



Universidade Federal de Campina Grande
CENTRO DE ENGENHARIA ELÉTRICA E INFORMÁTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA
Engenharia Elétrica

Nickollas D'auriol de Souza

RELATÓRIO DE ESTÁGIO INTEGRADO SIEMENS INFRAESTRUTURA

Relatório de Estágio

Campina Grande - PB
Abril de 2024

Nickollas D'auriol de Souza

RELATÓRIO DE ESTÁGIO INTEGRADO SIEMENS INFRAESTRUTURA

Relatório de Estágio Integrado submetido à Coordenação de Graduação em Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Campina Grande, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Bacharelado em Ciências no Domínio da Engenharia Elétrica.

Orientador: Prof^o Célio Anésio da Silva, D.Sc

Campina Grande - PB

Abril de 2024

Nickollas D'auriol de Souza

RELATÓRIO DE ESTÁGIO INTEGRADO SIEMENS INFRAESTRUTURA

Relatório de Estágio Integrado submetido à Coordenação de Graduação em Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Campina Grande, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Bacharelado em Ciências no Domínio da Engenharia Elétrica.

Orientador: Prof^o Célio Anésio da Silva, D.Sc

Aprovado em ____ / ____ / ____

Professor Avaliador

Universidade Federal de Campina Grande
Avaliador

Prof^o Célio Anésio da Silva, D.Sc

Universidade Federal de Campina Grande
Orientador

Campina Grande - PB

Abril de 2024

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Gêrda e Gilson, por serem minha base e me apoiaram ao longo da minha jornada.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus por sempre estar em minha vida, por todo caminho que venho trilhando.

À oportunidade de conhecer Campina Grande, uma cidade que me trouxe muitos momentos de felicidade, vivências dentro e fora da universidade. Aqui pude não só estudar como também buscar melhoras como ser humano.

Aos professores do departamento de Engenharia elétrica por me proporcionar momentos de conhecimento e vivências dentro da engenharia. Em especial ao professor Célio Anésio que me apoiou no momento de escolha do estágio e por meio dos conhecimentos transmitidos durante suas aulas.

Aos amigos feitos ao longo dos anos na UFCG em que pude levar para a vida e aos feitos durante mais esse momento de transição para São Paulo onde fui sozinho mais uma vez assim como fiz no momento que vim para Campina Grande.

Ao meu Pai Gilson, não se encontra mais em vida, que trouxe a mim o interesse em atuar no setor elétrico até que eu me envolvesse por completo e continuasse a alimentar esse conhecimento. Por ser um homem bom, pai e pelas experiências de vida que tive com ele.

À minha mãe, meu ágape pessoa que sem ela não chegaria onde estou hoje. É um prazer imensurável ter a mãe que tenho, pela bondade que carrega consigo, pela sabedoria em saber viver apesar dos momentos tortuosos que fazem parte do processo, não foram poucos., pela força de mulher que te faz querer vencer e seguir.

A habilidade de alcançar a vitória mudando e adaptando-se de acordo com o inimigo é chamada de genialidade.

Sun Tzu

Resumo

Neste relatório são detalhadas as principais tarefas executadas na empresa Siemens Infraestrutura e Indústria LTDA., situada em Jundiaí – SP. As atividades foram conduzidas no departamento de projetos de Engenharia Elétrica, encarregado da execução de projetos elétricos de painéis de alta tensão para sistemas de proteção, controle e supervisão montados no local. Inicialmente, houve um enfoque no estudo e capacitação acerca dos projetos de proteção voltados para sistemas da rede básica desenvolvidos pela Siemens. Os projetos no setor de projetos foram desenvolvidos por meio dos *softwares* de engenharia Engineering Base, que permite o gerenciamento centralizado de dados e enfoca o trabalho colaborativo em tempo real, visando modernizar as ferramentas utilizadas para o desenvolvimento de projetos e proporcionar uma maior automação e padronização dos processos e Cadgraph que promove o automatismo e versatilidade para realizar mudanças nos desenhos realizados para os projetos.

Palavras-chave: SPCS, Engineering Base, Cadgraph, Siemens.

Abstract

This report details the main tasks carried out at Siemens Infraestrutura e Indústria LTDA., located in Jundiaí – SP. The activities were conducted in the Electrical Engineering projects department, responsible for executing electrical projects for high-voltage panels for protection, control, and supervision systems assembled on-site. Initially, there was a focus on studying and training regarding protection projects aimed at basic network systems developed by Siemens. The projects in the engineering department were developed using Engineering Base software, which allows centralized data management and focuses on real-time collaborative work, aiming to modernize the tools used for project development and provide greater automation and standardization of processes. Additionally, Cadgraph was utilized to promote automation and versatility in making changes to the drawings made for the projects.

Keywords: SPCS, Engineering Base, Cadgraph, Siemens.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Relé de proteção 7SA82	13
Figura 2 – Exemplo de oscilografia gerada pelo RDP.	14
Figura 3 – Relé 7KE85 - Siemens	14
Figura 4 – Relé de proteção 7SJ85	16
Figura 5 – Desenho gerado no cadgraph	19
Figura 6 – Disposição das folhas do Cadgraph para um caderno	20
Figura 7 – Funcionalidades do Cadgraph na interface do Eletron.	20
Figura 8 – Engineering Base	21
Figura 9 – Descrição do relé de proteção.	22
Figura 10 – Circuito de potência desenhado no EB na plataforma Visio	22
Figura 11 – Circuito de comando da seccionadora 89-131	24
Figura 12 – Vista frontal do painel 7R9-1	26

Sumário

1	Introdução	9
1.1	Objetivos	9
2	Empresa	10
2.1	Siemens Infraestrutura	10
3	Fundamentação teórica	12
3.1	Subsistema de proteção	12
3.2	Subsistema de controle e proteção	15
3.3	Subsistema de telecomunicação	17
4	Atividades desenvolvidas	18
4.1	Treinamentos	18
4.2	<i>Cadgraph</i>	18
4.3	<i>Engineering Base (EB)</i>	21
4.4	Etapas do projeto elétrico de sistema de proteção, controle e supervisão (SPCS)	23
4.4.1	<i>Workstatement</i>	23
4.4.2	Diagrama funcional	24
4.4.3	Diagramas Unifilar e trifilar	25
4.4.4	Diagrama construtivo	25
4.4.5	Diagrama lógico	27
5	Conclusões	28
6	Referências bibliográficas	29
	ANEXOS	30

1 Introdução

O trabalho apresentado se refere à experiência de estágio realizado na Siemens Infraestrutura, situada em Jundiaí-SP, Brasil, de março de 2023 a março de 2024. O estágio ocorreu no departamento de Engenharia elétrica e projetos onde foram elaborados desenhos de diagramas elétricos, revisões de projetos, elaboração de listas de materiais e acompanhamento de reuniões de projeto junto do engenheiro responsável pelo projeto em elaboração com uma carga horária de 40 horas por semana.

Durante o estágio, o estagiário participou de treinamentos sobre os princípios fundamentais da empresa, tecnologia aplicada, desenvolvimento e características de sistemas de proteção da rede básica desenvolvidos pela Siemens. Durante o processo pode acompanhar todas as etapas do projeto desde a criação do *Workstatement*, acompanhamento das etapas de projeto junto do líder técnico (LT) até a etapa de criação de diagramas lógicos, funcionais, construtivos e arquitetura de rede referente ao dado projeto.

Para o desenvolvimento dos projetos foram utilizados os *softwares Engineering Base (EB)* e *Cadgraph*.

1.1 Objetivos

As atividades realizadas durante o período de estágio buscaram introduzir o conhecimento na área de proteção de sistemas elétricos, tornando o aluno apto a desenvolver projetos em sistemas de proteção, controle e supervisão atuando como projetista no momento inicial e futuramente se tornando um engenheiro de proteção.

Durante o estágio no setor de projetos de engenharia elétrica da Siemens Infraestrutura, foram realizadas as seguintes atividades:

- Treinamento básico de projetos de proteção;
- Treinamento de DIGSI;
- Treinamento de protocolos de redundância PRP (*Parallel Redundancy Protocol*) e HSR (*High-availability Seamless Redundancy*);
- Desenvolvimento de projetos de sistemas de proteção, controle e supervisão (SPCS);

2 Empresa

A Siemens teve início em 1847 na Alemanha fabricando equipamento de telecomunicações como telégrafos. Com o tempo, expandiu suas atividades para diversas áreas incluindo material elétrico, sistemas de vigilância, *softwares*, energia, transportes públicos, equipamentos hospitalares, automação industrial, serviços financeiros, eletrodomésticos, e autopeças. Na virada do século XX, a Siemens-Schuckertwerke foi criada, dedicada à engenharia elétrica e telecomunicações, e posteriormente incorporou a Protos, fabricante de carros. A Siemens concentrou-se na produção de material elétrico e eletrodomésticos, encerrando a fabricação de carros na década de 1920.

A subsidiária brasileira, Companhia Brasileira de Eletricidade Siemens-Schuckertwerke, foi fundada em 1905 e desempenhou um papel importante na modernização da infraestrutura elétrica do Brasil. Durante o regime militar no Brasil, a Siemens expandiu suas operações, abrindo fábricas e instalando sistemas de metrô em São Paulo e Rio de Janeiro. Apesar de desafios como o incêndio de sua sede em 1972, a Siemens conseguiu manter uma relativa estabilidade, abrindo novas filiais e adquirindo outras empresas durante períodos de crise econômica.

2.1 Siemens Infraestrutura

A Siemens Infraestrutura é uma empresa multinacional de renome atuando no Brasil, com um histórico sólido e uma presença significativa no mercado brasileiro. Fundada há décadas, a Siemens é uma figura proeminente no desenvolvimento de infraestrutura no país, contribuindo para diversos setores-chave, como energia, transporte, saúde e indústria.

No contexto brasileiro, a Siemens Infraestrutura desempenha um papel crucial no fornecimento de soluções inovadoras e tecnologicamente avançadas para enfrentar os desafios complexos da infraestrutura. Com uma vasta gama de produtos e serviços, a empresa atende às necessidades variadas de seus clientes, desde grandes corporações até pequenas e médias empresas, e até mesmo o setor público.

Um dos principais pilares de atuação da Siemens Infraestrutura no Brasil é o setor de energia. A empresa desempenha um papel fundamental no fornecimento de soluções de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, contribuindo para a modernização e eficiência do sistema energético do país. Além disso, a Siemens é uma líder em inovação no campo das energias renováveis, promovendo o uso de fontes limpas e sustentáveis, como a energia solar e eólica.

No setor de transporte, a Siemens Infraestrutura é uma parceira confiável na modernização e expansão da infraestrutura de transporte no Brasil. A empresa fornece sistemas de transporte inteligentes, como trens de alta velocidade, metrôs, sistemas de sinalização e controle de tráfego, que ajudam a melhorar a mobilidade urbana e a conectividade entre as

idades brasileiras.

Além disso, a Siemens Infraestrutura também desempenha um papel significativo no setor de saúde, fornecendo soluções avançadas de diagnóstico por imagem, equipamentos médicos de última geração e sistemas de automação hospitalar. Essas soluções ajudam a melhorar a qualidade dos serviços de saúde no Brasil e contribuem para o bem-estar e a segurança dos pacientes.

No âmbito da indústria, a Siemens Infraestrutura oferece uma ampla gama de produtos e serviços para aumentar a eficiência, a produtividade e a competitividade das empresas brasileiras. Isso inclui sistemas de automação industrial, soluções de digitalização e manufatura avançada, bem como serviços de consultoria e suporte técnico.

Além de sua forte presença nos setores mencionados, a Siemens Infraestrutura também se destaca pela sua atuação em pesquisa e desenvolvimento. A empresa investe em inovação e tecnologia, buscando constantemente novas soluções para os desafios enfrentados pela sociedade brasileira, como a urbanização, a sustentabilidade ambiental e a digitalização da economia.

A Siemens Infraestrutura é uma empresa líder no fornecimento de soluções de infraestrutura no Brasil, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do país e para a melhoria da qualidade de vida da população brasileira. Com sua expertise técnica, compromisso com a inovação e foco na sustentabilidade, a Siemens continua a desempenhar um papel vital no crescimento e na modernização da infraestrutura do Brasil.

3 Fundamentação teórica

A automação de uma subestação de energia elétrica envolve uma variedade de equipamentos e métodos e requer um conhecimento básico de como funciona. Para uma melhor compreensão, o sistema pode ser dividido em três partes: proteção, controle e supervisão, e telecomunicações. Em subestações mais antigas, esses componentes são totalmente separados, com a proteção sendo realizada principalmente por relés, e as funções de supervisão e controle sendo feitas por meio de intertravamentos elétricos e botões. O subsistema de telecomunicações em subestações sem automação é limitado à telefonia e não tem um impacto direto na operação da subestação.

Nas subestações automatizadas, os subsistemas são integrados, com informações importantes sendo compartilhadas entre proteção e controle. Por exemplo, se houver uma falha no disjuntor, a proteção detecta essa falha e a comunica ao controle para que as medidas adequadas sejam tomadas. O subsistema de telecomunicações é responsável por transferir dados entre proteção e controle, e também por enviar informações relevantes para centros de controle regionais, como o Operador Nacional do Sistema (ONS) no Brasil [1]

3.1 Subsistema de proteção

O Subsistema de Proteção em uma subestação elétrica tem a função de isolar eventuais falhas que ocorram na subestação ou em suas imediações, garantindo a proteção dos equipamentos contra correntes excessivas, tensões irregulares e frequências fora dos parâmetros normais. Para garantir uma proteção eficaz, ela deve permitir uma rápida desconexão do trecho ou equipamento com falha. Além disso, ela precisa ser seletiva, reconhecendo e selecionando as condições de operação para evitar desligamentos desnecessários, isolando apenas o equipamento defeituoso. Também é importante que a proteção seja sensível o suficiente para responder a anomalias com uma margem mínima de tolerância entre a operação e a não operação dos equipamentos, garantindo sua segurança mesmo em situações de correntes desequilibradas ou defeituosas.

Os relés de proteção digitais desempenham um papel fundamental ao detectar falhas com base em medições de tensão e corrente, e acionar a abertura dos disjuntores para isolar a falha do restante do sistema. Na figura 1 é mostrado um relé de proteção digital.

Figura 1 – Relé de proteção 7SA82

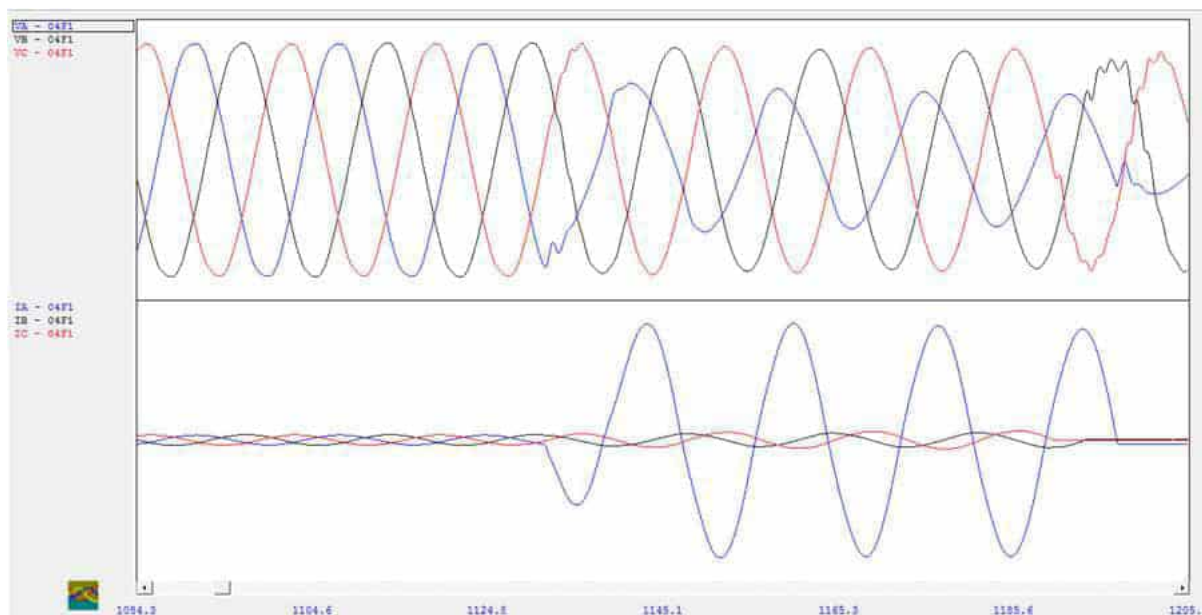


Retirado de [2]

Esses relés possuem capacidade para executar diversas funções simultaneamente, dependendo da configuração da lógica interna. Os ajustes dos relés são personalizados para cada equipamento, considerando diferentes aspectos técnicos e sendo especificados por meio de *software*.

Os Registradores Digitais de Perturbações (RDP) são empregados para registrar as formas de onda de tensão e corrente durante distúrbios rápidos, como curtos-circuitos. Na figura 2 é mostrado um exemplo de oscilografia gerado por um RDP em uma situação de falta monofásica e na figura 3 é mostrado um modelo de RDP.

Figura 2 – Exemplo de oscilografia gerada pelo RDP.



Retirado de [3]

Figura 3 – Relé 7KE85 - Siemens



Retirado de [2]

A análise desses registros permite identificar o tipo de falha ocorrida e avaliar se o sistema de proteção atende aos requisitos de velocidade, seletividade, sensibilidade e confiabilidade. Esses registradores consistem em módulos de aquisição, responsáveis pela coleta de dados, e módulos de processamento, que apresentam os resultados de forma gráfica ou em tabelas. A comunicação entre esses módulos ocorre por meio de fibra óptica.

3.2 Subsistema de controle e proteção

O Subsistema de Controle e Supervisão tem a responsabilidade de automatizar uma subestação elétrica (SE), realizando computacionalmente tarefas que eram anteriormente feitas manualmente pelos operadores. Por meio desse sistema, atividades como registro de medidas, operação de seccionadoras e disjuntores, verificação de alarmes, entre outras, são executadas de maneira mais rápida, eficiente e segura, às vezes sem necessidade de intervenção local dos operadores. As principais atividades que esse subsistema deve desempenhar incluem:

- **Monitoramento:** Apresentação ao operador do estado dos equipamentos na subestação, como disjuntores, chaves seccionadoras, etc., além das indicações de medidas importantes, como potência ativa e reativa, tensão, corrente, frequência, fator de potência, posição dos taps do transformador e temperaturas dos transformadores.
- **Comando Remoto:** Controle dos equipamentos da subestação a partir da sala de controle, por meio de uma interface gráfica de comando.
- **Alarme:** Notificação ao operador sobre alterações em um estado importante para determinar o funcionamento adequado da SE. Isso inclui irregularidades no funcionamento de equipamentos, limites operacionais de medição ou do sistema digital.
- **Registro de dados:** Armazenamento de todas as informações relacionadas a medidas, estados indicativos, alarmes e ações de operação, permitindo uma análise pós-operacional abrangente.
- **Sequência de eventos:** Registro das informações provenientes do sistema de proteção, especialmente dos relés e comandos de abertura e fechamento de disjuntores e chaves seccionadoras. Isso inclui o registro de alarmes de proteção, ações de operação, desarme e outras informações relevantes.
- **Gráficos de tendência:** Apresentação de informações sobre grandezas analógicas e suas variações ao longo do tempo.
- **Lógicas de Intertravamento:** Implementação de bloqueios ou permissões de ações de comando nos equipamentos com base na topologia das subestações. Essas lógicas visam garantir a segurança operacional e prolongar a vida útil dos equipamentos.
- **Interface homem-máquina:** Utilização de recursos gráficos para visualizar o estado dos equipamentos, verificar medidas realizadas e receber indicações de alarmes.

