m, a estrutura com religador não deverá possuir placa de sinalização de trânsito, braço de iluminação pública, tirantes de iluminação pública e tirante de troleibus;
- Não deverão ser instalados Religadores Trifásicos em esquinas, curvas acentuadas, ponto de ônibus, postos de combustível, acesso de imóveis de grande fluxo (residencial / comercial), próximo de fachadas / janelas, próximo de arborização dentre outros;
- Não poderão ser instalados rede secundária convencional (singela), ramais de ligação ou qualquer outro tipo de equipamento (caixa NET, tubulação de rede subterrânea de telecomunicação etc.);
- Os estribos do TP da fase C e B devem ser instalados de forma alternada, evitando ficarem na mesma reta, conforme VISTA LATERAL.
- Manter os Jumpers de entrada e saída do Religador Automático (RA) conectados próximo ao terminal tipo travante (próximo a Chave Faca do By-pass) devido ao risco de rompimento do cabo;
- Cabo PP (duas vias) do TP e o cabo de comunicação da RA não poderá ser instalado por dentro das abraçadeiras metálicas, e sim fixados através de fita plástica (Fita Auto-Travante), a fim de evitar do esmagamento do cabo (risco de curto-circuito);
- A estrutura deve ser identificada seja através de placas ou de qualquer outra forma de sinalização desde que não descumpra nenhuma norma. Deverá contar a identificação do circuito e o nº do equipamento.
- O cabo C-2.a pode ser especificado em alumínio ou cobre, conforme a corrente nominal do circuito. Para correntes de até 400 A, admite-se o uso de cabos de alumínio com seções de 70 mm², 95 mm² ou 185 mm². Para correntes superiores a 400 A, deve-se utilizar cabo de cobre com seção mínima de 185 mm², garantindo conformidade com os requisitos de capacidade de condução e desempenho elétrico.
- Na utilização do cabo de alumínio 185 mm², deve-se aplicar fita de auto fusão no terminal tipo spade e no próprio cabo de alumínio 185mm², com o objetivo de reforçar a ponto mecânico. Em seguida, aplicar fita isolante sobre a fita de auto fusão, garantindo a proteção e o acabamento do conjunto.

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Lista de Material			
Item	Quantidade	Descrição	Especificação
A-2	12	Arruela quadrada, aço, 50x3x18mm	PM-Br 410.03
A-3	22	Arruela redonda, aço, M18	PM-Br 410.01
A-13	6	Protetor de para-raios	PM-Br 780.04
A-25	2	Sapatilha	PM-Br 510.02
A-30	4	Suporte Para Equipamentos em Poste De Concreto Circular	PM-Br 421.01
A-36	3	Abraçadeira plástica	PM-Br 761.01
C-2.a	19,6 m	Cabo de alumínio coberto	GSCC021
	19,6 m	Cabo de Cobre Isolado, Classe 5	PM-Br 204.02
C-2.b	4,2 m	Cabo de alumínio isolado 35mm ²	GSC002
C-2.c	6 m	Cabo Coberto de Cobre WPP 35mm ²	PM-Br 204.06
C-7	7 kg	Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ²	PM-Br 805.02
E-11	3	Seccionador unipolar	PM-Br 198.03
E-29	6	Para-raios de distribuição	GSCC016
E-114	1	Religador Automático Trifásico	GSCM013 / PM-BR 199.83.6
F-10	4	Cinta para poste circular, aço	PM-Br 435.07
F-13	6	Gancho olhal	PM-Br 510.04
F-20	2	Mão francesa plana 890mm, aço	PM-Br 430.02
F-22	6	Manilha sapatilha	PM-Br 510.03
F-25	7	Olhal para parafuso	PM-Br 410.05
F-29	12	Parafuso Cabeça Sextavada Aço Inox	PM-Br 410.19
F-30.a	2	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x125mm	PM-Br 410.10
F-30.b	2	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x200mm	PM-Br 410.10
F-30.c	6	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x250mm	PM-Br 410.10
F-31.a	5	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x45mm	PM-Br 410.15
F-31.b	2	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x70mm	PM-Br 410.15
F-32	4	Parafuso de rosca dupla, aço, M16x450mm	PM-Br 410.28
F-45	2	Sela para cruzeta, aço	PM-Br 470.08
F-52	3	Suporte para seccionador unipolar	PM-Br 480.02
F-56	1	Suporte para reserva de cabo e cinta de fixação	PM-Br 480.17
I-6	6	Isolador de ancoragem	GSCC010
I-22	2	Fita Adesiva Isolante Anti-Chama	PM-Br 220.01
I-23	2	Fita Isolante Auto-fusão	PM-Br 220.02
M-1	6	Alça pré-formada de distribuição, aço	PM-Br 730.14
M-2	2	Alça pré-formada para cordoalha	PM-Br 730.14
O-7 ¹	8	Grampo de linha viva (cabos 75/185 Al e 185 Cu)	PM-Br 710.70
	8	Grampo de linha viva (cabo 95 Al)	PM-Br 710.96
O-9	11	Conektor cunha bimetálico	PM-Br 710.39
O-12.a	12	Conektor terminal a compressão para condutor alumínio, 1 furo	PM-Br 710.38
O-12.b	2	Conektor terminal a compressão para condutor de cobre, 1 furo	PM-Br 710.48
O-28	8	Conektor cunha tipo estribo	PM-Br 710.71
O-30 ²	6	Conektor Terminal Torquimétrico	PM-Br 710.63
	6	Conektor Terminal Compressão 2 Furos (Cabo 70/95 AL)	PM-Br 710.38
	6	Conektor Terminal Compressão 2 Furos (Cabo 185 CU/185 AL)	PM-Br 710.48
O-31 ³	6	Conektor terminal a compressão tipo pino	PM-Br 710.90
O-53	6	Conektor terminal tipo travante	PM-Br 710.74
P-1	1	Poste de concreto de seção circular	GSS002
R-3	2	Cruzeta de aço 2400mm	PM-Br 490.09

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

NOTA 1: O grampo de linha viva deve ser selecionado e aplicado conforme as características específicas de cada cabo, considerando o tipo de condutor, seção nominal e requisitos de conexão elétrica e mecânica.

NOTA 2: O conector tipo O-30 deve ser selecionado conforme as características do cabo a ser instalado. Dá-se preferência à utilização de conectores torquimétricos, por garantirem melhor desempenho elétrico e confiabilidade na conexão. Na ausência destes, podem ser utilizados os conectores de compressão listados e homologados para cada tipo de aplicação.

NOTA 3: Quando for aplicada a seção de 185 mm² em cobre na instalação da RA, deve-se aplicar, na extremidade do cabo, um conector terminal a compressão tipo pino, específico para cabos de cobre, conforme especificação técnica PM-Br 710.90.