As unidades de aquisição e controle (UAC) são comumente utilizadas para realizar a coleta e processamento dos dados de uma SE em que esta fica alocada em um único

painel composta por diversos módulos sendo eles responsáveis pelos dados de entrada e saída, processamento, comunicação, anomalias e fonte de alimentação. Na figura 4 é mostrada um exemplo de UAC e seus módulos.

Figura 4 – Relé de proteção 7SJ85



Retirado de [2]

Os Sistemas de Supervisão, Controle e Aquisição de Dados (SCADA) são programas empregados na vigilância e seguimento de dados em atividades produtivas ou instalações físicas. Esses *softwares*, também conhecidos como sistemas supervisórios, coletam informações da UAC e dos dispositivos de proteção, apresentando-as aos operadores através de interfaces gráficas e interativas. Os dados são organizados em telas que englobam diagramas simplificados, listagens de alerta e eventos. A base de dados do SCADA é complexa e requer detalhes precisos sobre os equipamentos para assegurar decisões operacionais adequadas. A operação da SE é conduzida por meio da Interface Homem Máquina (IHM), possibilitando a interação entre operadores e equipamentos digitais. No Brasil, o CEPEL desenvolveu o SAGE, um sistema SCADA adaptado para as necessidades do setor elétrico. Os SCADAs conseguem monitorar alarmes, registrando eventos e normalizações. Nas SE's, são utilizados computadores industriais operando em regime Hot/Stand-by para garantir a continuidade das operações. Além dos computadores do SCADA, uma máquina de engenharia é instalada para administrar e configurar os equipamentos digitais.

3.3 Subsistema de telecomunicação

O subsistema de telecomunicação desempenha o papel de conectar todos os dispositivos dos subsistemas de proteção, controle e supervisão, além de transmitir dados para outros centros de controle. As redes de comunicação são sistemas que unem dois ou mais dispositivos para a troca de informações, podendo ser categorizadas como LANs (Redes de Área Local), MANs (Redes de Área Metropolitana) ou WANs (Redes de Área Alargada ou de Longa Distância), dependendo de sua configuração, propósito e extensão geográfica. As LANs abrangem áreas limitadas e são comuns em ambientes residenciais, escritórios e instituições educacionais, enquanto as MANs englobam áreas urbanas e podem oferecer serviços como TV a cabo. Por outro lado, as WANs são redes de grande escala que conectam países ou continentes, como a internet. Essas redes desempenham um papel fundamental no crescimento das empresas, facilitando a comunicação eficiente entre diferentes locais.

4 Atividades desenvolvidas

Neste capítulo, serão destacadas as atividades centrais realizadas durante o estágio, que englobam treinamentos, o desenvolvimento de projetos de SPCS e a função de cada diagrama que o compõe, além da aplicação e utilização da ferramenta *Engineering Base* e *Cadgraph* para elaboração de projetos de painéis de alta tensão e supervisão da montagem dos mesmos.

4.1 Treinamentos

Inicialmente, foram realizados treinamentos abrangentes em diversas áreas da Siemens, cobrindo tanto as ferramentas, *softwares* e componentes empregados, quanto outros programas de aprimoramento e aprendizado oferecidos aos colaboradores em diferentes campos. Alguns dos cursos que merecem destaque incluem:

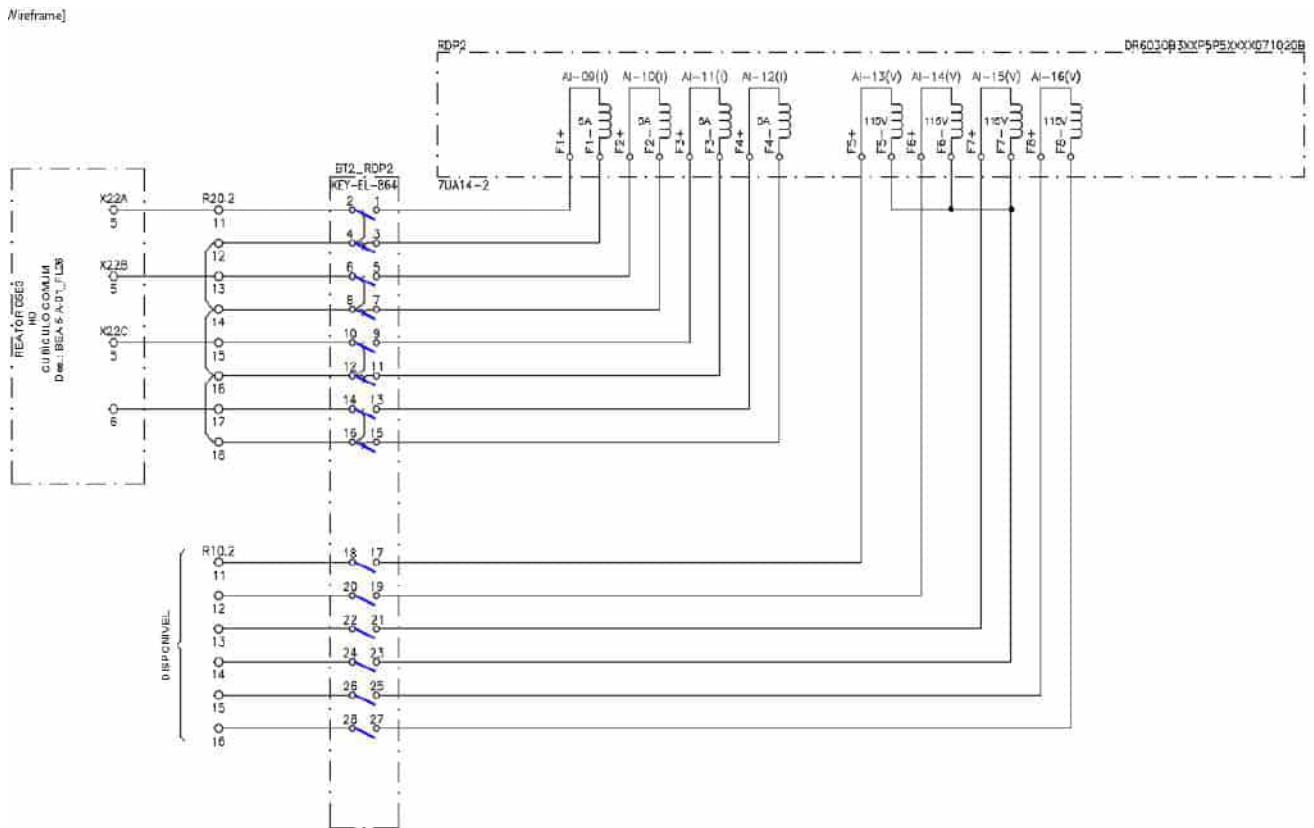
- Portfólio e tecnologias de proteção - Foram apresentados os relés de proteção digital da linha Siprotec 5 utilizados nos painéis de SPCS.
- Treinamento básico de projetos - Foram apresentadas filosofias de proteção, arranjos de barramentos e chaves conforme os procedimentos de rede da ONS.
- Treinamento do software DIGSI 5 - *Software* utilizado para configuração de funções de proteção dos relés de proteção da linha Siprotec 5, em que foi proposto um estudo de caso de um projeto existente sendo assim exposta às funcionalidades do *software*.
- Treinamento de protocolos de redundância PRP e HSR - onde foram abordadas as duas metodologias de comunicação utilizando tecnologia Siemens da linha *rugged-com*, além de GPS e *Switches*. O protocolo PRP trata de uma comunicação paralela por dois caminhos com tempo de recomposição nulo, podendo ser utilizado em uma rede em anel-estrela e o protocolo HSR é utilizado em rede em anel com tempo de recomposição nulo.
- Curso de línguas - inglês - A Siemens oferece anualmente um curso de idiomas gratuito para seus funcionários interessados em aprender inglês, alemão e espanhol. Durante o estágio, o estagiário teve a oportunidade de escolher e iniciar o estudo da língua inglesa através da plataforma *Learnlight*.

4.2 Cadgraph

A Cadgraph desenvolveu o software para as plataformas AutoCAD e BricsCAD. Por meio dos programas DiagLog, Elétron e ArqNet é possível criar diagramas funcionais

e lógicos, design de fiação e topografia, elaboração de listas de materiais e etiquetas, disposição mecânica, interconexões e detalhamento arquitetônico de redes. Na figura 5 é mostrado o desenho de um diagrama funcional gerado por meio dos automatismos do software e comandos do Autocad para copiar, espelhar, deslocar itens conforme necessário.

Figura 5 – Desenho gerado no cadgraph



Autoria própria

Dentro de um mesmo arquivo DWG gerado no software encontram-se um conjunto de folhas que compõe o desenho em que elas são criadas conforme a necessidade do projeto. Na figura 6 é mostrado como é disposto o arranjo de folhas de um caderno de desenho.

Figura 6 – Disposição das folhas do Cadgraph para um caderno



Página	Unidade
1	CAPA
2	ÍNDICE
5	LEGENDA
6	DETALHES CONSTRU...
10	RDP1 05T1 - ENTRAD...
11	RDP1 05T1 - ENTRAD...
12	RDP1 05T1 - ENTRAD...
13	RDP2 05E3 - ENTRAD...
14	RDP2 05E3 - ENTRAD...
15	RDP3 - ENTRADAS A...
16	RDP3 - ENTRADAS A...
17	RDP4 - ENTRADAS DI...
18	RDP4 - ENTRADAS DI...
25	ALIMENTAÇÃO - 125V...
30	RDP1 05T1 - ENTRAD...
31	RDP1 05T1 - ENTRAD...
35	RDP2 05E3 - ENTRAD...
36	RDP2 05E3 - ENTRAD...
40	RDP3 - ENTRADAS DI...
41	RDP3 - ENTRADAS DI...
45	RDP4 - ENTRADAS DI...
46	RDP4 - ENTRADAS DI...
70	RELÉS DE SUPERVISÁ...
71	RELÉS DE SUPERVISÁ...
80	CONTATOS DE INTERF...
85	CIRCUITO DE ILUMIN...
90	RDP1 - DR60 - ESQUE...
91	RDP2 - DR60 - ESQUE...
92	RDP3 - DR60 - ESQUE...
93	RDP4 - DR60 - ESQUE...

Autoria própria

As funcionalidades dispostas dentro do software é responsável por gerar jumpers, conexões entre painéis, disposição dos contatos de equipamentos, atribuição de bornes, gerar lista de materiais entre outras funções. Na figura 7 é mostrada a interface das funcionalidades e a que elas são atribuídas.

Figura 7 – Funcionalidades do Cadgraph na interface do Eletron.



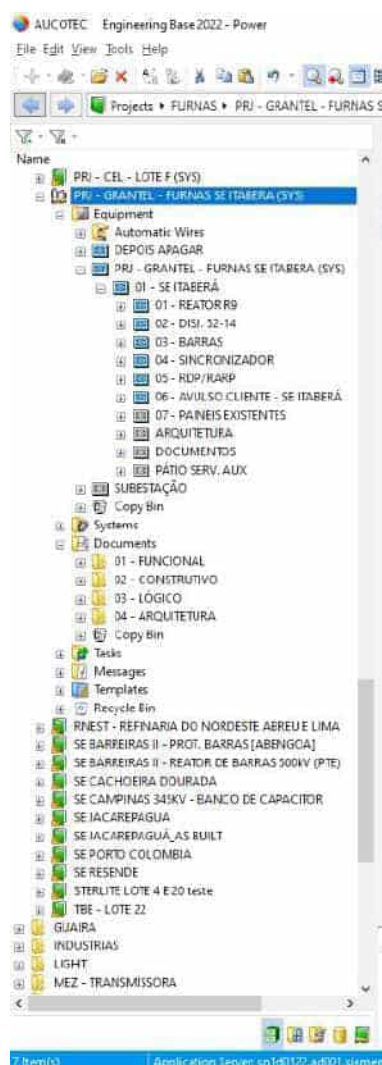
Autoria própria

O cadgraph utiliza banco de dados no formato accdb para que o desenho seja atualizado a cada modificação realizada não sendo possível atuar em um mesmo desenho simultaneamente.

4.3 Engineering Base (EB)

O EB é uma plataforma de engenharia com gerenciamento centralizado de dados e foco no trabalho colaborativo em tempo real. Ela foi utilizada para o desenvolvimento dos projetos de forma mais padronizada, para tal estão sendo desenvolvidos projetos típicos para serem utilizados como base.

Figura 8 – Engineering Base



Autoria própria

A plataforma permite também criar objetos nos projetos em forma de texto e a partir destes gerar projetos que podem ser completamente traduzidos a partir da alimentação de um banco de dados. Na imagem a seguir é mostrada a descrição de um relé de proteção digital.

4.4 Etapas do projeto elétrico de sistema de proteção, controle e supervisão (SPCS)

A etapa inicial de um projeto de SPCS requer uma série de esforços envolvendo o cliente e a empresa contratada para que documentos como o *workstatement* onde são definidos os detalhes de projeto seja definido com precisão. É necessário determinar tempo de projeto, equipe envolvida no seu desenvolvimento, ferramentas utilizadas, visitas de campo, projetos elétricos existentes relacionados ao projeto a ser desenvolvido, lista de materiais, estudos de proteção assim como os seus diagramas em que são detalhados as conexões elétricas, detalhes construtivos, conexões de controle e supervisão e a arquitetura de rede de telecomunicação. No anexo I é mostrado o fluxograma envolvendo todo o processo de um projeto.

A fim de exposição serão mostrados detalhes do projeto desenvolvido de Implantação de um Banco de Reator de Barra 750kV e Modernização da Proteção de Barras 750kV.

4.4.1 *Workstatement*

O *workstatement* do projeto é um documento que descreve os objetivos, escopo, requisitos e entregas esperadas de um projeto. É uma parte fundamental do planejamento do projeto, pois ajuda a estabelecer expectativas claras entre todas as partes interessadas, incluindo os membros da equipe do projeto, clientes e patrocinadores.

Geralmente, um *workstatement* inclui os seguintes elementos:

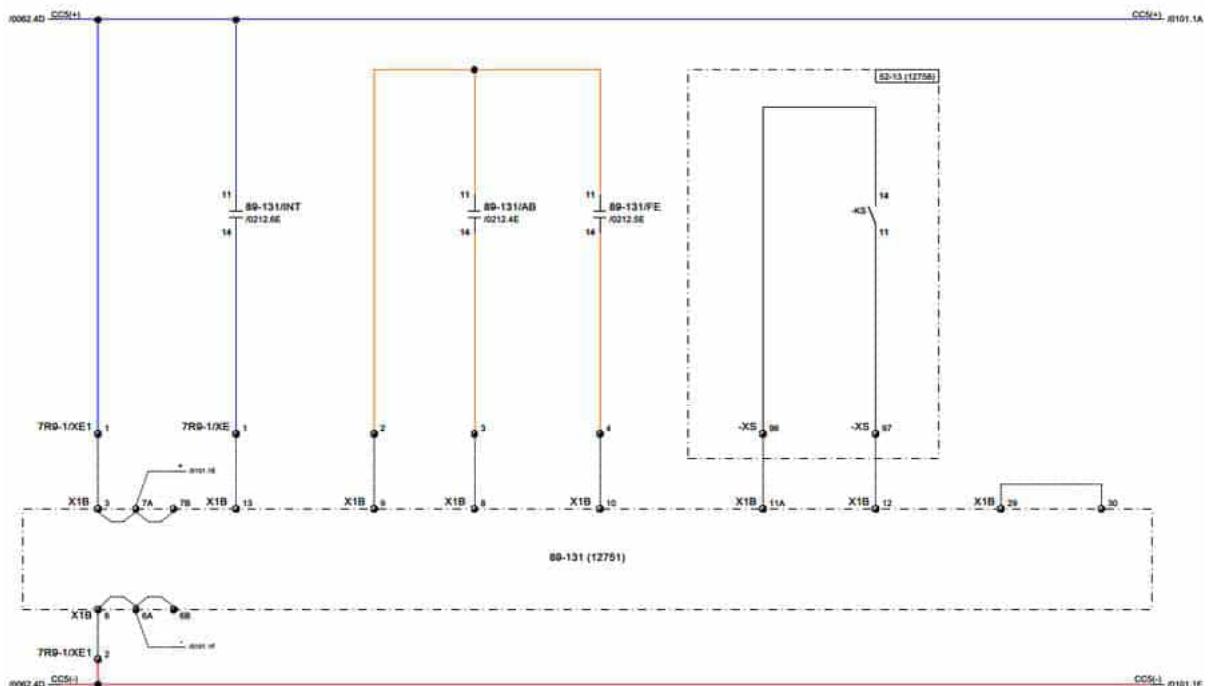
- **Objetivo do Projeto:** Uma declaração clara e concisa do que o projeto se propõe a alcançar.
- **Escopo do Projeto:** Uma descrição detalhada das atividades que serão realizadas no projeto, incluindo limites claros sobre o que está dentro e fora do escopo do projeto.
- **Requisitos:** Os requisitos específicos que o projeto precisa atender, como prazos, orçamento, recursos necessários, e quaisquer restrições ou regulamentações relevantes.
- **Entregas Esperadas:** Uma lista das principais entregas ou resultados que serão produzidos ao longo do projeto, com os critérios de aceitação para cada uma delas.
- **Responsabilidades das Partes Interessadas:** Esclarecimento sobre quem é responsável por quais tarefas ou aspectos do projeto, incluindo a equipe do projeto, clientes, patrocinadores e outras partes interessadas.
- **Cronograma:** Um cronograma de alto nível que indica as principais etapas e marcos do projeto, bem como os prazos associados a cada um deles.

Para o projeto do reator de barra, foi discutido junto ao cliente e ao LT do projeto os pontos que seriam relevantes, alinhando assim todas as expectativas de projetos, necessidades vistas e as responsabilidades, de ambas as partes, tanto cliente quando empresa. No anexo II é mostrado o documento em sua versão final.

4.4.2 Diagrama funcional

Consiste em um conjunto de esquemas relacionados aos circuitos dos painéis de proteção e controle, nos quais toda a funcionalidade dos relés, medidores e dispositivos auxiliares é implementada. Cada painel é fabricado com base em seu respectivo esquema funcional. Para isso, o projetista deve ter um conhecimento detalhado dos desenhos fornecidos pelos fabricantes dos relés, medidores e dispositivos que serão integrados ao painel. Dessa forma, os relés recebem informações analógicas das tensões e correntes do sistema elétrico, provenientes dos transformadores de potencial (TPs) e de corrente (TCs), processam essas informações digitalmente e enviam ordens de atuação aos disjuntores. O esquema funcional é finalizado nas conexões de entrada e saída do painel de proteção e controle.

Figura 11 – Circuito de comando da seccionadora 89-131



Autoria própria

Os desenhos desenvolvidos no diagrama funcional do projeto do reator de barra de 750KV foi baseado em filosofias de proteção e nos equipamentos como disjuntores, chaves seccionadoras motorizadas, relés de proteção determinados no *workstatement*. Na figura 11 é mostrado o circuito de comando da chave seccionadora motorizada 89-131O que o

cliente enviou manuais referentes ao equipamento do projeto para que fossem realizadas as conexões de maneira adequada.

Para criação do diagrama funcional foi utilizado um projeto anterior já elaborado como base para o desenho do projeto do reator de barra de 750KV e nos arranjos de chaves e barramentos utilizados. Neste caso o sistema consiste em um barramento disjuntor e meio a quatro chaves. O diagrama funcional foi elaborado no software EB. No anexo III é mostrado o diagrama funcional completo desenvolvido para o projeto do reator.

4.4.3 Diagramas unifilar e trifilar

No diagrama unifilar devem estar incluídos os equipamentos de potência de alta e média tensão. Os relés de proteção também devem ser numerados segundo as funções ANSI, e as interligações entre os relés e os equipamentos de potência devem ser indicadas.

O diagrama unifilar é crucial no projeto elétrico, pois serve de base para a construção de diagramas lógicos e para implementar a lógica dos intertravamentos necessários para a operação correta da subestação. Este diagrama, também conhecido como diagrama unifilar de proteção e controle, identifica todos os relés de proteção e suas funções específicas, associando cada um a um segmento da subestação. Por exemplo, relés diferenciais e de sobrecorrente atuam sobre os disjuntores, enquanto outros relés exercem funções de intertravamento. As ações dos relés podem ser identificadas seguindo as linhas tracejadas no diagrama.

Os diagramas trifilares são desenvolvidos baseados no diagrama unifilar que constitui o diagrama funcional.

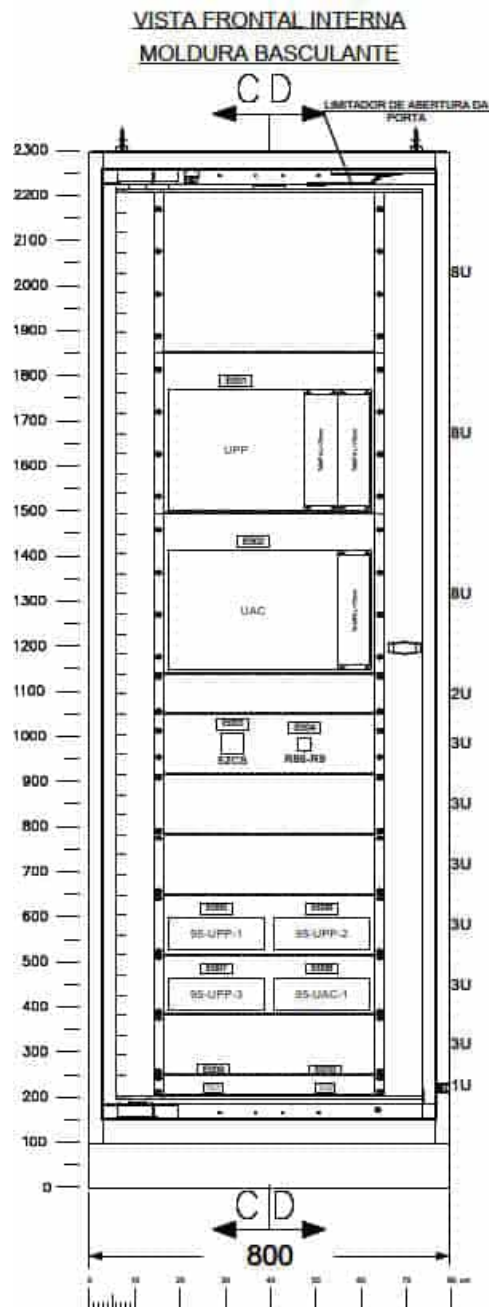
Nos diagramas trifilares encontramos representações dos transformadores de potência, disjuntores, chaves e outros dispositivos de medição, como TCs e TPs, que foram previamente mostrados no diagrama unifilar.

Os diagramas unifilar e trifilar do reator de barra desenvolvidos pelo LT foi baseado no desenho de vão central do reator disponibilizado pelo cliente e de acordo com os equipamentos constituintes no projeto no *workstatement*. Eles são mostrados no anexo II junto do diagrama funcional.

4.4.4 Diagrama construtivo

Os diagramas construtivos são esquemas arquitetônicos dos painéis de proteção e controle. Geralmente, os fabricantes seguem um padrão de dimensões para os painéis. No entanto, os arranjos dos dispositivos dentro deles são customizados para cada projeto específico.

Figura 12 – Vista frontal do painel 7R9-1



Autoria própria

O projeto do reator de barra contém 7 novos painéis implementados onde cada um deles tem uma representação de diagrama construtivo. Os painéis constituintes são mostrados no *workstatement* no anexo I assim como os equipamentos que cada painel terá. A criação dos diagramas construtivos foram feitas no EB utilizando um desenho base com as estruturas dos painéis já determinadas, cortes das vistas frontal, lateral, traseira e superior. O diagrama construtivo também contém a lista de materiais que constitui o painel e a lista de plaquetas com a identificação de cada equipamento. No anexo IV é mostrado o diagrama construtivo do reator 7R9-1 criado a partir do diagrama funcional do reator.

4.4.5 Diagrama lógico

Como dito anteriormente, os relés digitais podem ser programados para realizar uma ampla variedade de operações resultantes no controle e comando de vários equipamentos e dispositivos na subestação. Os diagramas lógicos representam como essas operações são executadas, usando as informações que chegam à entrada do painel. Para isso, são empregadas portas lógicas digitais, como as funções OR e AND. Na figura 15 é mostrada uma filosofia de proteção representada por diagramas lógicos.

5 Conclusões

Durante o período de estágio, pude aplicar diversas áreas de conhecimento adquiridas tanto ao longo da minha formação acadêmica quanto diante dos desafios enfrentados nas atividades da empresa. Trabalhar na elaboração de projetos elétricos representou uma oportunidade de crescimento pessoal e profissional, dada a variedade de desafios enfrentados nos últimos meses. Estes incluíram desde questões pessoais, como apresentações e adaptação a diferentes idiomas, até desafios técnicos, como a aprendizagem de novos softwares e a implementação de ferramentas inovadoras.

O contato com profissionais experientes na empresa foi fundamental, pois possibilitou aprendizado contínuo e esclarecimento de dúvidas. Além disso, o estágio proporcionou interação com diferentes áreas como vendas, gerenciamento de projetos elétricos, reuniões com clientes de diversos segmentos da indústria, na fábrica acompanhando a montagem de painéis.

Além disso, o estágio proporcionou um intercâmbio valioso de experiências profissionais e acadêmicas, bem como conhecimentos técnicos adquiridos por meio de diversos treinamentos sobre os produtos e aplicações da Siemens. O acesso a catálogos de produtos e normas técnicas foi fundamental para entender o impacto da empresa e os requisitos do mercado de trabalho para os profissionais da área.

6 Referências bibliográficas

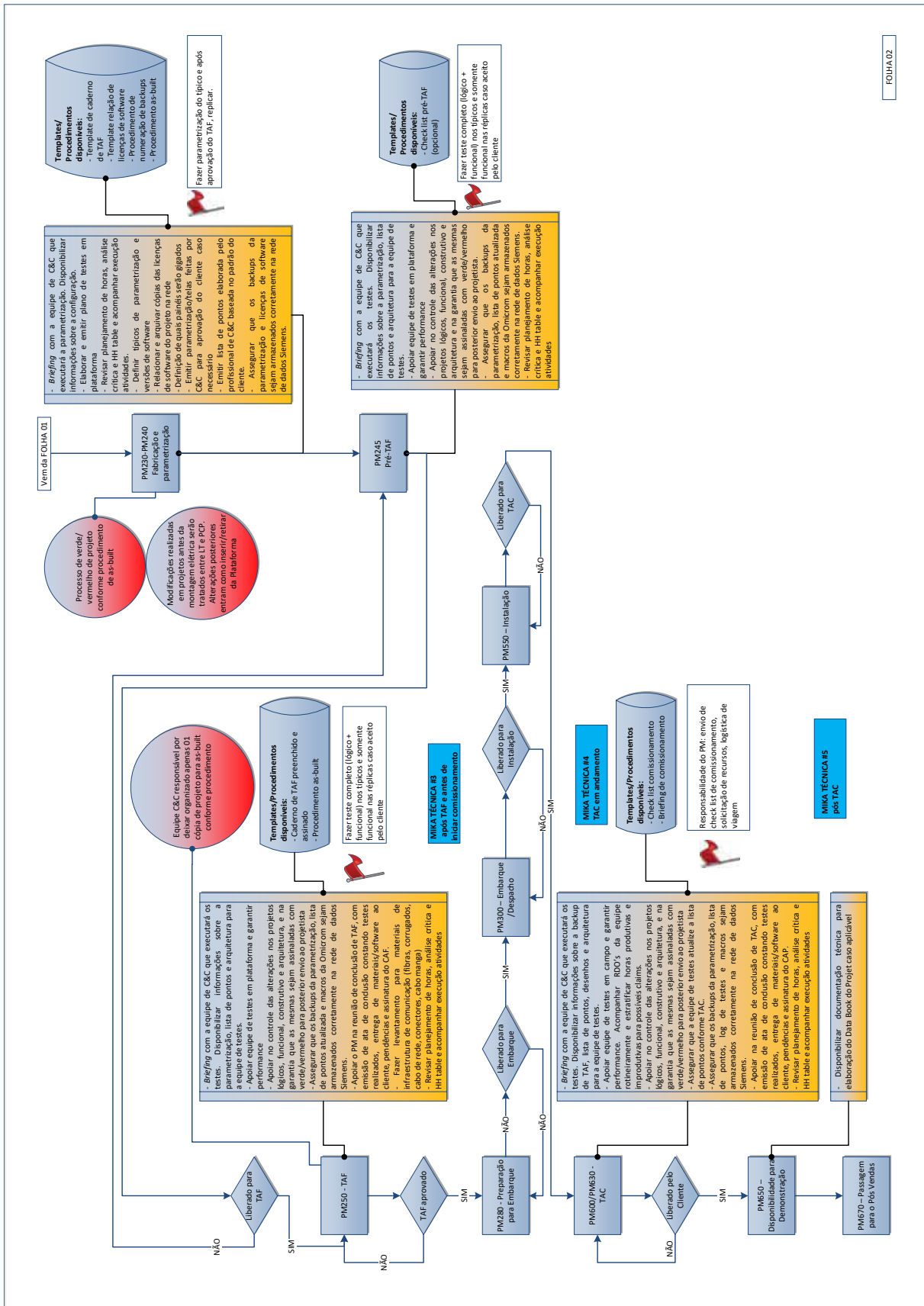
[1] - Barreto, Leandro Henrique Borges. Sistemas de Proteção, Controle e Supervisão em Subestações de Energia Elétrica: Uma Visão Geral/ Rio de Janeiro: UFRJ / Escola Politécnica / Departamento de Engenharia Elétrica, 2013.



[2]- Siprotec 5 disponível em:

<<https://mall.industry.siemens.com/mall/en/de/Catalog/Products/10233533?tree=CatalogTree>>

[3] - Silva, Márcio Rilton Vieira da. “Análise de transitórios de pré-falta através de oscilografias reais: estudo de caso CHESF.” Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campina Grande, Paraíba, 2013.

Anexos



Memorial Descritivo		Nº	TRA-STIAB-MD-PEC-0009
	Nº EMPREENDIMENTO:	FTSE.0093	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	TRANSMISSÃO	FOLHA: 1 de 40
	LOCAL:	SE ITABERÁ	
	CÓD INSTALAÇÃO:	STIAB	
	TAG:	XXXXX	
	TÍTULO:	ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)	
	SUBTÍTULO:		
	Nº FORNECEDOR:	P00263-00-58-01	REVISÃO: 0

ÍNDICE DE REVISÕES

REV	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0A	EMISSÃO INICIAL
0B	CONFORME COMENTÁRIOS DE FURNAS
0C	CONFORME COMENTÁRIOS DE FURNAS
0	APROVADO

	PARA COMENTÁRIOS
	PARA INFORMAÇÃO
	PARA COTAÇÃO
	PARA COMPRA
X	LIBERADO PARA EXECUÇÃO
	CERTIFICADO
	CONFORME FORNECIDO
	CONFORME CONSTRUÍDO
	CANCELADO

	REV. 0	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7	REV. 8
DATA	16/08/2023	26/09/2023	16/10/2023	10/11/2023					
PROJETO	JZS	JZS	JZS	JZS					
EXECUÇÃO	JZS	JZS	JZS	JZS					
VERIFICAÇÃO									
APROVAÇÃO									

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DE FURNAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

PARA DIVULGAÇÃO E USO EXTERNO, FURNAS DEVERÁ SER CONSULTADA.

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO:	TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV:	0
			FOLHA:	2 de 40
TÍTULO:	ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)			
SUBTÍTULO:				

FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A.

SE ITABERÁ

SPCS SE ITABERÁ 9R – Implantação Banco de Reator de Barra 750kV e Modernização da Proteção de Barras 750kV

DETALHAMENTO FINAL DO FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS

GRANTEL ENGENHARIA / Siemens

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO:	TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV:	0
			FOLHA:	3 de 40
TÍTULO:	ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)			
SUBTÍTULO:				

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	5
1.1	SIGLAS E ABREVIATURAS	5
1.2	CONTATOS.....	6
1.3	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	7
2	PREMISSAS DO FORNECIMENTO	7
3	GERENALIDADES DO FORNECIMENTO	8
3.1	ARQUITETURA.....	8
3.2	SISTEMA DE SINCRONISMO DE TEMPO	8
3.3	HIERARQUIA DE COMANDO	8
3.4	Os níveis hierárquicos admitidos no sistema são:	8
4	DETALHAMENTO DO FORNECIMENTO DE BENS	9
4.1	PAINÉIS	9
4.2	ADEQUAÇÕES EM PAINÉIS EXISTENTES	22
4.3	AQUISIÇÃO DE GRANDEZAS ANALÓGICAS / INSTRUMENTAÇÃO	22
4.4	CONTROLE/SUPERVISÃO DE TAP	22
4.5	TERMINAIS DE OPERAÇÃO E ACESSÓRIOS	22
4.6	SERVIDORES SAGE	23
4.7	MC RARP / RDP	24
4.8	DISPOSITIVOS AUXILIARES	24
4.9	FERRAMENTAS ESPECIAIS	29
4.10	SOBRESSALENTES	29
4.11	REDE DE PROCESSO	30
4.12	LICENÇAS DE SOFTWARES	31
4.13	MOBILIÁRIO	31
4.14	CABOS DE CONTROLE	31
5	DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS FORNECIDOS	31
5.1	RTDS	34
5.2	SISTEMA DE CONTROLE E PROTEÇÃO.....	34
5.3	SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES	35
5.4	SISTEMA SUPERVISÓRIO	36
5.5	INSPEÇÃO DOS PAINÉIS.....	38
5.6	TESTE DE ACEITAÇÃO EM FÁBRICA	38
5.7	TESTE DE ACEITAÇÃO EM CAMPO	39
5.8	TREINAMENTOS.....	40
6	DOCUMENTAÇÃO A SER FORNECIDA (Conforme EP4845)	40
6.1	PROJETO DE SPCS.....	40
6.2	MANUAL.....	40
6.3	PIT.....	40
6.4	LISTA DE PONTOS	40
6.5	MAPA GOOSE	40
6.6	ARQUITETURA SPCS DETALHADA	40

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO:	TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV:	0
			FOLHA:	4 de 40
TÍTULO:	ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)			
SUBTÍTULO:				

6.7	LISTA DE SOBRESSALENTE	.....	40
7	ANEXOS	.....	40
7.1	ANEXO A – ARQUITETURA SPCS SIMPLIFICADA	.....	40
7.2	ANEXO B – FOLHAS DE DADOS E CATÁLOGOS	.....	40
7.3	ANEXO C – DIAGRAMA UNIFILAR GERAL	.....	40

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 5 de 40
TÍTULO:	ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)	
SUBTÍTULO:		

1 INTRODUÇÃO

Este documento tem como objetivo especificar os requisitos necessários para fornecimento de sistema de proteção, controle e supervisão em referência ao Termo Contratual N° 8000012940 e às necessidades operacionais da Subestação SE Itaberá. Este documento foi elaborado pela Siemens e representa o melhor entendimento entre as partes para a execução do fornecimento de painéis e sistema de proteção, controle e supervisão (SPCS) para o empreendimento em referência.

As definições apresentadas neste documento foram propostas pela Siemens em função das características específicas dos produtos a serem fornecidos. O fornecimento em si será baseado nos seguintes documentos:

- a) Contrato N° 8000012940;
- b) Especificações Técnicas anexadas ao edital;
- c) Procedimentos de Rede do ONS vigentes;

1.1 SIGLAS E ABREVIATURAS

1.1.1 No decorrer deste documento poderão ser utilizadas as seguintes siglas (em ordem alfabética):

- ET Especificação Técnica
- FO Fibra Óptica
- GPS Global Position System
- IED Intelligent Electronic Devices
- IHM Interface Homem Máquina
- LIG Lista de Informações Gerais
- MM Multimodo
- ONS Operador Nacional do Sistema
- RARP Rede de Acesso a Relés de Proteção
- RDP Registrador Digital de Perturbações
- SCADA Supervisory Control and Data Acquisition
- SM Monomodo
- SPCS Sistema de Proteção, Controle e Supervisão
- TAF Testes de Aceitação em Fábrica
- TAC Testes de Aceitação em Campo
- TC Transformador de Corrente
- TF Transformador de Força
- TP Transformador de Potencial
- UAC Unidade de Aquisição e Controle
- UCD Unidade de Controle
- UCS Unidade Concentradora do Sistema
- UMF Unidade de Medição de Faturamento
- UPD Unidade de Proteção
- UPCD Unidade de Proteção e Controle
- USO Unidade de Supervisão e Operação

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO:	TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV:	0
			FOLHA:	6 de 40
TÍTULO:	ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)			
SUBTÍTULO:				

1.2 CONTATOS

Grantel – PM

Oswaldo Aranha Marquez Neto

oswaldo@grantelengenharia.cm.br

Telefone: 41 3338 6454

Celular: 41 99114 0646

Siemens – PM

Douglas Matias Costa

douglas.costa@siemens.com

Telefone: N/A

Celular: 11 97844 8888

Siemens – Lider Técnico

Jeferson Zini dos Santos

Jeferson.santos@siemens.com

Telefone: N/A

Celular: 11 99552-6182

Furnas – Responsável Técnico

Abilio José da Rocha Reis Cardoso

abilio@furnas.com.br

Telefone: N/A

Celular: 21 99766 6080

Furnas – Responsável Técnico

Pedro Lopes de Araujo

plopes@furnas.com.br

Telefone: 21 2528 3976

Celular: 21 98861 0752

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 7 de 40
TÍTULO:	ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)	
SUBTÍTULO:		

1.3 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- FN00-022-00-DU-001 Diagrama Unifilar Simplificado – Reforço 9R
- Especificação padrão 4845 versão 3.1
- GTL 2061 2023
- Submódulo 2.11 – Requisitos mínimos para os sistemas de proteção, de registro de perturbações e de teleproteção
- Submódulo 2.12 – Requisitos mínimos de supervisão e controle para a operação

2 PREMISSAS DO FORNECIMENTO

O Workstatement foi elaborado baseado nas seguintes premissas:

- Os diagramas funcionais, lógicos, construtivos, e arquitetura serão enviados durante as etapas de aprovação de projetos aos envolvidos para aprovação do projeto em formato PDF. Furnas receberá a versão R0, editável, após o TAF e uma nova versão após o TAC. O documento em questão deverá contemplar os engates com os equipamentos de pátio.
- Não haverá supressor de surto para as fontes dos equipamentos do SPCS escopo deste fornecimento.
- Não estamos considerando o chaveamento automático e sequencial dos equipamentos de manobra através do SPCS, como por exemplo esquemas de abertura automática de seccionadoras por atuação de falha de disjuntor.
- Faz parte do escopo Siemens a atualização (as-built) dos desenhos funcionais, lógicos e construtivos que irão sofrer alteração e que apresente marcações nos documentos recebidos ou scaneados neste escopo, para esta adequação Furnas deverá fornecer os editáveis.
- Não está sendo previsto realização de nenhum RTDS relacionado ao fornecimento.
- Não estamos prevendo neste escopo de fornecimento operação assistida.
- Está previsto o fornecimento de 1 notebook, 2 pentes de teste para blocos de testes FMS10 e 2 pentes para blocos de testes FMS14;
- Painéis de serviço auxiliares, baterias e retificadores;
- Sincronizador de disjuntor;
- Projeto executivo, listas de cabos e diagramas de interligação externos aos painéis novos ora fornecidos escopo Grantel;
- Sistema de proteção contra incêndio, circuito fechado de TV (CFTV), sistema de ar-condicionado, sistema de proteção e monitoramento patrimonial;
- Fornecimento de partes e peças sobressalentes, lista a ser definida com a Grantel após aprovação do projeto executivo para atender a EP de Furnas;
- Fibra óptica e cabos ópticos externos aos painéis ora fornecidos;
- Painéis de serviço auxiliar CA/CC e/ou materiais ou serviços para ampliação/projetos de ampliação dos painéis de serviço auxiliar CA/CC;
- Adequações, integração ou expansões no centro de operações (Nível 3).