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

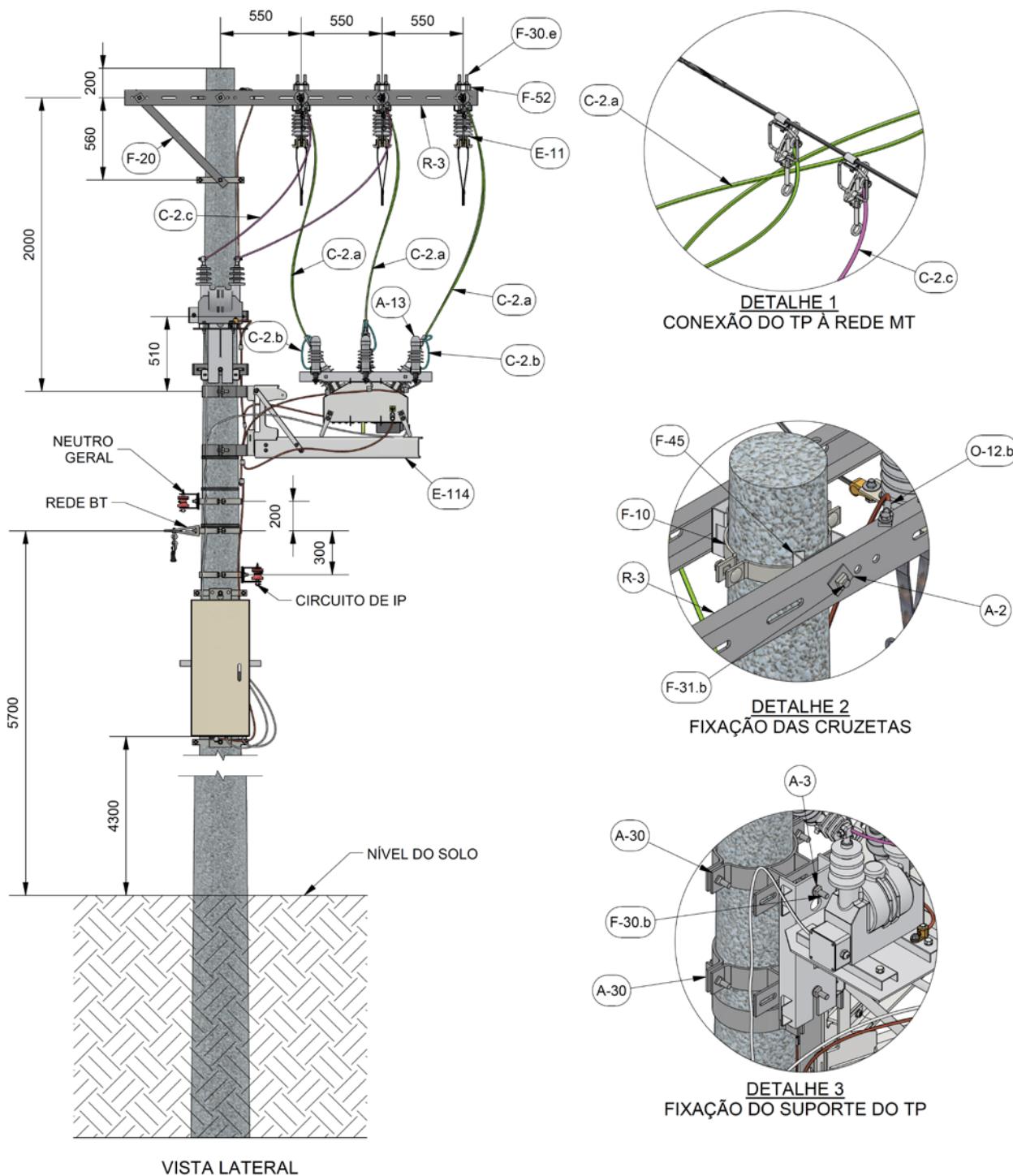
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.15 Anexo 15: DESENHO 15 - REDE CONVENCIONAL - MONTAGEM LONGITUDINAL

VISTA LATERAL

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

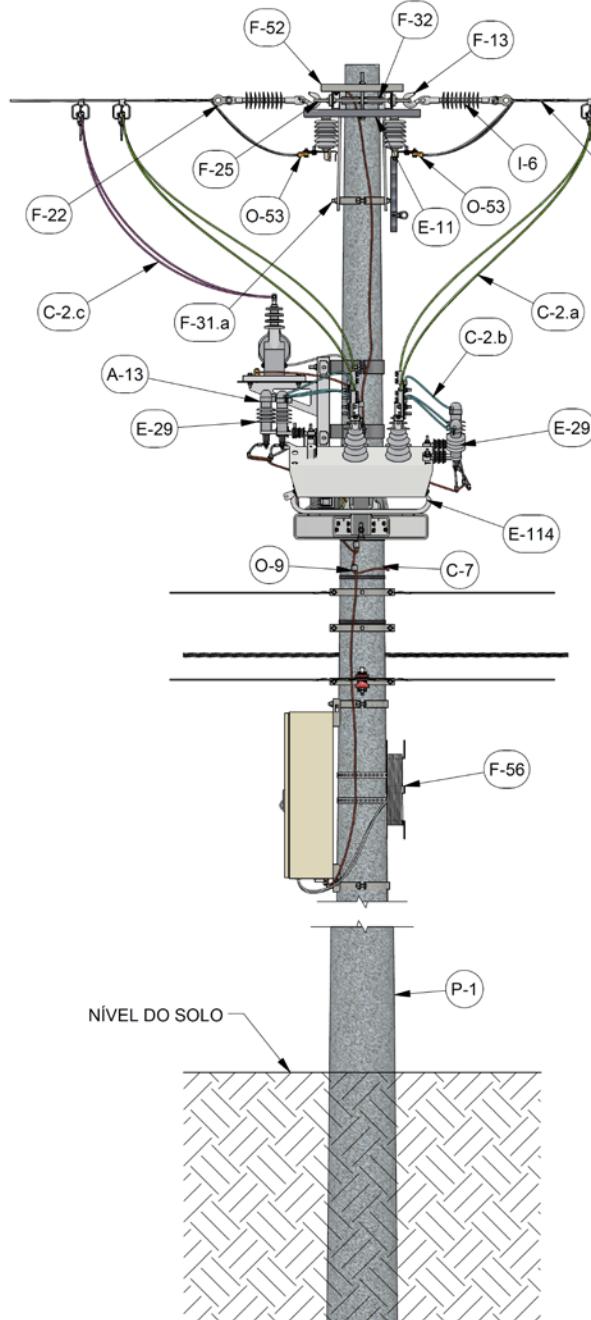
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

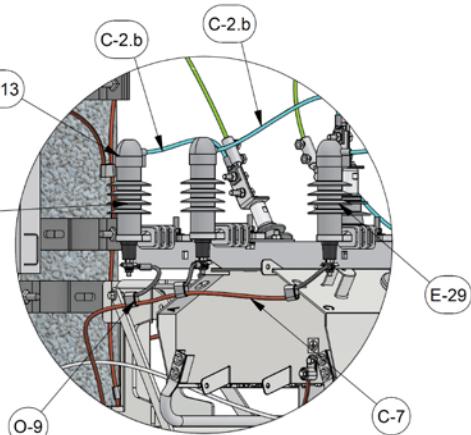
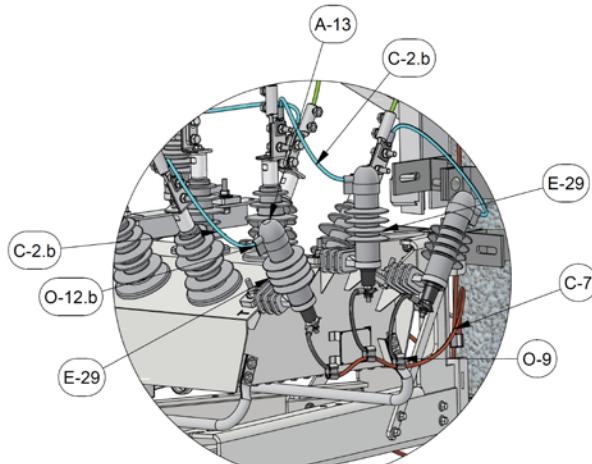
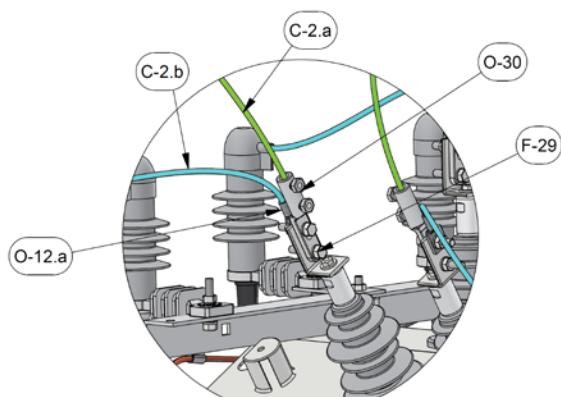
Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