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO:	TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV:	0
			FOLHA:	8 de 40
TÍTULO:	ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)			
SUBTÍTULO:				

- Servidor novo para o SAGE e licença SAGE;
- Switch para a rede operativa;
- Estamos considerando que a subida de pontos referente ao SAGE fica restrito ao Nível 2, visto que a responsabilidade de subida de pontos no Nível 3 é de Furnas, porém está previsto o teste de base de dados do SAGE com centro de operação de Furnas na sede do Rio de Janeiro.
- Estamos considerando a subida de pontos do serviço auxiliar para o sistema de supervisão SAGE. A Grantel será responsável pelo fornecimento dos retificadores e dos Quadros de Distribuição de Corrente Contínua (QDCC-A e QDCC-B). A Siemens realizará a integração dos equipamentos dos quadros CA, CC, GMG e retificadores do serviço auxiliar com o SAGE, este serviço será aditivado ao escopo inicial do contrato.
- Estamos considerando que o projeto executivo, diagramas unifilares, diagramas trifilares (geral da subestação), diagramas esquemáticos, lista de cabos, tabelas de fiação externa ao painel SPCS, diagrama de interligação, memorial de cabos, serviço auxiliar, ou seja todos os projetos de fora do painel estão no escopo Grantel.
- Estamos considerando que os diagramas funcionais, diagramas lógicos, diagramas construtivos, diagramas trifilares (por vão que é representado dentro do caderno funcional de SPCS), lista de pontos do sistema supervisorio, arquitetura de comunicação, lista de fiação interna ao painel SPCS.
- Miscelâneas/Fibra optica/Cabo Ethernet (CAT6) referente a arquitetura de rede dentro da sala de comando entre os painéis, serão de RESPONSABILIDADE DA SIEMENS.
- Estamos considerando que haverá porta disponível nos Switches da rede operativa para comunicação do MC RARP/RDP.
- Estamos considerando que os eletricitas em campo e montagem da arquitetura de comunicação serão de RESPONSABILIDADE DA GRANTEL.
- Não está previsto fornecimento de GPS, está previsto utilizarmos o GPS existente da subestação.

3 GERENALIDADES DO FORNECIMENTO

3.1 ARQUITETURA

A arquitetura simplificada consta no Anexo A.

3.2 SISTEMA DE SINCRONISMO DE TEMPO

3.2.1 RDP

O RDP do Reator 9R será sincronizado via IRIG-B, proveniente do equipamento S650 existente localizado no painel da rede operativa bastidor 2 fileira 04.

3.2.2 DEMAIS IED

Os demais IEDs serão sincronizados via SNTP, proveniente do GPS existente localizado no painel da rede operativa.

3.3 HIERARQUIA DE COMANDO

3.4 Os níveis hierárquicos admitidos no sistema são:

Nível de Comando	Local
0	Pátio da SE

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO:	TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV:	0
			FOLHA:	9 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)				
SUBTÍTULO:				

1	Unidade de Controle no Painel
2	SCADA da SE
3	COR

4 DETALHAMENTO DO FORNECIMENTO DE BENS

As funções de proteções dos IED's listadas nos itens abaixo são orientativas, pois deverão ser confirmadas com a elaboração do Estudo de Seletividade.

Embora sejam discriminadas abaixo a quantidade de entradas e saídas de cada IED é responsabilidade da Contratada o correto dimensionamento para atender o empreendimento sem agrupamento de informações.

4.1 PAINÉIS

4.1.1 PAINEL 7R9-1

Dimensões:	2300 mm x 800 mm x 800 mm
Base soleira:	100 mm
Pintura (cor e espessura):	cinza claro Munsell N6,5 – 80 a 120 micras
Grau de Proteção:	IP53
Barra de Aterramento:	<ul style="list-style-type: none"> - Barra de cobre com seção mínima de 30x5mm, fixada diretamente na estrutura. - Fixação dos pontos de aterramento através de parafusos m4 roscados na barra. - 2 conectores por cabo de cobre com bitolas de 70 a 120mm². - Portas aterradas por cordoalhas estanhadas chatas. - Utilizar arruelas de contato nas partes pintadas.
Resistência de Aquecimento:	<ul style="list-style-type: none"> - Potência Nominal: 150 W - Tensão Nominal: 220 Vca - Tipo: Blindada com Grade de Proteção - Borne Sindal de 2 Polos de 6mm²
Iluminação e Tomadas:	<p>LUMINÁRIA COM LÂMPADA DE LED</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potência Nominal: 9 W - Tensão Nominal: 220 Vca - Tipo: Receptáculo em Porcelana Rosca E-27 - Fixação: Anti-giro Através de 2 Pontos Parafusados <p>TOMADA 2 POLOS + TERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrente Nominal: 20 A - Tensão Nominal: 220 Vca - Tipo: 2P+T - Montagem: Embutida fechamento 1U basculante - Conforme NBR 14136

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 10 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)		
SUBTÍTULO:		

Ventilação:	Natural com: Veneziana frontal inferior: SB255 quadrada Veneziana traseira superior: SB255 quadrada
Ferragens para Porta:	Maçaneta escamoteável e fecho com miolo tipo yale
Plaquetas (dimensões e material):	De Pannel: Acrílico 3mm espessura, fundo preto com letras brancas L:200mm x H:45mm. De equipamentos principais: Acrílico 2mm espessura, fundo preto com letras brancas L:50mm x H:20mm. De equipamentos em placa de montagem: Plástico branco, GPE 13x9 wh-Phoenix. L:13mm x H:9mm.

4.1.1.1 UPP – R9

Funções:	87R, 87R-REF, 50/51, 50/51N, 51G, 87Stub
Quantidade de Entradas Digitais:	23
Quantidade de Entradas Analógicas:	20: 16 correntes de proteção, 4 tensões
Quantidade de Saídas Digitais:	19 (3 Standart e 16 Fast)
Quantidade de Portas de Comunicação Óticas:	1 Porta: E. - E: ETH-BB-2FO: 2x optical Ethernet 100 Mbit/s, 1300 nm, duplex LC connector, 2 km over 50/125 um or 62.5/125 um multimode optical fiber. Communication Protocols: applicable for DIGSI 5, IEC 61850-8-1 MMS and GOOSE, IEC 60870-5-104, DNP3 TCP, Modbus TCP, Synchrophasor (IEEE C37.118 - IP), Profinet IO, SUP, DHCP, SNMP, etc. Redundancy protocols: Line Mode, RSTP, HSR, PRP
Fabricante:	SIEMENS – SIPROTEC 5
Modelo:	7UT85 - P1F296519

4.1.1.2 UAC – R9

Funções:	Controle e função 25
Quantidade de Entradas Digitais:	83
Quantidade de Entradas Analógicas:	8: 4 correntes para medição, 4 tensões
Quantidade de Saídas Digitais:	41: 35 Standard, 6 Fast.

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 11 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)		
SUBTÍTULO:		

Quantidade de Portas de Comunicação Óticas:	1 Porta: E - E: ETH-BB-2FO: 2x optical Ethernet 100 Mbit/s, 1300 nm, duplex LC connector, 2 km over 50/125 um or 62.5/125 um multimode optical fiber. Communication Protocols: applicable for DIGSI 5, IEC 61850-8-1 MMS and GOOSE, IEC 60870-5-104, DNP3 TCP, Modbus TCP, Synchrophasor (IEEE C37.118 - IP), Profinet IO, SUP, DHCP, SNTP, SNMP, etc. Redundancy protocols: Line Mode, RSTP, HSR, PRP
Fabricante:	SIEMENS – SIPROTEC 5
Modelo:	7SJ85 – P1J324520

4.1.2 PAINEL 7R9-2

Dimensões:	2300 mm x 800 mm x 800 mm
Base soleira:	100 mm
Pintura (cor e espessura):	cinza claro Munsell N6,5 – 80 a 120 micras
Grau de Proteção:	IP53
Barra de Aterramento:	- Barra de cobre com seção mínima de 30x5mm, fixada diretamente na estrutura. - Fixação dos pontos de aterramento através de parafusos m4 roscados na barra. - 2 conectores por cabo de cobre com bitolas de 70 a 120mm². - Portas aterradas por cordoalhas estanhadas chatas. - Utilizar arruelas de contato nas partes pintadas.
Resistência de Aquecimento:	- Potência Nominal: 150 W - Tensão Nominal: 220 Vca - Tipo: Blindada com Grade de Proteção - Borne Sindal de 2 Polos de 6mm²
Iluminação e Tomadas:	LUMINÁRIA COM LÂMPADA DE LED - Potência Nominal: 9 W - Tensão Nominal: 220 Vca - Tipo: Receptáculo em Porcelana Rosca E-27 - Fixação: Anti-giro Através de 2 Pontos Parafusados TOMADA 2 POLOS + TERRA - Corrente Nominal: 20 A - Tensão Nominal: 220 Vca - Tipo: 2P+T - Montagem: Embutida fechamento 1U basculante - Conforme NBR 14136

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 12 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)		
SUBTÍTULO:		

Ventilação:	Natural com: Veneziana frontal inferior: SB255 quadrada Veneziana traseira superior: SB255 quadrada
Ferragens para Porta:	Maçaneta escamoteável e fecho com miolo tipo yale
Plaquetas (dimensões e material):	De Painei: Acrílico 3mm espessura, fundo preto com letras brancas L:200mm x H:45mm. De equipamentos principais: Acrílico 2mm espessura, fundo preto com letras brancas L:50mm x H:20mm. De equipamentos em placa de montagem: Plástico branco, GPE 13x9 wh-Phoenix. L:13mm x H:9mm.

4.1.2.1 UPA – R9

Funções:	87R, 87R-REF, 50/51, 50/51N, 51G, 87Stub
Quantidade de Entradas Digitais:	23
Quantidade de Entradas Analógicas:	20: 16 correntes de proteção, 4 tensões
Quantidade de Saídas Digitais:	19 (3 Standart e 16 Fast)
Quantidade de Portas de Comunicação Óticas:	1 Porta: E. - E: ETH-BB-2FO: 2x optical Ethernet 100 Mbit/s, 1300 nm, duplex LC connector, 2 km over 50/125 um or 62.5/125 um multimode optical fiber. Communication Protocols: applicable for DIGSI 5, IEC 61850-8-1 MMS and GOOSE, IEC 60870-5-104, DNP3 TCP, Modbus TCP, Synchrophasor (IEEE C37.118 - IP), Profinet IO, SUP, DHCP, SNTP, SNMP, etc. Redundancy protocols: Line Mode, RSTP, HSR, PRP
Fabricante:	SIEMENS – SIPROTEC 5
Modelo:	7UT85 - P1F296519

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 13 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)		
SUBTÍTULO:		

4.1.2.2 RDP – R9

Funções:	Oscilografo
Quantidade de Entradas Digitais:	27
Quantidade de Entradas Analógicas:	8: 4 correntes de proteção, 4 tensões
Quantidade de Saídas Digitais:	17: (11Standart e 6 Fast)
Quantidade de Portas de Comunicação Óticas:	1 Porta: E - E: ETH-BB-2FO: 2x optical Ethernet 100 Mbit/s, 1300 nm, duplex LC connector, 2 km over 50/125 um or 62.5/125 um multimode optical fiber. Communication Protocols: applicable for DIGSI 5, IEC 61850-8-1 MMS and GOOSE, IEC 60870-5-104, DNP3 TCP, Modbus TCP, Synchrophasor (IEEE C37.118 - IP), Profinet IO, SUP, DHCP, SNTP, SNMP, etc. Redundancy protocols: Line Mode, RSTP, HSR, PRP
Fabricante:	SIEMENS – SIPROTEC 5
Modelo:	7KE85 - P1N143952

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 14 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)		
SUBTÍTULO:		

4.1.3 PAINEL DJ52-14

Dimensões:	2300 mm x 800 mm x 800 mm
Base soleira:	100 mm
Pintura (cor e espessura):	cinza claro Munsell N6,5 – 80 a 120 micras
Grau de Proteção:	IP53
Barra de Aterramento:	<ul style="list-style-type: none"> - Barra de cobre com seção mínima de 30x5mm, fixada diretamente na estrutura. - Fixação dos pontos de aterramento através de parafusos m4 roscados na barra. - 2 conectores por cabo de cobre com bitolas de 70 a 120mm². - Portas aterradas por cordoalhas estanhadas chatas. - Utilizar arruelas de contato nas partes pintadas.
Resistência de Aquecimento:	<ul style="list-style-type: none"> - Potência Nominal: 150 W - Tensão Nominal: 220 Vca - Tipo: Blindada com Grade de Proteção - Borne Sindal de 2 Polos de 6mm²
Iluminação e Tomadas:	<p>LUMINÁRIA COM LÂMPADA DE LED</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potência Nominal: 9 W - Tensão Nominal: 220 Vca - Tipo: Receptáculo em Porcelana Rosca E-27 - Fixação: Anti-giro Através de 2 Pontos Parafusados <p>TOMADA 2 POLOS + TERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrente Nominal: 20 A - Tensão Nominal: 220 Vca - Tipo: 2P+T - Montagem: Embutida fechamento 1U basculante - Conforme NBR 14136
Ventilação:	<p>Natural com:</p> <p>Veneziana frontal inferior: SB255 quadrada</p> <p>Veneziana traseira superior: SB255 quadrada</p>
Ferragens para Porta:	Maçaneta escamoteável e fecho com miolo tipo yale
Plaquetas (dimensões e material):	<p>De Pannel: Acrílico 3mm espessura, fundo preto com letras brancas L:200mm x H:45mm.</p> <p>De equipamentos principais: Acrílico 2mm espessura, fundo preto com letras brancas L:50mm x H:20mm.</p> <p>De equipamentos em placa de montagem: Plástico branco, GPE 13x9 wh-Phoenix. L:13mm x H:9mm.</p>

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 15 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)		
SUBTÍTULO:		

4.1.3.1 UPBFP – 52-14

Funções:	50/62BF, EFP
Quantidade de Entradas Digitais:	17
Quantidade de Entradas Analógicas:	8: 4 correntes de proteção, 4 tensões
Quantidade de Saídas Digitais:	16 (10 Standart e 6 Fast)
Quantidade de Portas de Comunicação Óticas:	1 Porta: E. - E: ETH-BB-2FO: 2x optical Ethernet 100 Mbit/s, 1300 nm, duplex LC connector, 2 km over 50/125 um or 62.5/125 um multimode optical fiber. Communication Protocols: applicable for DIGSI 5, IEC 61850-8-1 MMS and GOOSE, IEC 60870-5-104, DNP3 TCP, Modbus TCP, Synchrophasor (IEEE C37.118 - IP), Profinet IO, SUP, DHCP, SNTP, SNMP, etc. Redundancy protocols: Line Mode, RSTP, HSR, PRP
Fabricante:	SIEMENS – SIPROTEC 5
Modelo:	7VK87 - P1D25027

4.1.3.2 UPBFA – 52-14

Funções:	50/62BF, EFP
Quantidade de Entradas Digitais:	17
Quantidade de Entradas Analógicas:	8: 4 correntes de proteção, 4 tensões
Quantidade de Saídas Digitais:	16 (10 Standart e 6 Fast)
Quantidade de Portas de Comunicação Óticas:	1 Porta: E. - E: ETH-BB-2FO: 2x optical Ethernet 100 Mbit/s, 1300 nm, duplex LC connector, 2 km over 50/125 um or 62.5/125 um multimode optical fiber. Communication Protocols: applicable for DIGSI 5, IEC 61850-8-1 MMS and GOOSE, IEC 60870-5-104, DNP3 TCP, Modbus TCP, Synchrophasor (IEEE C37.118 - IP), Profinet IO, SUP, DHCP, SNTP, SNMP, etc. Redundancy protocols: Line Mode, RSTP, HSR, PRP
Fabricante:	SIEMENS – SIPROTEC 5
Modelo:	7VK87 - P1D25027

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO:	TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV:	0
			FOLHA:	16 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)				
SUBTÍTULO:				

4.1.3.3 UAC – 52-14

Funções:	Controle e função 25
Quantidade de Entradas Digitais:	71
Quantidade de Entradas Analógicas:	8: 4 correntes para medição, 4 tensões
Quantidade de Saídas Digitais:	25: 19 Standard, 6 Fast.
Quantidade de Portas de Comunicação Óticas:	1 Porta: E - E: ETH-BB-2FO: 2x optical Ethernet 100 Mbit/s, 1300 nm, duplex LC connector, 2 km over 50/125 um or 62.5/125 um multimode optical fiber. Communication Protocols: applicable for DIGSI 5, IEC 61850-8-1 MMS and GOOSE, IEC 60870-5-104, DNP3 TCP, Modbus TCP, Synchrophasor (IEEE C37.118 - IP), Profinet IO, SUP, DHCP, SNMP, etc. Redundancy protocols: Line Mode, RSTP, HSR, PRP
Fabricante:	SIEMENS – SIPROTEC 5
Modelo:	7SJ85 – P1J345930

4.1.4 PAINEL 7BP-1 – Painele Duplex com 2 colunas de 800mm

Dimensões:	2300 mm x 1600 mm x 800 mm (Duplex)
Base soleira:	100 mm
Pintura (cor e espessura):	cinza claro Munsell N6,5 – 80 a 120 micras
Grau de Proteção:	IP53
Barra de Aterramento:	- Barra de cobre com seção mínima de 30x5mm, fixada diretamente na estrutura. - Fixação dos pontos de aterramento através de parafusos m4 roscados na barra. - 2 conectores por cabo de cobre com bitolas de 70 a 120mm². - Portas aterradas por cordoalhas estanhadas chatas. - Utilizar arruelas de contato nas partes pintadas.
Resistência de Aquecimento:	- Potência Nominal: 150 W - Tensão Nominal: 220 Vca - Tipo: Blindada com Grade de Proteção - Borne Sindal de 2 Polos de 6mm²

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO:	TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
			FOLHA: 17 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)			
SUBTÍTULO:			

Iluminação e Tomadas:	<p>LUMINÁRIA COM LÂMPADA DE LED</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potência Nominal: 9 W - Tensão Nominal: 220 Vca - Tipo: Receptáculo em Porcelana Rosca E-27 - Fixação: Anti-giro Através de 2 Pontos Parafusados <p>TOMADA 2 POLOS + TERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrente Nominal: 20 A - Tensão Nominal: 220 Vca - Tipo: 2P+T - Montagem: Embutida fechamento 1U basculante - Conforme NBR 14136
Ventilação:	<p>Natural com:</p> <p>Veneziana frontal inferior: SB255 quadrada</p> <p>Veneziana traseira superior: SB255 quadrada</p>
Ferragens para Porta:	Maçaneta escamoteável e fecho com miolo tipo yale
Plaquetas (dimensões e material):	<p>De Pannel: Acrílico 3mm espessura, fundo preto com letras brancas L:200mm x H:45mm.</p> <p>De equipamentos principais: Acrílico 2mm espessura, fundo preto com letras brancas L:50mm x H:20mm.</p> <p>De equipamentos em placa de montagem: Plástico branco, GPE 13x9 wh-Phoenix. L:13mm x H:9mm.</p>

4.1.4.1 UPBP – Barras

Funções:	87B, 50/62BF, EFP
Quantidade de Entradas Digitais:	147
Quantidade de Entradas Analógicas:	48: 48 correntes de proteção
Quantidade de Saídas Digitais:	59 (35 Standart e 24 Fast)
Quantidade de Portas de Comunicação Óticas:	<p>1 Porta: E.</p> <p>- E: ETH-BB-2FO: 2x optical Ethernet 100 Mbit/s, 1300 nm, duplex LC connector, 2 km over 50/125 um or 62.5/125 um multimode optical fiber. Communication Protocols: applicable for DIGSI 5, IEC 61850-8-1 MMS and GOOSE, IEC 60870-5-104, DNP3 TCP, Modbus TCP, Synchrophasor (IEEE C37.118 - IP), Profinet IO, SUP, DHCP, SNTP, SNMP, etc.</p> <p>Redundancy protocols: Line Mode, RSTP, HSR, PRP</p>
Fabricante:	SIEMENS – SIPROTEC 5
Modelo:	7SS85 - P1E646673

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 18 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)		
SUBTÍTULO:		

4.1.5 PAINEL 7BP-2 – Painel Duplex com 2 colunas de 800mm

Dimensões:	2300 mm x 1600 mm x 800 mm (Duplex)
Base soleira:	100 mm
Pintura (cor e espessura):	cinza claro Munsell N6,5 – 80 a 120 micras
Grau de Proteção:	IP53
Barra de Aterramento:	<ul style="list-style-type: none"> - Barra de cobre com seção mínima de 30x5mm, fixada diretamente na estrutura. - Fixação dos pontos de aterramento através de parafusos m4 roscados na barra. - 2 conectores por cabo de cobre com bitolas de 70 a 120mm². - Portas aterradas por cordoalhas estanhadas chatas. - Utilizar arruelas de contato nas partes pintadas.
Resistência de Aquecimento:	<ul style="list-style-type: none"> - Potência Nominal: 150 W - Tensão Nominal: 220 Vca - Tipo: Blindada com Grade de Proteção - Borne Sindal de 2 Polos de 6mm²

4.1.5.1 UPBA – Barras

Funções:	87B, 50/62BF, EFP
Quantidade de Entradas Digitais:	147
Quantidade de Entradas Analógicas:	48: 48 correntes de proteção
Quantidade de Saídas Digitais:	59 (35 Standart e 24 Fast)
Quantidade de Portas de Comunicação Óticas:	<p>1 Porta: E.</p> <ul style="list-style-type: none"> - E: ETH-BB-2FO: 2x optical Ethernet 100 Mbit/s, 1300 nm, duplex LC connector, 2 km over 50/125 um or 62.5/125 um multimode optical fiber. Communication Protocols: applicable for DIGSI 5, IEC 61850-8-1 MMS and GOOSE, IEC 60870-5-104, DNP3 TCP, Modbus TCP, Synchrophasor (IEEE C37.118 - IP), Profinet IO, SUP, DHCP, SNMP, etc. <p>Redundancy protocols: Line Mode, RSTP, HSR, PRP</p>
Fabricante:	SIEMENS – SIPROTEC 5
Modelo:	7SS85 - P1E646673

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 19 de 40
TÍTULO:	ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)	
SUBTÍTULO:		

4.1.6 PAINEL SINCRONIZADOR

Painel fora do escopo Grantel/Siemens, ele será fornecido pela GE juntamente com os sincronizadores.

4.1.6.1 Sincronizador 1 – Barras

Funções:	Sincronizador (CSD100) Fornecimento GE
Fabricante:	GE
Modelo:	CSD100

4.1.6.2 Sincronizador 2 – Barras

Funções:	Sincronizador (CSD100) Fornecimento GE
Fabricante:	GE
Modelo:	CSD100

4.1.7 PAINEL RARP

Dimensões:	2300 mm x 800 mm x 800 mm
Base soleira:	100 mm
Pintura (cor e espessura):	cinza claro Munsell N6,5 – 80 a 120 micras
Grau de Proteção:	IP53
Barra de Aterramento:	<ul style="list-style-type: none"> - Barra de cobre com seção mínima de 30x5mm, fixada diretamente na estrutura. - Fixação dos pontos de aterramento através de parafusos m4 roscados na barra. - 2 conectores por cabo de cobre com bitolas de 70 a 120mm². - Portas aterradas por cordoalhas estanhadas chatas. - Utilizar arruelas de contato nas partes pintadas.
Resistência de Aquecimento:	<ul style="list-style-type: none"> - Potência Nominal: 150 W - Tensão Nominal: 220 Vca - Tipo: Blindada com Grade de Proteção - Borne Sindal de 2 Polos de 6mm²

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 20 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)		
SUBTÍTULO:		

Iluminação e Tomadas:	<p>LUMINÁRIA COM LÂMPADA DE LED</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potência Nominal: 9 W - Tensão Nominal: 220 Vca - Tipo: Receptáculo em Porcelana Rosca E-27 - Fixação: Anti-giro Através de 2 Pontos Parafusados <p>TOMADA 2 POLOS + TERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrente Nominal: 20 A - Tensão Nominal: 220 Vca - Tipo: 2P+T - Montagem: Embutida fechamento 1U basculante - Conforme NBR 14136
Ventilação:	<p>Com Exaustor na porta traseira</p> <p>Veneziana frontal inferior: SB255 quadrada</p> <p>Veneziana traseira superior: SB255 quadrada</p>
Ferragens para Porta:	Maçaneta escamoteável e fecho com miolo tipo yale
Plaquetas (dimensões e material):	<p>De Painel: Acrílico 3mm espessura, fundo preto com letras brancas L:200mm x H:45mm.</p> <p>De equipamentos principais: Acrílico 2mm espessura, fundo preto com letras brancas L:50mm x H:20mm.</p> <p>De equipamentos em placa de montagem: Plástico branco, GPE 13x9 wh-Phoenix. L:13mm x H:9mm.</p>

4.1.7.1 SWITCH's – RST2228

Funções:	SWITCH 1
Quantidade de Portas de Comunicação Óticas e elétricas:	<p>20 Portas óticas LC (5 módulos com 4 x 100Mbit/s LC, Ótico: 100BASE-FX, MultiModo até 2km, 1310nm, em cada módulo).</p> <p>4 Portas elétricas RJ45 (1 módulo com 4 x RJ45, 10/100/1000 BASE-TX).</p> <p>2 SFP's 6GK6000-8CG01-0AA0 (Copper SFP, 1 X 10/100/1000MBIT/S, RJ45, max. 100m).</p>
Fabricante:	SIEMENS
Modelo:	6GK6222-6AB00-5CC0-Z A01+B05+C05+D05+E05+F05+G01

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 21 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)		
SUBTÍTULO:		

Funções:	SWITCH 2
Quantidade de Portas de Comunicação Óticas e elétricas:	20 Portas óticas LC (5 módulos com 4 x 100Mbit/s LC, Ótico: 100BASE-FX, MultiModo até 2km, 1310nm, em cada módulo). 4 Portas elétricas RJ45 (1 módulo com 4 x RJ45, 10/100/1000 BASE-TX). 2 SFP's 6GK6000-8CG01-0AA0 (Copper SFP, 1 X 10/100/1000MBIT/S, RJ45, max. 100m).
Fabricante:	SIEMENS
Modelo:	6GK6222-6AB00-5CC0-Z A01+B05+C05+D05+E05+F05+G01

4.1.7.2 RDP/RARP

Fabricante:	HP RDP/RARP
Modelo:	DL360 Gen10Plus 8SFF
CPU:	Rack 19"/1U; 1 Servidor HPE ProLiant DL360 Gen10 Plus 8SFF - 1U, composto de:1 Processador Intel Xeon-Silver 4309Y (2.8GHz/8-core/105W), 2 Módulos de Memória de 16GB (1x16GB) Dual Rank DDR4-3200MHz RDIMM, 1 Kit Backplane com suporte para 8 discos SFF SAS/SATA, 3 HDD de 2.4TB SAS 12G 10K RPM SFF, 1 Bateria Controladora de Discos de 96W com kit de cabos de 145mm, 1 Controladora de discos Broadcom MR416i-a NVMe/SAS 12G (16 Internal Lanes/4GB Cache), 1 Placa de Rede Ethernet 1Gb quad-port BASE-T OCP3 [Chipset Broadcom BCM5719] (com 4 portas BASE-T (RJ45)), 2 Fontes de alimentação 100 – 240V AC de 800W Hot Plug redundantes com cabos padrão C13-C14, 1 Licença iLO Advanced, 1 Kit de cabos Tri-Mode para Backplane SAS/SATA 8SFF, 1 Bezel Frontal Gen10 1U, 1 Kit de detecção de intrusão de chassis, 1 Kit de Preenchimento Vazio DDR4 DIMM, 1 Kit de Trilhos para instalação em Rack - 1U SFF, 1 Kit de dissipadores de calor de desempenho padrão.
Memória RAM:	2x 16GB
Armazenamento em Disco:	3x HDD 2.4TB,
Portas de Rede:	4 portas elétricas 10/100 RJ45
Alimentação:	100 a 240VCA redundante
Quantidade:	1

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 22 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)		
SUBTÍTULO:		

4.1.7.3 INVERSOR 1

Funções:	Inversor 1
Características	Inversor 125Vcc/220VCA de 1U para instalação em basculante com entrada 125VCC e saída 220VCA.
Fabricante:	PROTECO
Modelo:	INV-125/220-1kVA

4.1.7.4 INVERSOR 2

Funções:	Inversor 2
Características	Inversor 125Vcc/220VCA de 1U para instalação em basculante com entrada 125VCC e saída 220VCA.
Fabricante:	PROTECO
Modelo:	INV-125/220-1kVA

4.2 ADEQUAÇÕES EM PAINÉIS EXISTENTES

A Contratada é responsável por todas as adequações necessárias nas instalações existentes, conforme projeto executivo que será elaborado. O descrito abaixo tem caráter meramente preliminar.

Será adequado os painéis existentes do setor de 750kV para os disparos provenientes da nova proteção de barras e de seus respectivos 50/62BF e EFP que agora estarão presentes nos relés da proteção de barras, as adequações e miscelâneas necessárias estão no escopo Grantel.

4.3 AQUISIÇÃO DE GRANDEZAS ANALÓGICAS / INSTRUMENTAÇÃO

A Siemens não está prevendo nenhuma alteração no serviço auxiliar, ficando este escopo a cargo da Grantel, os serviços de integração dos equipamentos do Serv. Aux. com o Sage local estão no escopo Siemens.

4.4 CONTROLE/SUPERVISÃO DE TAP

N/A

4.5 TERMINAIS DE OPERAÇÃO E ACESSÓRIOS

N/A

4.5.1 Desktop

Fabricante:	N/A
Modelo:	N/A
CPU:	N/A
Memória RAM:	N/A
Armazenamento em Disco:	N/A
Alimentação:	N/A
Quantidade:	N/A

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 23 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)		
SUBTÍTULO:		

4.5.2 Monitor

Fabricante:	N/A
Modelo:	N/A
Tamanho:	N/A
Alimentação:	N/A
Quantidade:	N/A

4.5.3 Mouse

Fabricante:	N/A
Modelo:	N/A
Quantidade:	N/A

4.5.4 Teclado

Fabricante:	N/A
Modelo:	N/A
Quantidade:	N/A

4.6 SERVIDORES SAGE

N/A

Fabricante:	N/A
Modelo:	N/A
CPU:	N/A
Memória RAM:	N/A
Armazenamento em Disco:	N/A
Portas de Rede:	N/A
Alimentação:	N/A
Quantidade:	N/A

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 24 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)		
SUBTÍTULO:		

4.7 MC RARP / RDP

4.7.1 Servidor

Será fornecido um servidor conforme abaixo, para as funções RARP / RDP com a utilização de máquina virtual.

Fabricante:	HP RDP/RARP
Modelo:	DL360 Gen10Plus 8SFF
CPU:	Rack 19"/1U; 1 Servidor HPE ProLiant DL360 Gen10 Plus 8SFF - 1U, composto de:1 Processador Intel Xeon-Silver 4309Y (2.8GHz/8-core/105W), 2 Módulos de Memória de 16GB (1x16GB) Dual Rank DDR4-3200MHz RDIMM, 1 Kit Backplane com suporte para 8 discos SFF SAS/SATA, 3 HDD de 2.4TB SAS 12G 10K RPM SFF, 1 Bateria Controladora de Discos de 96W com kit de cabos de 145mm, 1 Controladora de discos Broadcom MR416i-a NVMe/SAS 12G (16 Internal Lanes/4GB Cache), 1 Placa de Rede Ethernet 1Gb quad-port BASE-T OCP3 [Chipset Broadcom BCM5719] (com 4 portas BASE-T (RJ45)), 2 Fontes de alimentação 100 – 240V AC de 800W Hot Plug redundantes com cabos padrão C13-C14, 1 Licença iLO Advanced, 1 Kit de cabos Tri-Mode para Backplane SAS/SATA 8SFF, 1 Bezel Frontal Gen10 1U, 1 Kit de detecção de intrusão de chassis, 1 Kit de Preenchimento Vazio DDR4 DIMM, 1 Kit de Trilhos para instalação em Rack - 1U SFF, 1 Kit de dissipadores de calor de desempenho padrão.
Memória RAM:	2x 16GB
Armazenamento em Disco:	3x HDD 2.4TB,
Portas de Rede:	4 portas elétricas 10/100 RJ45
Alimentação:	100 a 240VCA redundante
Quantidade:	1

4.7.2 KVT/KVM

N/A

Fabricante:	
Modelo:	
Alimentação:	

4.8 DISPOSITIVOS AUXILIARES

Os dispositivos abaixo serão fornecidos exatamente como descritos, suas quantidades serão definidas no projeto executivo.

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 25 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)		
SUBTÍTULO:		

4.8.1 RELÉ DE DISPARO

Fabricante:	ARTECHE
Modelo:	CJ-4XR4
Características Elétricas:	<p>Tensão: 125 Vdc</p> <p>Faixa de Tensão: +15% -20% Un</p> <p>Consumo médio em Permanência Um: 6,5 W</p> <p>Tempo de Excitação: Contatos 1-4: <3 ms; 5-8: <20 ms</p> <p>Tempo de Desexcitação: Contatos 1-4: <25 ms; 5-8: <50 ms</p> <p>Tipo de Contatos: Inversores polarizados</p> <p>Material dos contatos: AgNi</p> <p>Distância entre contatos Contatos 5-8: 1,2 mm</p> <p>Corrente permanente: Contatos 1-4: 8 A; 5-8: 15 A</p> <p>Corrente instantânea: Contatos 5-8: 30 A durante 1 s / 80 A durante 200 ms / 200 A durante 10 ms</p>

4.8.2 RELÉ DE COMANDO

Fabricante:	FINDER
Modelo:	58.32
Características Elétricas:	<p>Configurações dos contatos: 2 reversíveis</p> <p>Corrente nominal/Máx corrente instantânea: 10/20 A</p> <p>Tensão nominal/Máx tensão comutável: 250/400 VAC</p> <p>Carga nominal em AC1: 2500 VA</p> <p>Carga nominal em AC15 (230 V AC): 500 VA</p> <p>Potência motor monofásico (230 V AC): 0.37 KW</p> <p>Capacidade de ruptura em DC1: 30/110/220 V: 10/0.5/0.25 A</p> <p>Carga mínima comutável: 300 (5/5) mW (V/mA)</p> <p>Material dos contatos standard: AgNi</p> <p>Características da bobina</p> <p>Tensão nominal (UN): 125 VDC</p> <p>Potência nominal AC/DC: 1.5/1 VA (50 Hz)/W</p> <p>Campo de funcionamento: (0.8...1.1)UN AC/DC</p> <p>Tensão de retenção: 0.8 UN / 0.5 UN AC/DC</p> <p>Tensão de desoperação: 0.2 UN / 0.1 UN AC/DC</p>

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 26 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)		
SUBTÍTULO:		

4.8.3 RELÉ DE BLOQUEIO

Fabricante:	SIEMENS
Modelo:	7PA2251-1
Características Elétricas:	Tipo de voltagem: DC Corrente contínua: 10 A Tipo de atuação: biestável Tipo de contatos: Inversores Tempo de resposta: 10 ms Reset manual: Sim Tensão da bobina: 125 VDC Quantidade de contatos: 8 Capacidade de interrupção de potência ativa: 4400W a 110V DC

4.8.4 RELÉ DE CHAVEAMENTO DE FONTE

Fabricante:	SIEMENS
Modelo:	7PA2251-1
Características Elétricas:	Tipo de voltagem: DC Corrente contínua: 10 A Tipo de atuação: biestável Tipo de contatos: Inversores Tempo de resposta: 10 ms Reset manual: Sim Tensão da bobina: 125 VDC Quantidade de contatos: 8 Capacidade de interrupção de potência ativa: 4400W a 110V DC

4.8.5 RELÉ DE INTERPOSIÇÃO

Fabricante:	FINDER
Modelo:	58.34.9.125.0050
Características Elétricas:	Configurações dos contatos: 4 reversíveis Corrente nominal/Máx corrente instantânea: 7/15 A Tensão nominal/Máx tensão comutável: 250/250 VAC Carga nominal em AC1: 1750 VA Carga nominal em AC15 (230 V AC): 350 VA Potência motor monofásico (230 V AC): 0.125 KW Capacidade de ruptura em DC1: 30/110/220 V: 7/0.5/0.25 A Carga mínima comutável: 300 (5/5) mW (V/mA) Material dos contatos standard: AgNi Características da bobina Tensão nominal (UN): 125 VDC Potência nominal AC/DC: 1.5/1 VA (50 Hz)/W Campo de funcionamento: (0.8...1.1)UN AC/DC Tensão de retenção: 0.8 UN / 0.5 UN AC/DC Tensão de desoperação: 0.2 UN / 0.1 UN AC/DC

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 27 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)		
SUBTÍTULO:		

4.8.6 CHAVE DE TESTE DE TENSÃO

Fabricante:	N/A
Modelo:	N/A
Características Elétricas:	N/A

4.8.7 CHAVE DE TESTE DE CORRENTE

Fabricante:	STATE
Modelo:	FMS14
Características Elétricas:	Polos de corrente e tensão a definir durante o projeto.