LADO FONTE



LADO CARGA

**DETALHE 4**
FIXAÇÃO DOS PARA-RAIOS LADO FONTE**DETALHE 5**
FIXAÇÃO DOS PARA-RAIOS LADO CARGA**DETALHE 6**
CONEXÃO DA REDE MT NO RA



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

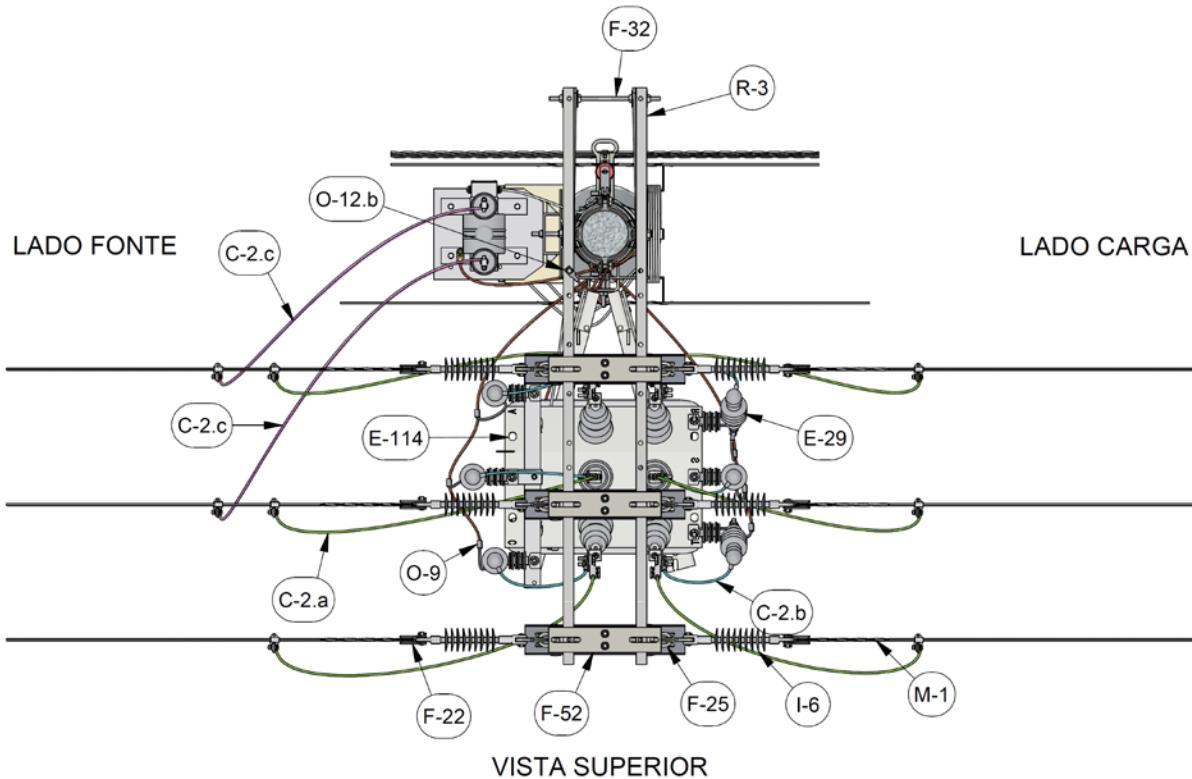
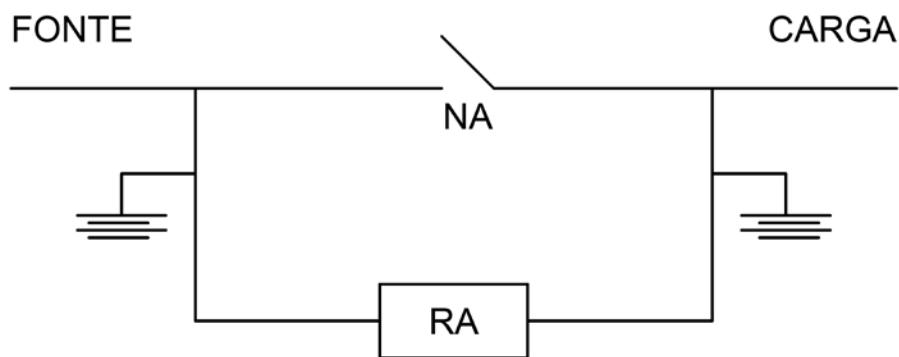
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

**DIAGRAMA UNIFILAR**



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

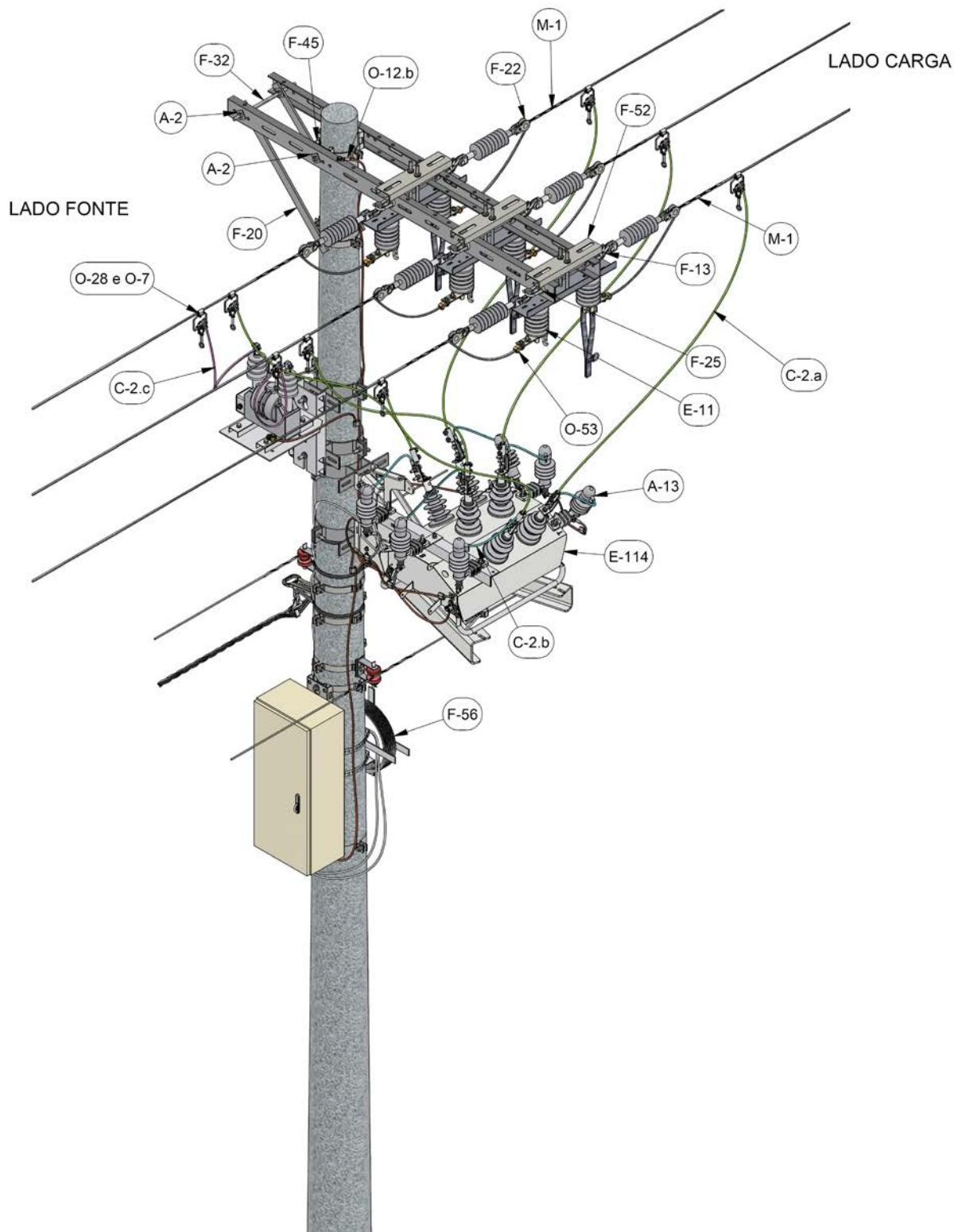
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids



VISTA EM PERSPECTIVA

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

NOTAS:

- Para montagem em Poste de 10,5m ou 12m a estrutura com religador não deverá possuir placa de sinalização de trânsito, braço de iluminação pública, tirantes de iluminação pública e tirante de troleibus;
- Não deverão ser instalados Religadores Trifásicos em esquinas, curvas acentuadas, ponto de ônibus, postos de combustível, acesso de imóveis de grande fluxo (residencial / comercial), próximo de fachadas / janelas, próximo de arborização dentre outros;
- Não poderão ser instalados rede secundária convencional (singela), ramais de ligação ou qualquer outro tipo de equipamento (caixa NET, tubulação de rede subterrânea de telecomunicação etc.);
- Os estribos do TP da fase C e B devem ser instalados de forma alternada, evitando ficarem na mesma reta, conforme VISTA LATERAL.
- Manter os Jumpers de entrada e saída do Religador Automático (RA) conectados próximo ao terminal tipo travante (próximo a Chave Faca do By-pass) devido ao risco de rompimento do cabo;
- Cabo PP (duas vias) do TP e o cabo de comunicação da RA não poderá ser instalado por dentro das abraçadeiras metálicas, e sim fixados através de fita plástica (Fita Auto-Travante), a fim de evitar do esmagamento do cabo (risco de curto-circuito);
- A estrutura deve ser identificada seja através de placas ou de qualquer outra forma de sinalização desde que não descumpra nenhuma norma. Deverá contar a identificação do circuito e o nº do equipamento.
- O cabo C-2.a pode ser especificado em alumínio ou cobre, conforme a corrente nominal do circuito. Para correntes de até 400 A, admite-se o uso de cabos de alumínio com seções de 70 mm², 95 mm² ou 185 mm². Para correntes superiores a 400 A, deve-se utilizar cabo de cobre com seção mínima de 185 mm², garantindo conformidade com os requisitos de capacidade de condução e desempenho elétrico.
- Na utilização do cabo de alumínio 185 mm², deve-se aplicar fita de auto fusão no terminal tipo spade e no próprio cabo de alumínio 185mm², com o objetivo de reforçar a ponto mecânico. Em seguida, aplicar fita isolante sobre a fita de auto fusão, garantindo a proteção e o acabamento do conjunto.

Lista de Material

Item	Quantidade	Descrição	Especificação
A-2	12	Arruela quadrada, aço, 50x3x18mm	PM-Br 410.03
A-3	22	Arruela redonda, aço, M18	PM-Br 410.01
A-13	6	Protetor de para-raios	PM-Br 780.04
A-30	4	Suporte Para Equipamentos em Poste De Concreto Circular	PM-Br 421.01
A-36	3	Abraçadeira plástica	PM-Br 761.01
C-2.a	14 m	Cabo de alumínio coberto	GSCC021
	14 m	Cabo de Cobre Isolado, Classe 5	PM-Br 204.02
C-2.b	2,5 m	Cabo de alumínio isolado 35mm ²	GSC002
C-2.c	4,5 m	Cabo Coberto de Cobre WPP 35mm ²	PM-Br 204.06
C-7	6 kg	Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ²	PM-Br 805.02
E-11	3	Seccionador unipolar	PM-Br 198.03
E-29	6	Para-raios de distribuição	GSCC016
E-114	1	Religador Automático Trifásico	GSCM013 /

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Lista de Material			
Item	Quantidade	Descrição	Especificação
			PM-BR 199.83.6
F-10	4	Cinta para poste circular, aço	PM-Br 435.07
F-13	6	Gancho olhal	PM-Br 510.04
F-20	2	Mão francesa plana 890mm, aço	PM-Br 430.02
F-22	6	Manilha sapatilha	PM-Br 510.03
F-25	6	Olhal para parafuso	PM-Br 410.05
F-29	12	Parafuso Cabeça Sextavada Aço Inox	PM-Br 410.19
F-30.a	4	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x125mm	PM-Br 410.10
F-30.b	6	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x250mm	PM-Br 410.10
F-31.a	4	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x45mm	PM-Br 410.15
F-31.b	2	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x70mm	PM-Br 410.15
F-32	4	Parafuso de rosca dupla, aço, M16x450mm	PM-Br 410.28
F-35	1	Chapa para fixação de Pino de Isolador	PM-Br 480.14
F-45	2	Sela para cruzeta, aço	PM-Br 470.08
F-48	1	Suporte Auxiliar Ancoragem e Derivação De Rede	
F-52	3	Suporte para seccionador unipolar	PM-Br 480.02
F-56	1	Suporte para reserva de cabo e cinta de fixação	PM-Br 480.17
I-6	6	Isolador de ancoragem	GSCC010
I-22	2	Fita Adesiva Isolante Anti-Chama	PM-Br 220.01
I-23	2	Fita Isolante Auto-fusão	PM-Br 220.02
M-1	6	Alça pré-formada de distribuição, aço	PM-Br 730.14
O-7 ¹	8	Grampo de linha viva (cabos 75/185 AL e 185 Cu)	PM-Br 710.70
	8	Grampo de linha viva (cabo 95 AL)	PM-Br 710.96
O-9	11	Conector cunha bimetálico	PM-Br 710.39
O-12.a	12	Conector terminal a compressão para condutor alumínio, 1 furo	PM-Br 710.38
O-12.b	1	Conector terminal a compressão para condutor de cobre, 1 furo	PM-Br 710.48
O-28	8	Conector cunha tipo estribo	PM-Br 710.71
O-30 ²	6	Conector Terminal Torquimétrico	PM-Br 710.63
	6	Conector Terminal Compressão 2 Furos (Cabo 70/95 AL)	PM-Br 710.38
	6	Conector Terminal Compressão 2 Furos (Cabo 185 CU/185 AL)	PM-Br 710.48
O-31 ³	6	Conector terminal a compressão tipo pino	PM-Br 710.90
O-53	6	Conector terminal tipo travante	PM-Br 710.74
P-1	1	Poste de concreto de seção circular – 10,5m	GSS002
R-3	2	Cruzeta de aço 2400mm	PM-Br 490.09

NOTA¹: O grampo de linha viva deve ser selecionado e aplicado conforme as características específicas de cada cabo, considerando o tipo de condutor, seção nominal e requisitos de conexão elétrica e mecânica.