4.8.8 FLEX-TEST

Fabricante:	STATE
Modelo:	FMS14-14 ⁹¹
Características Elétricas:	14 PÓLOS (CUTELO PRETO) PARA CORTAR TRIP

4.8.9 MINIDISJUNTOR COM CONTATO AUXILIAR DE POSIÇÃO

Fabricante:	SIEMENS
Modelo:	5SY5
Características Elétricas:	<p>Tensão de operação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mín. CA/CC: 24 VCA/CC • Máx. CA: 250/440 VCA • Máx. CC: 220 VCC (mono); 440 VCC (bi); 880 VCC (tetra)* <p>Capacidade de interrupção:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NBR NM 60898-1 127/220 VCA: 10 Ka • NBR NM 60898-1 220/380 VCA: 10 Ka • NBR IEC 60947-2 127/220 VCA: 25 kA ≤ 32 A; 20 kA > 32 A • NBR IEC 60947-2 220/380 VCA: 15 kA ≤ 32 A; 10 kA > 32 A • NBR IEC 60947-2 250/440 VCA: 15 kA ≤ 32 A; 10 kA > 32 A <p>Relação L / R = 4ms</p> <ul style="list-style-type: none"> • 24 VCC: 30 kA - mono • 60 VCC: 25 kA - mono • 125 VCC: 25 kA - bi • 220 VCC: 15 kA - mono • 440 VCC: 15 kA - bi • 880/1000 VCC: 10 kA

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 28 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)		
SUBTÍTULO:		

4.8.10 BORNE DE CORRENTE

Fabricante:	PHOENIX CONTACT (Para conexões internos a sala)
Modelo:	OTTA6 (6mm ²)

Fabricante:	PHOENIX CONTACT (Para conexões externos a sala, caixa de junção, etc)
Modelo:	OTTA25 (25mm ²)

4.8.11 BORNE SECCIONÁVEL (POTENCIAL)

Fabricante:	PHOENIX CONTACT
Modelo:	OTTA6T-P/P (6mm ²)

4.8.12 BORNE SECCIONÁVEL (DISPARO E ABERTURA DE DJ)

Fabricante:	ENTRELEC
Modelo:	165 TM5 (16mm ²) Seccionável

4.8.13 BORNE SECCIONÁVEL (ALIMENTAÇÃO Vcc)

Fabricante:	PHOENIX CONTACT
Modelo:	OTTA6T-P/P (6mm ²)

4.8.14 BORNE SECCIONÁVEL (ALIMENTAÇÃO Vca)

Fabricante:	PHOENIX CONTACT
Modelo:	OTTA6T-P/P (6mm ²)

4.8.15 BORNE SECCIONÁVEL (SUPERVISÃO)

Fabricante:	PHOENIX CONTACT
Modelo:	UT4-QUATTRO MT – P/P (0,5 mm ² x 2)

4.8.16 CHAVE DE PUNHO

Fabricante:	Kraus & Naimer
Modelo:	CA10-BRH163-E

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 29 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)		
SUBTÍTULO:		

4.8.17 BOTOEIRA

Fabricante:	SIEMENS
Modelo:	<p>Botão Verde – abertura do disjuntor, modelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3SU1000-0AB40-0AA0 Botão de pulso, verde. • 3SU1500-0AA10-0AA0 Base para fixação. • 3SU1400-1AA10-1BA0 Contato tipo NA. • 3SU1900-0DA70-0AA0 Tampa de segurança. <p>Botão vermelho – fechamento do disjuntor, modelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3SU1000-0AB20-0AA0 Botão de pulso, vermelho. • 3SU1500-0AA10-0AA0 Base para fixação. • 3SU1400-1AA10-1BA0 Contato tipo NA. • 3SU1900-0DA70-0AA0 Tampa de segurança. <p>Botão amarelo, iluminado por led – rearme relé de bloqueio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3SU1001-0AB30-0AA0 Botão de pulso, translucido, amarelo. • 3SU1500-0AA10-0AA0 Base para fixação. • 3SU1400-1AA10-1BA0 Contato tipo NA. • 3SU1401-1BH00-1AA0 Led âmbar.

4.9 FERRAMENTAS ESPECIAIS

4.9.1 NOTEBOOK

Fabricante:	LENOVO
Modelo:	NOTE E14 G2
CPU:	Intel Core I7 1165G7 (WIN 10 PRO 64)
Memória RAM:	1X8GB DDR4
Porta Ethernet	1 Interface RJ45
Armazenamento em Disco:	SSd 256GB
Cabo de comunicação (porta frontal) com o IED:	CABO USB TIPO B, TIPO DE IMPRESSORA

4.9.2 PENTE DE TESTE

Fabricante:	States
Modelo:	FMS14
Quantidade:	4

4.10 SOBRESSALENTES

Serão fornecidos sobressalentes de todos os equipamentos e dispositivos fornecidos no quantitativo de 10%, mínimo 1, em relação à quantidade do fornecimento principal, conforme EP4845. A lista dos sobressalentes será definida pela Contratada e aprovada por Furnas após a conclusão do projeto executivo. Os sobressalentes estão como opcionais neste fornecimento. As descrições dos materiais podem ser consultadas nos itens de fornecimento do projeto.

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 30 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)		
SUBTÍTULO:		

4.11 REDE DE PROCESSO

4.11.1 SWITCHES

Os switches abaixo listados serão fornecidos pela Contratada e configurados por Furnas antes do TAF:

Fabricante:	Siemens
Modelo:	6GK6222-6AB00-5CC0-Z A01+B05+C05+D05+E05+F05+G01
Quantidade de Portas Óticas:	20 Portas óticas LC (5 módulos com 4 x 100Mbit/s LC, Ótico: 100BASE-FX, MultiModo até 2km, 1310nm, em cada módulo).
Quantidade de Portas Elétricas:	4 Portas elétricas RJ45 (1 módulo com 4 x RJ45, 10/100/1000 BASE-TX). 2 SFP's 6GK6000-8CG01-0AA0 (Copper SFP, 1 X 10/100/1000MBIT/S, RJ45, max. 100m).
Quantidade	2

4.11.2 COMUNICAÇÃO COM OUTRA TRANSMISSORA

N/A

4.11.2.1 TERMINAL SERVER

Fabricante:	N/A
Modelo:	N/A
Quantidade:	N/A
Quantidade de Portas Óticas:	N/A
Quantidade de Portas Elétricas:	N/A

4.11.3 CABOS E ACESSÓRIOS

Serão fornecidos os seguintes cabos:

Interligação dos novos switches com os existentes:	S/UTP CAT6, conforme EP4845
Interligação dos novos IED com os switches:	<ul style="list-style-type: none"> Cordões Óticos para os IED no mesmo painel Cabo ótico pre-conectorizado para IED instalados em painéis diferentes do painel do switch, conforme EP4845
Sincronização do RDP:	Via IRIG-B (Cabo Coaxial) conforme EP4845
Configuração dos switches:	Cabo "console" dos switches fornecidos.

4.11.4 DEMAIS EQUIPAMENTOS/DISPOSITIVOS

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 31 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)		
SUBTÍTULO:		

4.12 LICENÇAS DE SOFTWARES

4.12.1 MC RARP

Parametrização dos IED de Proteção:	1 DIGSI 5 Premium including SIGRA - 1x single license - Download Version.
Coleta Automática da Oscilografia dos IED de proteção:	1 Sicam PAS Runtime (Control & Monitoring direction), IEC61850 Client - ALM - "Medium" (up to 2000 Master-Information objects)
Sistema Operacional:	1 (uma) licença do Microsoft Windows Server <versão> A confirmar
CAL:	1 (uma) licença Microsoft Windows Server CAL A confirmar
CAL RDS:	1 (uma) licença Microsoft Windows Server CAL RDS A confirmar

4.12.2 MC RDP

Parametrização dos RDP:	1 DIGSI 5 Premium including SIGRA - 1x single license - Download Version.
Coleta Automática da Oscilografia dos RDP:	1 Sicam PAS Runtime (Control & Monitoring direction), IEC61850 Client - ALM - "Medium" (up to 2000 Master-Information objects). 1 PQ Applications - Automatic Comtrade Export
Sistema Operacional:	1 (uma) licença do Microsoft Windows Server <versão> A confirmar
CAL:	1 (uma) licença Microsoft Windows Server CAL A confirmar
CAL RDS:	1 (uma) licenças Microsoft Windows Server CAL RDS A confirmar

4.12.3 NOTEBOOK

Parametrização dos RDP:	N/A
Parametrização dos IED:	1 (uma) DIGSI 5 Premium including SIGRA - 1x single license - Download Version.
Sistema Operacional:	1 (uma) licença do Microsoft Windows 10 PRO

4.13 MOBILIÁRIO

N/A

4.14 CABOS DE CONTROLE

Serão fornecidos cabos de controle com as características construtivas e formações previstas na EP4845. Será emitido um PIT para os ensaios em fábrica para aprovação de Furnas. A realização dos ensaios deverá ser obrigatoriamente acompanhada por Furnas.

5 DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS FORNECIDOS

Responsabilidade do Fornecedor

Fornecimento de serviços referentes ao projeto, construção e testes dos equipamentos de proteção, controle e supervisão;

É escopo do PROPONENTE o fornecimento de todos os serviços necessários para a concepção do empreendimento, tais como:

- Elaboração da PEDER (Programação de Entrega de Desenhos e Requisições);

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO:	TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV:	0
			FOLHA:	32 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)				
SUBTÍTULO:				

- Elaboração do Detalhamento Final do Fornecimento – DFF (Workstatement) (conforme padrão FURNAS);
- Ensaio de Modelo (NÃO SE APLICA A ESTE ESCOPO);
- Elaboração dos desenhos para fabricação;

O FORNECEDOR somente poderá executar a construção dos painéis do fornecimento após a submissão e aprovação, por parte de Furnas, da documentação relacionada abaixo:

- Diagrama de Arquitetura do Sistema de comunicação, apenas do novo fornecimento e atualização ;
- Diagramas Funcionais;
- Diagramas Construtivos;
- Diagramas Lógicos;
- Tabelas de fiação;
- Lista de Pontos de Supervisão;
- Telas IHM;
- Lista de Mensagens GOOSE (Generic Object Oriented Substation Event);
- Verificação / revisão do estudo de curto-circuito e demais estudos elétricos na frequência fundamental e transitórios da Subestação. Consequentemente, deverão ser revisados todos os estudos de seletividade da Subestação dos vãos existentes e desenvolvido um estudo de seletividade para o novo módulo de manobra;
- PIT (Plano de Inspeção e Testes) das atividades que serão realizadas no TAF (Testes de Aceitação de Fábrica);
- Fornecimento dos relatórios de ensaios;
- Testes de Aceitação em Fábrica – TAF;
- Elaboração dos desenhos Pós-TAF;

O FORNECEDOR deverá enviar para Furnas, após a conclusão dos testes de aceitação em fábrica, os seguintes documentos:

- Diagrama de Arquitetura do Sistema de comunicação;
- Diagramas Funcionais;
- Diagramas construtivos;
- Diagramas lógicos;
- Diagramas de Fiação;
- Lista de mensagens GOOSE (Generic Object Oriented Substation Event);
- Memorial de ajustes do sistema de proteção;
- Back-up do sistema supervisorio, contemplando as telas do IHM e base de dados do SAGE, planilhas padrão serão atualizadas no pós TAF;
- Back-up da configuração dos IED's;
- Fornecimento de manuais dos equipamentos principais;
- Fica a critério de Furnas a solicitação de manuais referentes a quaisquer outros equipamentos secundários instalados nos painéis, e este serão fornecidos antes do TAC.
- Treinamento, pode ser realizado antes do TAF, basta apenas confirmar disponibilidade do setor responsável pelos treinamentos.
- Análise dos desenhos do fabricante, funcionais, lógicos e construtivos pró-rata vão;

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 33 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)		
SUBTÍTULO:		

- Revisão de todos os desenhos pertinentes (funcionais, construtivo e lógico) que venham a interagir com o projeto em questão;
- Atualizações dos desenhos como construído no início do projeto e após sua conclusão;
- A visita ao campo, no início das atividades, para levantamento dos desenhos como construído e eventuais necessidades de esclarecimento já foi realizada;
- Integração física e lógica dos sistemas fornecidos aos existentes;
- Integração dos equipamentos RARP / RDP fornecido com a Rede de Supervisão da Proteção de Furnas serão realizados na etapa de comissionamento;
- Serviços de infraestrutura **(escopo Grantel)**;

É escopo do PROPONENTE a realização dos serviços relacionados abaixo, conforme demanda do empreendimento:

- Instalação física dos painéis de SPCS (Sistema de Proteção, Controle e Supervisão) e Telecomunicações **(escopo Grantel)**.
- Lançamento e ligação de novos cabos **(escopo Grantel)**;
- Lançamento e ligação de cabos F/STP e coaxial RF75 **(escopo Grantel)**;
- Lançamento e ligação de cabos monofibra entre as salas de controle e telecomunicações **(escopo Grantel)**;
- Teste de continuidade e comissionamento dos cabos elétricos do fornecimento (preparação de pontas, terminais, chicotes, identificações, prensa-cabos e apontamento dos cabos nos painéis envolvidos) **(escopo Grantel)**;
- Instalação de corrugados **(escopo Grantel)**;
- Instalação de cabos de aterramento nos painéis fornecidos **(escopo Grantel)**;
- Instalação de eletrodutos enterrados e aparentes **(escopo Grantel)**;
- Construção de eletrocalhas **(escopo Grantel)**;
- Construção de canaletas e leito metálico **(escopo Grantel)**;
- Ampliação das caixas de passagens **(escopo Grantel)**;
- Serviços de chaparia **(escopo SIEMENS EA)**;
- Serviços na caixa de junção dos TPC´s do reator **(escopo Grantel)**;
- Fornecimento e Instalação de quick-leg´s com contato auxiliar de alarme **(escopo Grantel)**;
- Serviços na caixa de junção dos TC´s **(escopo Grantel)**;
- Furos na laje para instalação dos painéis **(escopo Grantel)**;
- Instalação de bandejamento **(escopo Grantel)**;
- Instalação de eletrocalha metálica **(escopo Grantel)**;
- Retirada dos painéis antigos, conforme demanda do empreendimento **(escopo Grantel)**;
- Retirada dos cabos substituídos **(escopo Grantel)**;
- Testes de campo de todos os sistemas de proteção, controle e supervisão e telecomunicações fornecidos integrados aos equipamentos de pátio e sistemas de proteção, controle, supervisão e telecomunicações existentes **(escopo Grantel /SIEMENS)**;
- Demais serviços necessários ao perfeito funcionamento dos sistemas referentes ao empreendimento.

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO:	TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV:	0
			FOLHA:	34 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)				
SUBTÍTULO:				

5.1 RTDS

N/A

5.2 SISTEMA DE CONTROLE E PROTEÇÃO

Esta etapa contempla fornecimento de novos painéis e IED's conforme abaixo:

Fornecimento de 9 painéis de SPCS para entrada do módulo do reator R9 e substituição da proteção de barras de 750kV da SE Itaberá.

O escopo de Furnas se limita aos painéis de proteção e controle do reator R9, painel de barras 750kV, painel de sincronizadores e painel do RDP/Rarp.

O Sistema de Proteção, Controle e Supervisão – SPCS – proposto têm por objetivo munir a subestação SE Itaberá de um sistema robusto e adequado ao ambiente de trabalho, de fácil implementação, operação e manutenção com a entrada dos novos equipamentos.

O SPCS possui interfaces por contatos com os equipamentos primários.

5.2.1 SETOR 750kV – PROTEÇÃO DO REATOR R9

O sistema de proteção do reator será constituído de dois conjuntos independentes, a saber:

Proteção Principal UPP, instalado no painel principal.

Proteção Alternada UPA instalado no painel alternado.

Proteção de falha de disjuntor e End Fault será executado pela proteção de barras.

Oscilógrafo RDP-R9 será instalado no painel alternado.

Os IED's de proteção do reator contemplarão as seguintes funções de proteção, conforme procedimento de rede vigente e descritas a seguir:

- Diferencial de reator – 87R;
- Diferencial de terra restrito – 87NREF;
- Sobrecorrente de fase e residual – 50/51 F/N;
- Sobrecorrente de neutro – 51G;
- STUB
- Oscilografia – 98.

Será previsto disparo tripolar utilizando 03 contatos por disjuntor (um por fase). A atuação nas duas bobinas será realizada através de relés auxiliares. A proteção principal acionará a bobina 1 e 2 e a alternada acionará a bobina 1 e 2 conforme filosofia existente.

Será criado comandos de rearme de 86R no display do IED de controle UAC, assim como dos equipamentos Disjuntores e Seccionadoras referentes ao vão do Reator.

5.2.2 SETOR 750kV – PROTEÇÃO DO DISJ. 52-14

O sistema de proteção do Disj. 52-14 será constituído de dois conjuntos independentes, a saber:

Proteção Principal UPBFP, instalado no painel principal.

Proteção Alternada UPBFA instalado no painel alternado.

Proteção de falha de disjuntor e End Fault será executado pelos relés UPBFP e UPBFA, ao qual enviaram sinal de desligamento para a barra em caso de atuação de falha disjuntor ou EFP.

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO:	TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV:	0
			FOLHA:	35 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)				
SUBTÍTULO:				

Os IED's de proteção do Disj. 52-14 contemplarão as seguintes funções de proteção, conforme procedimento de rede vigente e descritas a seguir:

- Falha Disjuntor – 50/62BF;
- RETRIP
- EFP;
- Oscilografia – 98.

Será previsto disparo tripolar utilizando 03 contatos por disjuntor (um por fase). A atuação nas duas bobinas será realizada através de relés auxiliares. A proteção principal acionará a bobina 1 e 2 e a alternada acionará a bobina 1 e 2 conforme filosofia existente.

Será criado um comando de rearme de 86R no display do IED de controle UAC.

5.2.3 SETOR 750kV – PROTEÇÃO DE BARRAS

O sistema de proteção de barras será constituído de dois conjuntos independentes, a saber:

Proteção Principal UPBP, instalado no painel principal.

Proteção Alternada UPBA instalado no painel alternado.

Proteção de falha de disjuntor e End Fault de todos os vãos existentes serão executados pelos relés UPBP e UPBA, ao qual enviaram sinal de desligamento para os respectivos vãos conectados as suas respectivas barras através de relés auxiliares que serão instalados nos painéis de barras. O Disj. 52-14 será a única exceção ao qual a proteção 50/62BF e EFP estará presente nos relés do próprio vão.

Os IED's de proteção de barras contemplarão as seguintes funções de proteção, conforme procedimento de rede vigente e descritas a seguir:

- Diferencial de barras – 87B
- Falha Disjuntor – 50/62BF;
- RETRIP
- EFP;
- Oscilografia – 98.

Será previsto disparo tripolar utilizando 03 contatos por disjuntor (um por fase). A atuação nas duas bobinas será realizada através de relés auxiliares. A proteção principal acionará a bobina 1 e 2 e a alternada acionará a bobina 1 e 2 conforme filosofia existente.

Será criado um comando de rearme de 86B e 86BF no display do IED de barras.

5.2.4 SISTEMA DE OSCIOLOGRAFIA

- Serão utilizados oscilógrafos da série 7KE85 da família SIPROTEC 5.
- Os eventos de digitais dos relés de proteção serão adquiridos via GOOSE.
- As medições de grandezas analógicas, serão adquiridos de forma fiada desde os TCs do vão em questão. (A confirmar quando receber o unifilar de proteção e controle)
- As oscilografias do RDP e dos relés de proteção vão ser disponibilizadas para FURNAS conforme filosofias do RARP.
- Não será adquirido tensão de barras.

5.3 SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES

A arquitetura de comunicação proposta é composta por relés de proteção e controle – SIPROTEC 5, switches SIEMENS e outros equipamentos e acessórios conforme a arquitetura simplificada.

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 36 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)		
SUBTÍTULO:		

Todos os equipamentos que fazem parte da arquitetura serão alimentados preferencialmente por meio do serviço auxiliar CC, caso o equipamento não apresente esta possibilidade poderá ser utilizado o CA. Os switches serão alimentados por alimentação CC.

ESTRELA

A rede de comunicação dos IED's será em IEC61850, com topologia de comunicação em anel com redundância em RSTP. Os switches da rede serão interligados em anel RSTP.

Está prevista a utilização de mensagens GOOSE conforme norma IEC-61850 apenas para troca de sinais entre a proteção e o RDP. Este item será detalhado durante o projeto executivo, no entanto informamos que já fica definido que os sinais de Trip's dos IED's serão fiados.

Será utilizado o Sistema Supervisório SAGE existente na subestação que trabalha com dois computadores (SAGE 1 e SAGE 2) em sistema Hot-Standby. Este Sistema Supervisório irá se comunicar com os IED's da rede RSTP em anel.

Cada um dos computadores SAGE 1 e SAGE 2 irão receber as informações MMS dos relés em IEC-61850.

ESTRELA

A comunicação com o Centro de Operações de FURNAS será através do protocolo IEC104 existente e será executada através de includes na base existente.

Será necessário remover da base d SAGE existente os pontos da antiga proteção de barras que são aquisitados da remota STD.

Haverá um Servidor de Engenharia RDP/RARP, que será instalado em um novo painel a ser fornecido, no servidor RDP/RARP serão instalados os softwares de parametrização pertinentes. O Servidor de Engenharia RDP/RARP poderá ser acessado através da rede. Neste painel do RDP/RARP serão instalados 2 switches 's que farão a conexão dos novos dos relés e equipamentos com o supervisor e rede existente. Um dos switch's será conectado ao switch principal FSIAD01P e o outro conectado ao switch secundário FSIAD01S localizado no painel da rede operativa na sala de telecom.