NOTA²: O conector tipo O-30 deve ser selecionado conforme as características do cabo a ser instalado. Dá-se preferência à utilização de conectores torquimétricos, por garantirem melhor desempenho elétrico e confiabilidade na conexão. Na ausência destes, podem ser utilizados os conectores de compressão listados e homologados para cada tipo de aplicação.

NOTA³: Quando for aplicada a seção de 185 mm² em cobre na instalação da RA, deve-se aplicar, na extremidade do cabo, um conector terminal a compressão tipo pino, específico para cabos de cobre, conforme especificação técnica PM-Br 710.90.



Assunto: Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático

Áreas de aplicação

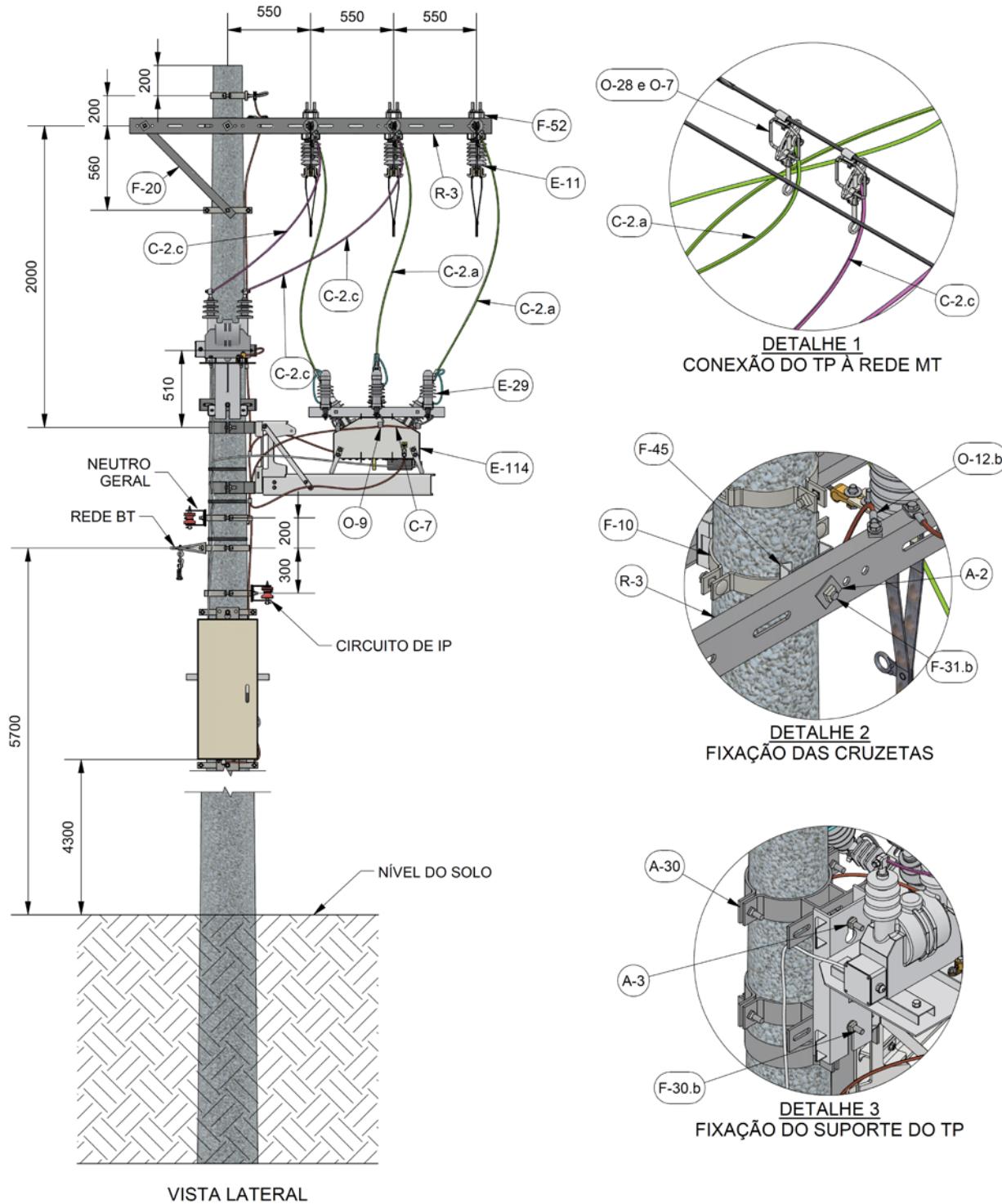
Perímetro: Brasil

Perímetro: Braco

Função Apoio: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.16 Anexo 16: DESENHO 16 - REDE COMPACTA - MONTAGEM LONGITUDINAL



DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

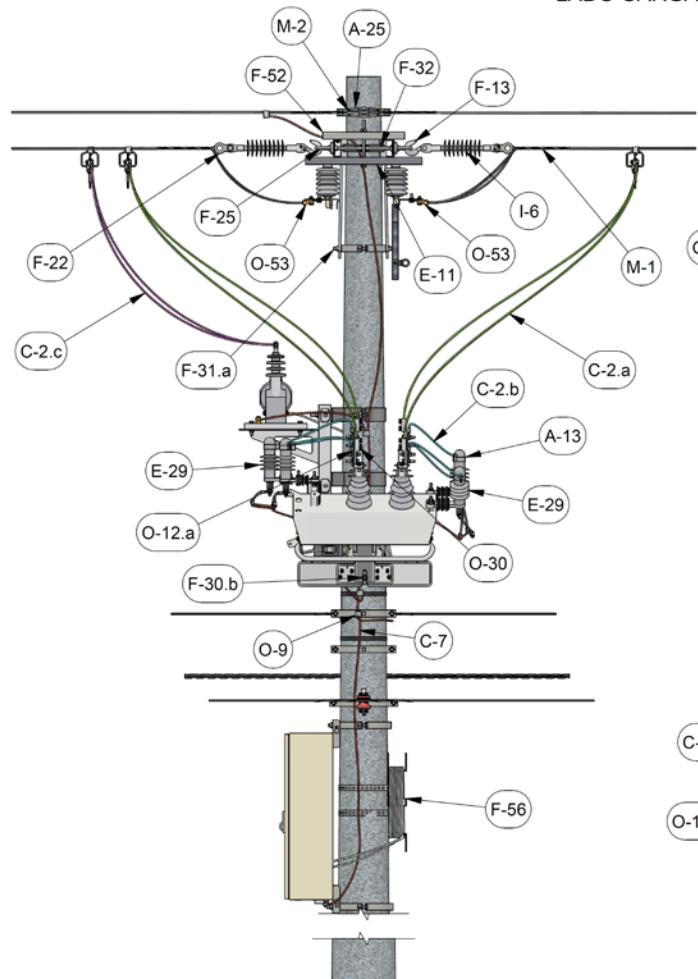
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

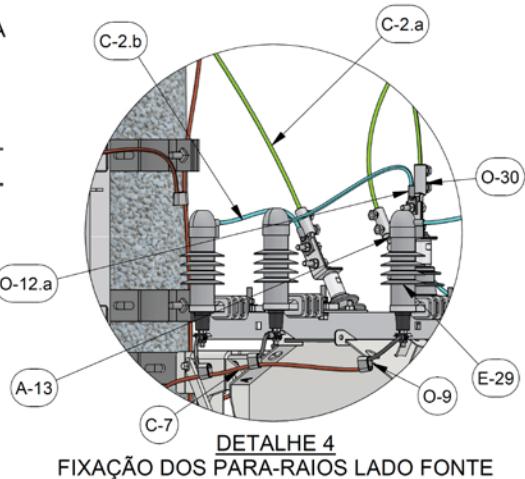
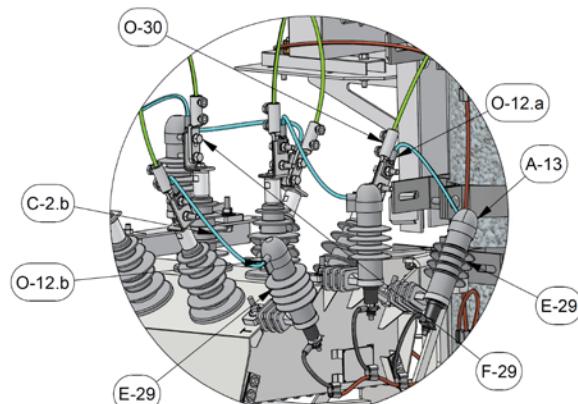
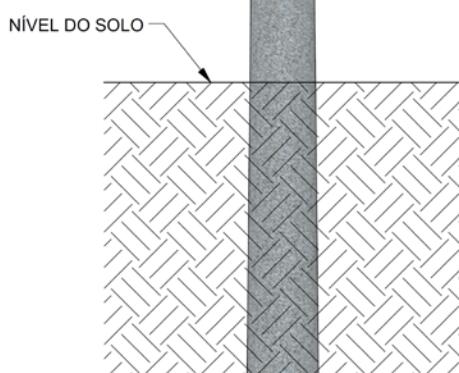
Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

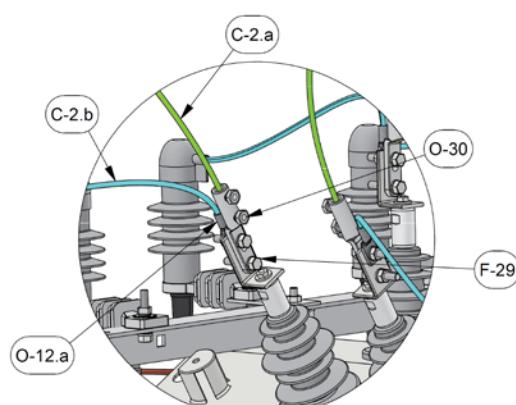
LADO FONTE



LADO CARGA

DETALHE 4
FIXAÇÃO DOS PARA-RAIOS LADO FONTEDETALHE 5
FIXAÇÃO DOS PARA-RAIOS LADO CARGA

VISTA FRONTAL

DETALHE 6
CONEXÃO DA REDE MT NO RA



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

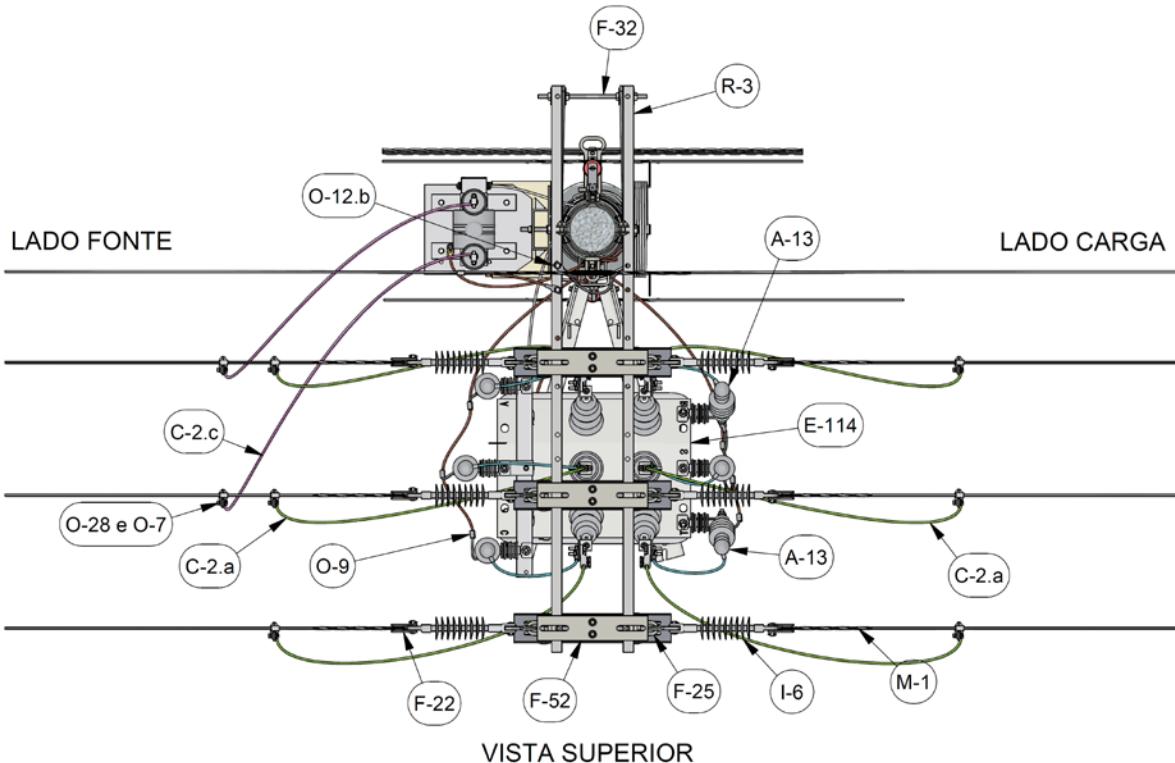
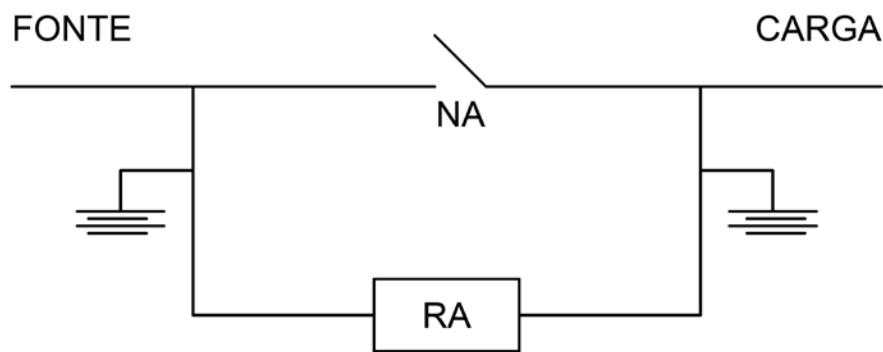
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

**DIAGRAMA UNIFILAR**



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

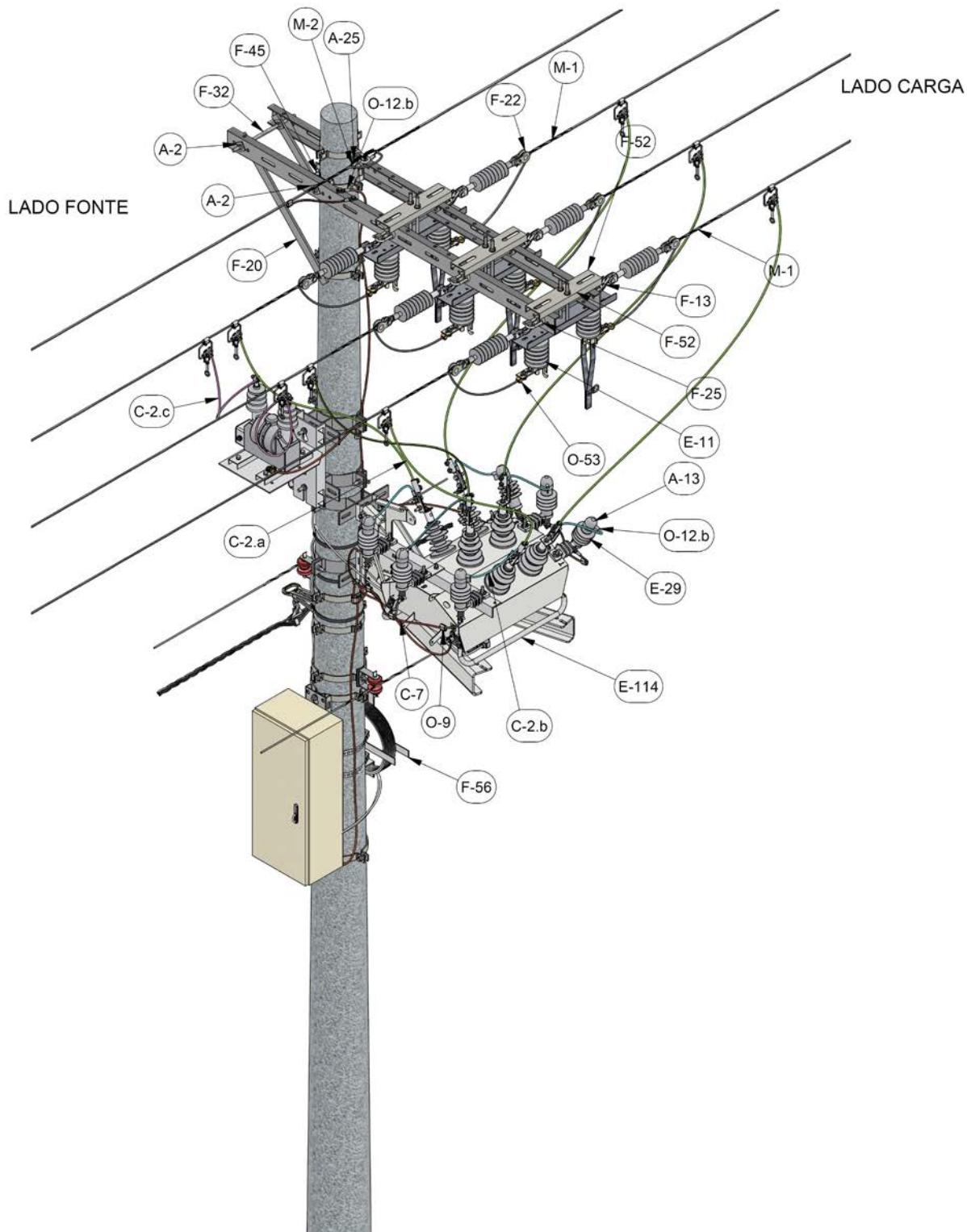
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids



VISTA EM PERSPECTIVA

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

NOTAS:

- Para montagem em Poste de 10,5m ou 12m, a estrutura com religador não deverá possuir placa de sinalização de trânsito, braço de iluminação pública, tirantes de iluminação pública e tirante de troleibus;
- Não deverão ser instalados Religadores Trifásicos em esquinas, curvas acentuadas, ponto de ônibus, postos de combustível, acesso de imóveis de grande fluxo (residencial / comercial), próximo de fachadas / janelas, próximo de arborização dentre outros;
- Não poderão ser instalados rede secundária convencional (singela), ramais de ligação ou qualquer outro tipo de equipamento (caixa NET, tubulação de rede subterrânea de telecomunicação etc.);
- Os estribos do TP da fase C e B devem ser instalados de forma alternada, evitando ficarem na mesma reta, conforme VISTA LATERAL.
- Manter os Jumpers de entrada e saída do Religador Automático (RA) conectados próximo ao terminal tipo travante (próximo a Chave Faca do By-pass) devido ao risco de rompimento do cabo;
- Cabo PP (duas vias) do TP e o cabo de comunicação da RA não poderá ser instalado por dentro das abraçadeiras metálicas, e sim fixados através de fita plástica (Fita Auto-Travante), a fim de evitar do esmagamento do cabo (risco de curto-círcuito);
- A estrutura deve ser identificada seja através de placas ou de qualquer outra forma de sinalização desde que não descumpra nenhuma norma. Deverá contar a identificação do circuito e o nº do equipamento.
- O cabo C-2.a pode ser especificado em alumínio ou cobre, conforme a corrente nominal do circuito. Para correntes de até 400 A, admite-se o uso de cabos de alumínio com seções de 70 mm², 95 mm² ou 185 mm². Para correntes superiores a 400 A, deve-se utilizar cabo de cobre com seção mínima de 185 mm², garantindo conformidade com os requisitos de capacidade de condução e desempenho elétrico.
- Quando o padrão construtivo da RA for composto por três chaves seccionadoras e utilizar cabo de alumínio 185 mm², deve-se aplicar fita de auto fusão no terminal tipo spade e no próprio cabo de alumínio, com o objetivo de reforçar a ponto mecânico. Em seguida, aplicar fita isolante sobre a fita de auto fusão, garantindo a proteção e o acabamento do conjunto.

Lista de Material

Item	Quantidade	Descrição	Especificação
A-2	12	Arruela quadrada, aço, 50x3x18mm	PM-Br 410.03
A-3	22	Arruela redonda, aço, M18	PM-Br 410.01
A-13	6	Protetor de para-raios	PM-Br 780.04
A-25	2	Sapatilha	PM-Br 510.02
A-30	4	Suporte Para Equipamentos em Poste De Concreto Circular	PM-Br 421.01
A-36	3	Abraçadeira plástica	PM-Br 761.01
C-2.a	14 m	Cabo de alumínio coberto	GSCC021
	14 m	Cabo de Cobre Isolado, Classe 5	PM-Br 204.02
C-2.b	2,5 m	Cabo de alumínio isolado 35mm ²	GSC002
C-2.c	4,5 m	Cabo Coberto de Cobre WPP 35mm ²	PM-Br 204.06
C-7	6 kg	Cabo aço cobreado para aterramento 35mm ²	PM-Br 805.02

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Lista de Material

Item	Quantidade	Descrição	Especificação
E-11	3	Seccionador unipolar	PM-Br 198.03
E-29	6	Para-raios de distribuição	GSCC016
E-114	1	Religador Automático Trifásico	GSCM013 / PM-BR 199.83.6
F-10	4	Cinta para poste circular, aço	PM-Br 435.07
F-13	6	Gancho olhal	PM-Br 510.04
F-20	2	Mão francesa plana 890mm, aço	PM-Br 430.02
F-22	6	Manilha sapatinha	PM-Br 510.03
F-25	7	Olhal para parafuso	PM-Br 410.05
F-29	12	Parafuso Cabeça Sextavada Aço Inox	PM-Br 410.19
F-30.a	4	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x125mm	PM-Br 410.10
F-30.b	6	Parafuso cabeça quadrada, aço, M16x250mm	PM-Br 410.10
F-31.a	5	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x45mm	PM-Br 410.15
F-31.b	2	Parafuso cabeça abaulada, aço, M16x70mm	PM-Br 410.15
F-32	4	Parafuso de rosca dupla, aço, M16x450mm	PM-Br 410.28
F-35	1	Chapa para fixação de Pino de Isolador	PM-Br 480.14
F-45	2	Sela para cruzeta, aço	PM-Br 470.08
F-48	1	Suporte Auxiliar Ancoragem e Derivação De Rede	
F-52	3	Suporte para seccionador unipolar	PM-Br 480.02
F-56	1	Suporte para reserva de cabo e cinta de fixação	PM-Br 480.17
I-6	6	Isolador de ancoragem	GSCC010
I-22	2	Fita Adesiva Isolante Anti-Chama	PM-Br 220.01
I-23	2	Fita Isolante Auto-fusão	PM-Br 220.02
M-1	6	Alça pré-formada de distribuição, aço	PM-Br 730.14
M-2	2	Alça pré-formada para cordoalha	PM-Br 730.14
O-7 ¹	8	Grampo de linha viva (cabos 75/185 Al e 185 Cu)	PM-Br 710.70
	8	Grampo de linha viva (cabos 95 Al)	PM-Br 710.96
O-9	11	Conector cunha bimetálico	PM-Br 710.39
O-12.a	12	Conector terminal a compressão para condutor de alumínio, 1 furo	PM-Br 710.38
O-12.b	2	Conector terminal a compressão para condutor de cobre, 1 furo	PM-Br 710.48
O-28	8	Conector cunha tipo estribo	PM-Br 710.71
O-30 ²	6	Conector Terminal Torquimétrico	PM-Br 710.63
	6	Conector Terminal Compressão 2 Furos (Cabo 70/95 AL)	PM-Br 710.38
	6	Conector Terminal Compressão 2 Furos (Cabo 185 CU/ 185 AL)	PM-Br 710.48
O-31 ³	6	Conector terminal a compressão tipo pino	PM-Br 710.90
O-53	6	Conector terminal tipo travante	PM-Br 710.74
P-1	1	Poste de concreto de seção circular	GSS002
R-3	2	Cruzeta de aço 2400mm	PM-Br 490.09

NOTA¹: O grampo de linha viva deve ser selecionado e aplicado conforme as características específicas de cada cabo, considerando o tipo de condutor, seção nominal e requisitos de conexão elétrica e mecânica.

NOTA²: O conector tipo O-30 deve ser selecionado conforme as características do cabo a ser instalado. Dá-se preferência à utilização de conectores torquimétricos, por garantirem melhor desempenho elétrico e confiabilidade na conexão. Na ausência destes, podem ser utilizados os conectores de compressão listados e homologados para cada tipo de aplicação.

NOTA³: Quando aplicada a seção de 185 mm² em cobre na instalação da RA, deve-se aplicar, na extremidade do cabo, um conector terminal a compressão tipo pino, específico para cabos de cobre, conforme especificação técnica PM-Br 710.90.

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO



Feedback

Documentos

Técnicos do SGI

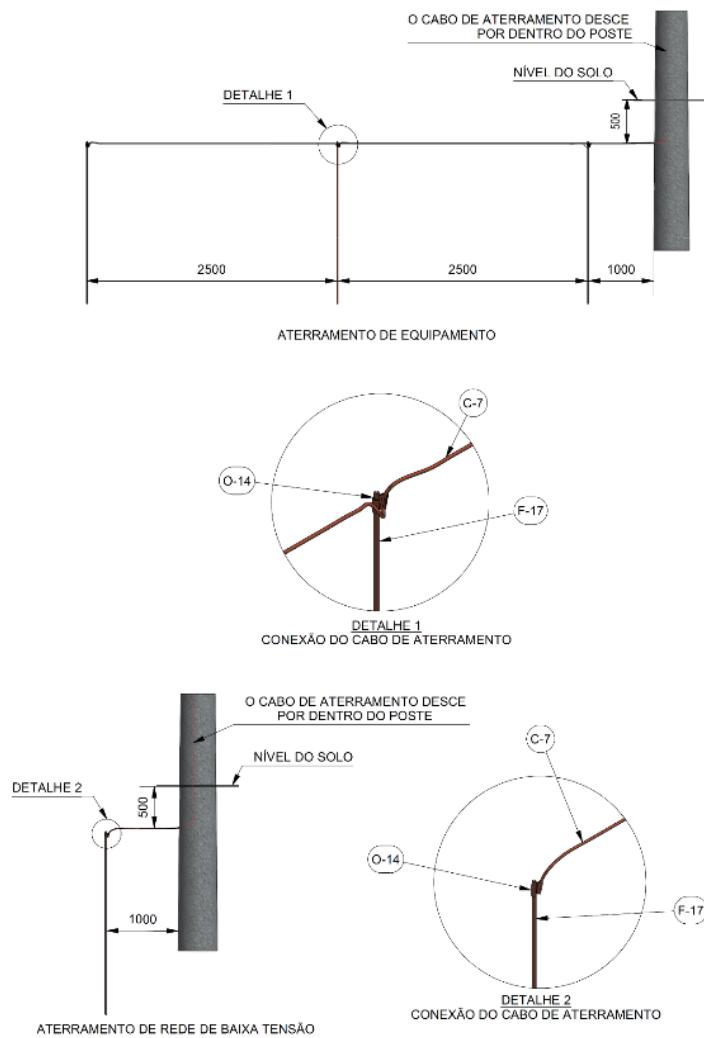
[\(Link\)](#)**Assunto:** Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

8.17 Anexo 17: DESENHO 17 - ATERRAMENTO DAS ESTRUTURAS**NOTAS:**

- Dimensões em milímetros;
- O aterrimento deve estar linear ao porte de acordo com o desenho;
- A quantidade de cabo C-7 esta indicada nos desenhos anteriores.

Lista de Material

Item	Quantidade	Descrição	Especificação
C-7	-	Cabo aço cobreado para aterrramento 35mm ²	PM-Br 805.02
F-17	3	Haste de aterrramento de aço cobreado, 5/8", 2400mm	PM-Br 800.01

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO


Especificação Técnica nº 0008
cod.: GRI-EDBR-CNS-GRI-0008 /CNS-OMBR-MAT-19-0287-EDBR

Versão nº 04 data: 15/01/2026


[Feedback](#)
[Documentos](#)
[Técnicos do SGI](#)
[\(Link\)](#)
Assunto: Padrão Construtivo de Religador Trifásico Automático

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Lista de Material

Item	Quantidade	Descrição	Especificação
O-14	3	Conecotor cunha para haste de aterramento 5/8" e cabo de aço cobreado 35mm ²	PM-Br 710.40

9. VISTOS

<input type="checkbox"/> Quality Brazil Marcus Aurelio Mascaro Martinelli	<input type="checkbox"/> Network Development Brazil Silvana Flavia D'Andrea
---	---