5.4 SISTEMA SUPERVISÓRIO

O sistema de controle e supervisão será configurado para operar a subestação nos seguintes níveis:

Nível 0:

- A operação de comando e controle neste nível será realizada a partir dos respectivos armários locais de cada equipamento;
- A seleção para este nível de operação dar-se-á através de uma chave seletora localizada nos próprios armários locais, com as posições "local e remoto";
- A seleção para "local" inibirá a operação em níveis superiores;

Nível 1:

- Pertencem a este nível todas as unidades digitais de controle (UAC) e proteção que coletam dados dos equipamentos de manobra e auxiliares da subestação;
- A operação neste nível será através das IHM's (display) destas unidades de controle (UAC);
- A seleção para este nível será através de uma chave virtual selecionada na posição "local" inibindo a operação pelos níveis superiores;

Nível 2:

- É a operação local realizada através de consoles de operação composta por monitores, teclados e mouses;
- Será utilizado o sistema supervisor SAGE local, Sistema Aberto de Gerenciamento de Energia, desenvolvido pelo CEPEL;
- A seleção para este nível será através de uma chave virtual selecionada na posição "local" inibindo a operação pelo centro de controle remoto;

Nível 3:

- É a operação remota da subestação realizada através dos centros de controle FURNAS;

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO:	TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
			FOLHA: 37 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)			
SUBTÍTULO:			

5.4.1 UNIDADES DE CONTROLE DOS BAYs DO REATOR R9 E DISJUNTOR 52-14 - 750kV

Serão utilizados relés digitais da família SIPROTEC 5 da série 7SJ85 que realizarão a função de controle dos equipamentos dos bays conforme abaixo:

- Disjuntor do vão e seccionadoras associadas;
- Seccionadora isoladora da linha e aterramento.
- Sincronismo (25)

5.4.2 MEDIÇÃO OPERACIONAL

Serão disponibilizadas nas IHM's grandezas medidas, conforme descritas abaixo:

- a) Vão do Reator 750KV:
 - Aquisição pelos TC's de medição dos respectivos vãos na UAC.
 - Corrente (nas três fases) – 3xA;
 - Verificação de sincronismo – ΔV , Δf e $\Delta \Phi$;
- b) Vão Disj. 52-14:
 - Aquisição pelos TC's de medição dos respectivos vãos na UAC.
 - Corrente (nas três fases) – 3xA;
 - Verificação de sincronismo – ΔV , Δf e $\Delta \Phi$;

5.4.3 FILOSOFIAS DE COMANDO E CONTROLE

Descrevemos a seguir a filosofia de comando dos equipamentos que serão comandados remotamente pelo sistema SPCS:

- a) Disjuntores e Seccionadoras de 750 kV
 - Pelos respectivos armários de comando
 - o A operação nos respectivos armários de comando, conforme definido nos esquemas elétricos de cada fabricante.
 - o As permissões de manobra das chaves seccionadoras serão habilitadas pelas unidades de controle através de saída binária.
 - Pelo SPCS
 - o As lógicas de intertravamentos de comando serão implantadas nas respectivas unidades de controle.
 - o Onde necessário o fechamento do disjuntor dar-se-á somente após a validação da função verificação de sincronismo (25).
 - o A seleção do potencial para sincronismo será realizada internamente aos IED's.
 - o A função de bloqueio de fechamento será executada por um relé biestável modelo 7PA23 (4NAF), da Siemens, conforme necessidade de projeto. O seu rearme poderá ser realizado pelos níveis 1, 2 ou 3. O rearme do bloqueio pelo N1 será feito através tecla função do relé e por botoeira no painel. Todos bloqueios (86) terão botoeiras no painel para seu rearme.
 - o O bloqueio será operado pelas proteções abaixo listadas:

Reator – 86R:

 - o Diferencial de Reator 87R;
 - o Diferencial de Terra restrito 87REF;
 - o Sobrecorrente de neutro 51G;

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 38 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)		
SUBTÍTULO:		

86BF

- o 50/62BF
- o EFP

Diferencial de Barras – 86B:

- o Diferencial de barras 87B;

5.4.4 LISTA DE PONTOS

Durante a elaboração do projeto dos painéis, Furnas encaminhará para a Contratada a lista de pontos de supervisão, a qual será preenchida pela Contratada e aprovada por Furnas em conjunto dos projetos dos painéis. Essa lista será utilizada como guia para definição das supervisões nos projetos funcionais e lógicos.

5.4.5 ELABORAÇÃO DE BASE E TELAS DO SAGE

Após a aprovação da lista de pontos, Furnas encaminhará para a Contratada o padrão para elaboração da base do SCADA (SAGE), com os atributos e nomenclatura de cada ponto/comando.

A Contratada encaminhará a base e telas do SAGE para aprovação de Furnas antes da convocação do TAF.

5.4.6 TESTE DE DISTRIBUIÇÃO

Os testes de distribuição serão realizados na Subestação de Grajaú, situada no Rio de Janeiro – RJ, estes testes serão executados pela Contratada com a participação de Furnas, sendo simulados todos os pontos do empreendimento através do simulador de Furnas. Serão realizados após a conclusão do TAF e antes do início do TAC.

5.5 INSPEÇÃO DOS PAINÉIS

A inspeção dos painéis será realizada de acordo com o documento PIT (Plano de Inspeção e Testes) a ser enviado posteriormente e aprovado por Furnas. Os ensaios previstos do PIT estarão de acordo com o solicitado na EP4845.

Para esta etapa, a Contratada deverá disponibilizar na fábrica uma cópia em formato A3 do projeto aprovado (Construtivo, Funcional, Tabela de Fiação);

A Contratada convocará Furnas com antecedência mínima de 15 dias.

5.6 TESTE DE ACEITAÇÃO EM FÁBRICA

5.6.1 Pré-requisitos

Os testes de validação do Sistema de Proteção, Controle e Supervisão serão realizados de acordo com o documento PIT (Plano de Inspeção e Testes) a ser enviado posteriormente pela Contratada e aprovado por Furnas. Os ensaios previstos do PIT estarão de acordo com o solicitado na EP4845.

A Contratada convocará Furnas com antecedência mínima de 15 dias.

A plataforma montada pela Contratada simulará o ambiente de operação, disponibilizando os seguintes itens:

- Rede física de comunicação concebida, conforme arquitetura aprovada (com todos os endereços IP e VLAN definitivas);
- IED's parametrizados (conforme caderno lógico, estudo de seletividade e lista de pontos de supervisão, nas suas versões aprovadas)
- Sincronização de tempo (conforme item "SISTEMA DE SINCRONISMO DE TEMPO" deste documento);
- SCADA (Backup completo do SAGE de produção com os novos includes e telas, a base de distribuição não é necessária nesse momento) em servidor e licença da Contratada.
- Painéis "gigados" e com mala de teste para injeção de analógicos;
- MC RARP/RDP

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO:	TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV:	0
			FOLHA:	39 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)				
SUBTÍTULO:				

- Macros de testes prontas.
- Duas cópias em formato A3 de todo o projeto aprovado (Construtivo, Funcional, Lógico, Tabela de Fiação);
- Todos os Sobressalentes;
- Ferramentas especiais e todos os softwares (conforme item "LICENÇAS DE SOFTWARES" deste documento).

O tempo da realização do teste de aceitação em fábrica será de acordo com o cronograma de atividades que será enviado junto à convocação de inspeção.

A conclusão satisfatória do TAF será celebrada por uma ATA emitida pela Contrata, e com a emissão do CLM (Certificado de Liberação de Material) por Furnas, o qual deve acompanhar os equipamentos para entrega nas instalações de Furnas.

5.7 TESTE DE ACEITAÇÃO EM CAMPO

Os testes de validação do Sistema de Proteção, Controle e Supervisão serão realizados de acordo com o documento Plano de Comissionamento (Conforme documento "Instrução de Comissionamento" confido no edital) a ser enviado posteriormente e aprovado por Furnas.

O tempo da realização do teste de aceitação em campo será de acordo com o cronograma de atividades que será enviado antes da mobilização.

As condições prévias para início do TAC são:

- Toda interligação com os equipamentos de pátio / circuitos envolvidos nos testes em referência devem estar concluídos e devidamente conferidos conforme última revisão de projeto;
- Toda funcionalidade dos equipamentos de pátio testada conforme projeto;
- Serviços auxiliares CC/CA testados e disponíveis;
- Toda estrutura para passagem das fibras ópticas concluída;
- Testes de base de dados junto ao ONS agendados.

O procedimento para o início do comissionamento é:

- A SIEMENS envia um "Check List" para o contratante com informações necessárias para o início do comissionamento;
- O contratante devolve esse "Check List" respondido em até 3 dias;
- A SIEMENS confirma o recebimento do "Check List" e se o status da obra está de acordo com as necessidades para o início do comissionamento ou não;
- Caso positivo, a SIEMENS mobilizará a equipe de comissionamento para a obra (não aplicável nesse fornecimento turn-key).

A convocação para o TAC deve ser feita pela contratante com antecedência de no mínimo 15 dias. O controle de horas e dias de trabalho será firmado através de relatório de obra (RDO), o qual deverá ser assinado e aprovado pelo representante do contratante.

Durante o TAC, os testes de integração do nível 1 e 2 serão realizados simultaneamente. O nível 3 será validado após a finalização do comissionamento local com o uso de rotinas de teste.

Todos os gastos de viagem e hospedagem dos técnicos SIEMENS ficam a cargo da SIEMENS.

Concluído o TAC, a SIEMENS deverá emitir o Certificado de Aceitação Provisória (CAP) que deverá ser assinado pelo contratante. Com a assinatura do CAP se inicia o período de garantia do sistema.

Após o término do período de garantia será emitido o Certificado de Aceitação Final (CAF) que deverá ser assinado pelo contratante. O CAF encerra o período de garantia do sistema. O período de garantia está informado no contrato de fornecimento.

MEMORIAL DESCRITIVO	Nº PROJETO: TRA-STIAB-MD-PEC-0009	REV: 0
		FOLHA: 40 de 40
TÍTULO: ITABERÁ DETALHAMENTO FINAL DE FORNECIMENTO (DFF) DE SPCS (REFORÇO 9R)		
SUBTÍTULO:		

5.8 TREINAMENTOS

5.8.1 TREINAMENTO DE SPCS

A ementa será encaminhada posteriormente pela Contratada e aprovada por Furnas, atenderá a EP4845, e sua realização será antes do TAF.

Está previsto um treinamento de proteção para 1 turma com 10 profissionais durante 5 dias em Jundiaí-SP na Siemens, as despesas de viagem e hospedagem estão exclusas.

Este tem por objetivo capacitar os técnicos com os conhecimentos necessários a respeito dos equipamentos e softwares que farão parte do fornecimento do SPCS para possibilitar:

- Operar o sistema;
- Localizar, isolar e substituir equipamentos com defeito;
- Realizar configurações simples;
- Elaborar relatórios.

O seguinte treinamento será ministrado:

- Sistema de proteção, englobando software de configuração DIGSI e relés ofertados no projeto.

O treinamento terá a seguinte ementa mínima:

- Parte Teórica: Teoria, Aplicação, Projeto, Funcionamento, Montagem, Comissionamento e Parametrização.
- Parte Prática: Comissionamento, Parametrização, Ajustes e Manutenção.

Será enviado posteriormente a ementa do treinamento para conhecimento, juntamente com a proposição de datas.

5.8.2 TREINAMENTO DE TELECOM

N/A

6 DOCUMENTAÇÃO A SER FORNECIDA (Conforme EP4845)

6.1 PROJETO DE SPCS

6.2 MANUAL

6.3 PIT

6.4 LISTA DE PONTOS

6.5 MAPA GOOSE

6.6 ARQUITETURA SPCS DETALHADA

6.7 LISTA DE SOBRESSALENTES

7 ANEXOS

7.1 ANEXO A – ARQUITETURA SPCS SIMPLIFICADA

7.2 ANEXO B – FOLHAS DE DADOS E CATÁLOGOS

7.3 ANEXO C – DIAGRAMA UNIFILAR GERAL




SE ITABERÁ 750kV
PAINEL REATOR R9
PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E
CONTROLE - 7R9-1
DIAGRAMA FUNCIONAL
SETOR 750kV

REV.	ALTERAÇÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
0A	EMISSÃO INICIAL	25/01/2024	JCL	JZS	JZS

NOTAS E REFERÊNCIAS:

Nº DO DOCUMENTO	DESCRIÇÃO	FABRICANTE
TRA-STIAB-MD-PEC-0009	WORKSTATEMENT	SIEMENS
TRA-STIAB-DE-EMC-0115	DIAGRAMA UNIFILAR SIMPLIFICADO	FURNAS
TRA-STIAB-MD-PEC-XXX	ARQUITETURA DE COMUNICAÇÃO	SIEMENS
TRA-STIAB-DE-PEC-0099	DIAGRAMA LÓGICO REATOR R9	SIEMENS
TRA-STIAB-DE-PEC-0089	DIAGRAMA CONSTRUTIVO REATOR R9	SIEMENS
3964570050-700	DISJUNTOR 800kV - TIPO GL3118D - 4000A 50kA/1s	52-13 (12758) GE
3964570010-700	RELÉ SINCRONIZADOR CSD100	GE
3HE.304.B0091.2373.22	SECCIONADORA TIPO 3DV8 522 B813 (AH)	89-131 (12751) SIEMENS
3HE.304.B0091.2373.22	SECCIONADORA TIPO 3DV8 522 B813 (AH)	89-132 (12753) SIEMENS
3HE.304.B0091.2373.22	SECCIONADORA TIPO 3DV8 522 B813 (AH)	89-R9 (12750R) SIEMENS
EQPSEEEQUIP0002_30082023_1_401_NF	REATOR DERIVAÇÃO MANOBRÁVEL 800kV 120MVAr REATOR R9 (RT03)	SIEMENS
DÉS_DIM_3985120010	TRANSFORMADOR DE CORRENTE 800kV MODELO OSKF TC-13	GE
TRA-STIAB-DE-EQP-0049	CAIXA DE JUNÇÃO TC's 6 ENROLAMENTOS	CITC-13 ENSISTE

FINALIDADE
 PARA COMENTÁRIOS

DIAGRAMA FUNCIONAL		Nº DOCUMENTO: TRA-STIAB-DE-PEC-0080	
	Nº EMPREENDIMENTO: FTSE.0093	REVISÃO: 0A	
	LOCAL: SE ITABERÁ 750kV	FOLHA: 0001 / 942	
 	UNIDADE: IMPLANTAÇÃO BANCO DE REATOR DE BARRA 750kV E MODERNIZAÇÃO DA PROTEÇÃO DE BARRAS 750kV		
	CÓDIGO INSTALAÇÃO: STIAB		
	TAG: 7R9-1		
TÍTULO: PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1			
SUBTÍTULO: DIAGRAMA FUNCIONAL			
Nº FORNECEDOR: N/A		ESCALA: N/A	REVISÃO: 0A

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	COR	PENA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	180	DEMAIS CORES
	-			0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,1	0,05	0,6	0,05

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

ÍNDICE

PÁGINA	REV	TÍTULO
0001	0A	CAPA
0002	0A	ÍNDICE
0003	0A	ÍNDICE
0004	0A	ÍNDICE
0010	0A	SIMBOLOGIA
0016	0A	DIAGRAMA UNIFILAR DE PROTEÇÃO E CONTROLE
0021	0A	DIAGRAMA TRIFILAR - TC-13
0022	0A	DIAGRAMA TRIFILAR - REATOR R9
0023	0A	DIAGRAMA TRIFILAR - REATOR R9
0030	0A	DIAGRAMA TRIFILARES DE PROTEÇÃO E MEDIÇÃO - UAC
0031	0A	DIAGRAMA TRIFILARES DE PROTEÇÃO E MEDIÇÃO - UAC
0032	0A	DIAGRAMA TRIFILARES DE PROTEÇÃO E MEDIÇÃO - UPP
0033	0A	DIAGRAMA TRIFILARES DE PROTEÇÃO E MEDIÇÃO - UPP
0061	0A	DISTRIBUIÇÃO DE POLARIDADES 125VCC
0062	0A	DISTRIBUIÇÃO DE POLARIDADES 125VCC
0100	0A	CIRCUITO DE COMANDO - SECCIONADORA 89-131 (12751)
0101	0A	CIRCUITO DE COMANDO - SECCIONADORA 89-132 (12753)
0102	0A	CIRCUITO DE COMANDO - SECCIONADORA 89-R9 (12750R)
0120	0A	CIRCUITO DE FECHAMENTO DO DISJUNTOR 52-13 (12758)
0121	0A	CIRCUITO DE FECHAMENTO DO DISJUNTOR 52-13 (12758)
0122	0A	CIRCUITO DE FECHAMENTO DO DISJUNTOR 52-13 (12758)
0123	0A	CIRCUITO DE ABERTURA REMOTA DO DISJUNTOR 52-13 (12758)
0130	0A	DISJUNTOR 52-13 (12758) - CIRCUITO DE ABERTURA 1
0131	0A	DISJUNTOR 52-13 (12758) - CIRCUITO DE ABERTURA 1
0132	0A	DISJUNTOR 52-13 (12758) - CIRCUITO DE ABERTURA 1
0133	0A	DISJUNTOR 52-13 (12758) - CIRCUITO DE ABERTURA 1
0150	0A	CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - 86R-R9
0152	0A	CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE

PÁGINA	REV	TÍTULO
0153	0A	CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE
0154	0A	CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE
0155	0A	CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE
0156	0A	CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE
0157	0A	CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE
0158	0A	CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE
0159	0A	CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE
0160	0A	CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE
0161	0A	CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE
0162	0A	CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE
0163	0A	CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE
0164	0A	CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE
0165	0A	CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE
0166	0A	CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE
0167	0A	CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE
0168	0A	CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE
0169	0A	CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - SUPERVISÃO
0170	0A	PROTEÇÕES INTRÍNSECAS DO REATOR R9 (RT03) - ØC/B/A
0171	0A	RELÉS AUXILIARES - UPBFP
0200	0A	ENTRADAS DIGITAIS - UAC
0201	0A	ENTRADAS DIGITAIS - UAC
0202	0A	ENTRADAS DIGITAIS - UAC
0203	0A	ENTRADAS DIGITAIS - UAC
0204	0A	ENTRADAS DIGITAIS - UAC
0205	0A	ENTRADAS DIGITAIS - UAC
0206	0A	ENTRADAS DIGITAIS - UAC
0207	0A	ENTRADAS DIGITAIS - UAC
0208	0A	ENTRADAS DIGITAIS - UAC

7R9-1

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ÍNDICESE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

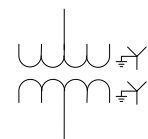
Nº SIEMENS

FOLHA
0002REV.
0A

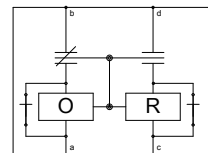
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM
FATOR
COR
FEVA
0,1
0,2
0,3
0,4
0,2
0,1
0,05
0,05
0,6
0,05
0,8
0,05
0,6
180
DEMANS CORES
0,05

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

SIMBOLOGIA



TRANSFORMADOR DE FORÇA



RELÉ BIESTÁVEL



DIODO

CONFIGURAÇÃO DAS PENAS
PARA PLOTER

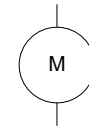
PENA	COR	ESPESSURA
1	RED (Vermelho)	0,18
2	COLOR 40 (Laranja)	0,30
3	GREEN (Verde)	0,50
4	CYAN (Azul Claro)	0,20
5	BLUE (Azul)	0,40
6	MAGENTA (Rosa)	0,70
7	WHITE (Branco)	0,08



DISJUNTOR



RELÉ AUXILIAR



MOTOR



RELIGADOR

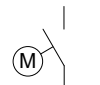


CONTATO NORMALMENTE ABERTO



RESISTOR

RÉGUA DE BORNES:



SECIONADORA MOTORIZADA



CONTATO NORMALMENTE FECHADO



LÂMPADA DE SINALIZAÇÃO

XI - RÉGUA DE CORRENTE



SECIONADORA COM COMANDO MANUAL



TERMOSTATO



TOMADA

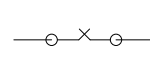
XV - RÉGUA DE TENSÃO



CAPACITOR

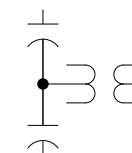


RELÉ TÉRMICO

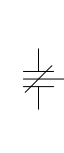


BLOCO DE TESTE - POLO DE CORRENTE

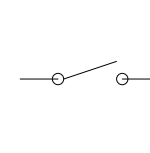
X - RÉGUA DE COMANDO



TRANSFORMADOR DE POTENCIAL



MICRORRUPTOR



BLOCO DE TESTE - POLO DE POTENCIAL

XC - RÉGUA DE CORRENTE CONTÍNUA



TRANSFORMADOR DE CORRENTE

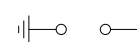


MINI-DISJUNTOR



BORNE TERMINAL DE EQUIPAMENTO

XA - RÉGUA DE CORRENTE ALTERNADA



PÁRA-RAIO



BOTOEIRA



BORNE TERMINAL DO PAINEL DE PROTEÇÃO



TERRA



ENTRADA DIGITAL



BORNE TERMINAL DO ARMÁRIO DA TELEPROTEÇÃO



TP AUXILIAR



ENTRADA ANALÓGICA



BORNE TERMINAL DO ACIONAMENTO MOTORIZADO

FATOR	COR	FEIWA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,05
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM											

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
SIMBOLOGIA

SIEMENS

SE ITABERÁ 750kV

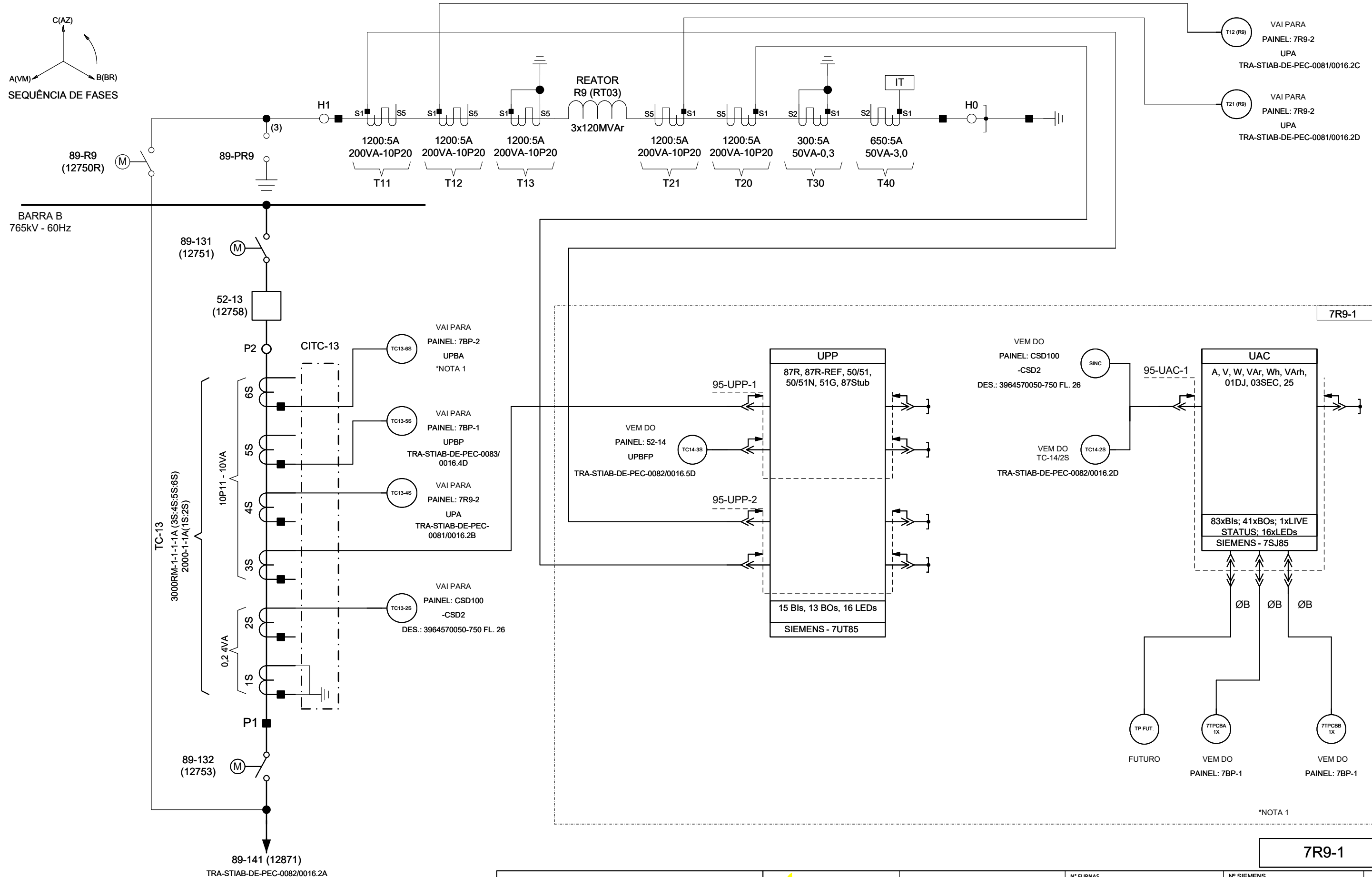
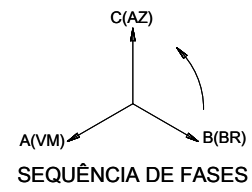
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

7R9-1

FOLHA
0010REV.
0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
 DIAGRAMA UNIFILAR DE PROTEÇÃO E CONTROLE



FATOR	COR	FEIWA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,6	0,05
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM											

NOTA 1 - Será endereçado quando os desenhos forem elaborados.

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
 DIAGRAMA UNIFILAR DE PROTEÇÃO E CONTROLE



SE ITABERÁ 750kV
 PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
 TRA-STIAB-DE-PEC-0080

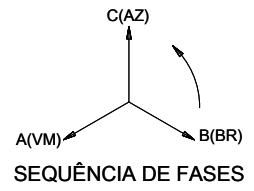
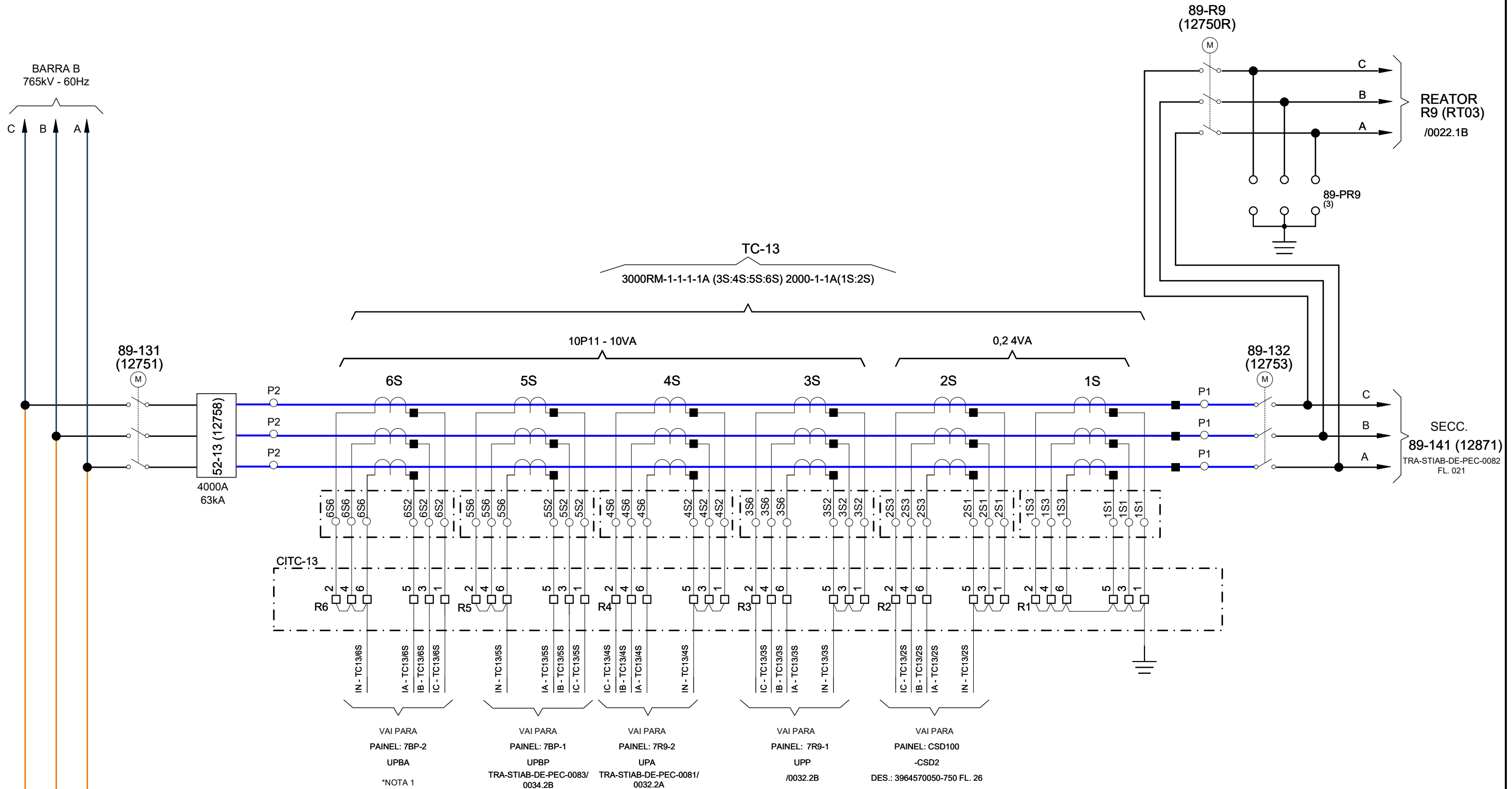
Nº SIEMENS

FOLHA 0016
 REV. 0A

7R9-1

*NOTA 1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
DIAGRAMA TRIFILAR - TC-13



FATOR	1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,05
	2	0,2	0,4	0,6	0,8	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05
	3	0,3	0,6	0,9	1,2	0,6	0,3	0,15	0,075	0,075
	4	0,4	0,8	1,2	1,6	0,8	0,4	0,2	0,1	0,1
	5	0,5	1,0	1,5	2,0	1,0	0,5	0,25	0,125	0,125
	6	0,6	1,2	1,8	2,4	1,2	0,6	0,3	0,15	0,15
	7	0,7	1,4	2,1	2,8	1,4	0,7	0,35	0,175	0,175
	8	0,8	1,6	2,4	3,2	1,6	0,8	0,4	0,2	0,2
	9	0,9	1,8	2,7	3,6	1,8	0,9	0,45	0,225	0,225
	10	1,0	2,0	3,0	4,0	2,0	1,0	0,5	0,25	0,25

NOTA 1 - Será endereçado quando os desenhos forem elaborados.

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
DIAGRAMA TRIFILAR - TC-13



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

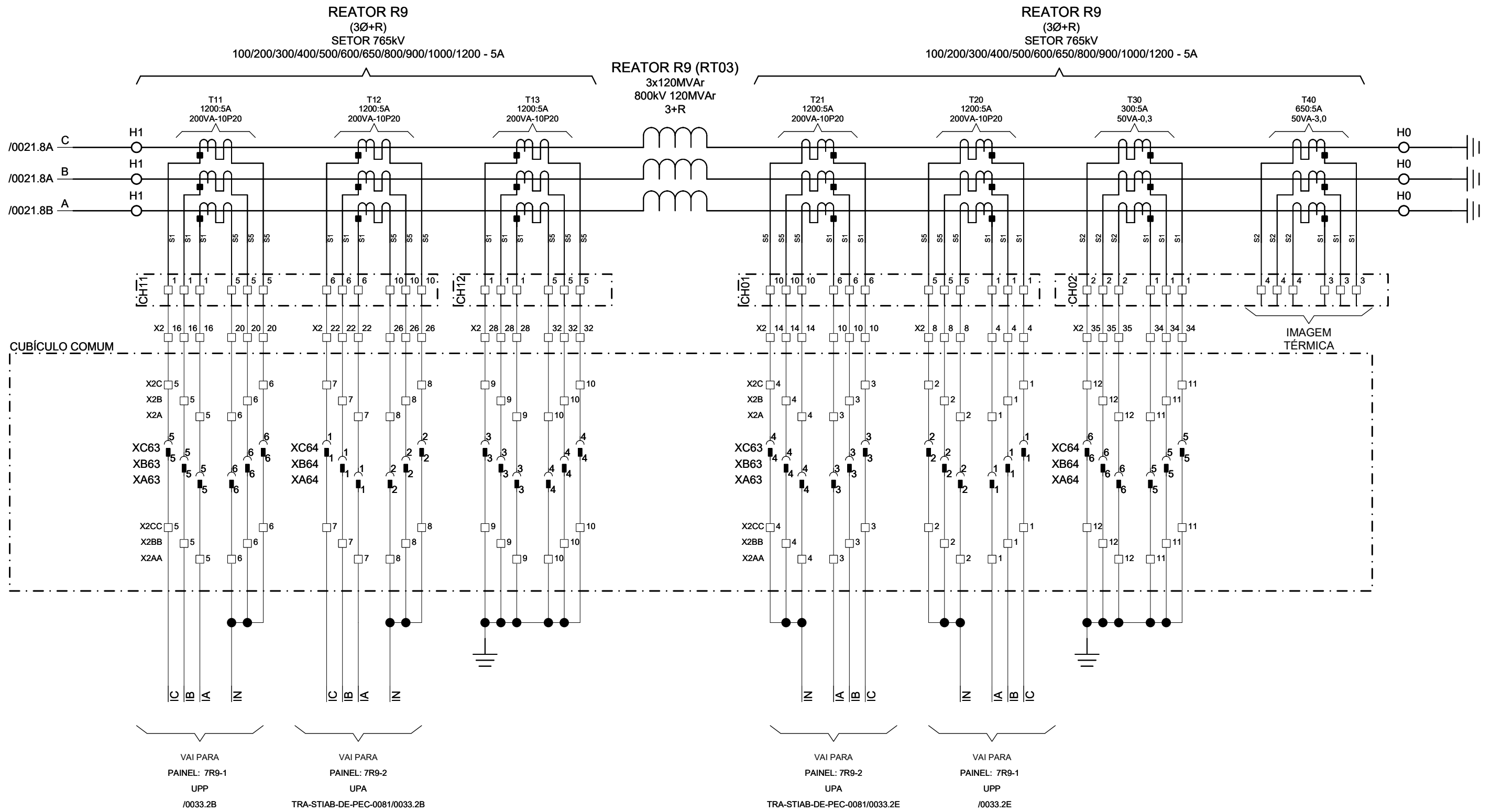
Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA 0021
REV. 0A

7R9-1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
 DIAGRAMA TRIFILAR - REATOR R9



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	1	0,1
	COR	1	0,2
	FEVA	0,1	0,2
		0,3	0,4
		0,5	0,6
		0,7	0,8
		0,9	1,0
		1,1	1,2
		1,3	1,4
		1,5	1,6
	1,7	1,8	
	1,9	2,0	
	2,1	2,2	
	2,3	2,4	
	2,5	2,6	
	2,7	2,8	
	2,9	3,0	
	3,1	3,2	
	3,3	3,4	
	3,5	3,6	
	3,7	3,8	
	3,9	4,0	
	4,1	4,2	
	4,3	4,4	
	4,5	4,6	
	4,7	4,8	
	4,9	5,0	
	5,1	5,2	
	5,3	5,4	
	5,5	5,6	
	5,7	5,8	
	5,9	6,0	
	6,1	6,2	
	6,3	6,4	
	6,5	6,6	
	6,7	6,8	
	6,9	7,0	
	7,1	7,2	
	7,3	7,4	
	7,5	7,6	
	7,7	7,8	
	7,9	8,0	
	8,1	8,2	
	8,3	8,4	
	8,5	8,6	
	8,7	8,8	
	8,9	9,0	
	9,1	9,2	
	9,3	9,4	
	9,5	9,6	
	9,7	9,8	
	9,9	10,0	
	10,1	10,2	
	10,3	10,4	
	10,5	10,6	
	10,7	10,8	
	10,9	11,0	
	11,1	11,2	
	11,3	11,4	
	11,5	11,6	
	11,7	11,8	
	11,9	12,0	
	12,1	12,2	
	12,3	12,4	
	12,5	12,6	
	12,7	12,8	
	12,9	13,0	
	13,1	13,2	
	13,3	13,4	
	13,5	13,6	
	13,7	13,8	
	13,9	14,0	
	14,1	14,2	
	14,3	14,4	
	14,5	14,6	
	14,7	14,8	
	14,9	15,0	
	15,1	15,2	
	15,3	15,4	
	15,5	15,6	
	15,7	15,8	
	15,9	16,0	
	16,1	16,2	
	16,3	16,4	
	16,5	16,6	
	16,7	16,8	
	16,9	17,0	
	17,1	17,2	
	17,3	17,4	
	17,5	17,6	
	17,7	17,8	
	17,9	18,0	
	18,1	18,2	
	18,3	18,4	
	18,5	18,6	
	18,7	18,8	
	18,9	19,0	
	19,1	19,2	
	19,3	19,4	
	19,5	19,6	
	19,7	19,8	
	19,9	20,0	
	20,1	20,2	
	20,3	20,4	
	20,5	20,6	
	20,7	20,8	
	20,9	21,0	
	21,1	21,2	
	21,3	21,4	
	21,5	21,6	
	21,7	21,8	
	21,9	22,0	
	22,1	22,2	
	22,3	22,4	
	22,5	22,6	
	22,7	22,8	
	22,9	23,0	
	23,1	23,2	
	23,3	23,4	
	23,5	23,6	
	23,7	23,8	
	23,9	24,0	
	24,1	24,2	
	24,3	24,4	
	24,5	24,6	
	24,7	24,8	
	24,9	25,0	
	25,1	25,2	
	25,3	25,4	
	25,5	25,6	
	25,7	25,8	
	25,9	26,0	
	26,1	26,2	
	26,3	26,4	
	26,5	26,6	
	26,7	26,8	
	26,9	27,0	
	27,1	27,2	
	27,3	27,4	
	27,5	27,6	
	27,7	27,8	
	27,9	28,0	
	28,1	28,2	
	28,3	28,4	
	28,5	28,6	
	28,7	28,8	
	28,9	29,0	
	29,1	29,2	
	29,3	29,4	
	29,5	29,6	
	29,7	29,8	
	29,9	30,0	
	30,1	30,2	
	30,3	30,4	
	30,5	30,6	
	30,7	30,8	
	30,9	31,0	
	31,1	31,2	
	31,3	31,4	
	31,5	31,6	
	31,7	31,8	
	31,9	32,0	
	32,1	32,2	
	32,3	32,4	
	32,5	32,6	
	32,7	32,8	
	32,9	33,0	
	33,1	33,2	
	33,3	33,4	
	33,5	33,6	
	33,7	33,8	
	33,9	34,0	
	34,1	34,2	
	34,3	34,4	
	34,5	34,6	
	34,7	34,8	
	34,9	35,0	
	35,1	35,2	
	35,3	35,4	
	35,5	35,6	
	35,7	35,8	
	35,9	36,0	
	36,1	36,2	
	36,3	36,4	
	36,5	36,6	
	36,7	36,8	
	36,9	37,0	
	37,1	37,2	
	37,3	37,4	
	37,5	37,6	
	37,7	37,8	
	37,9	38,0	
	38,1	38,2	
	38,3	38,4	
	38,5	38,6	
	38,7	38,8	
	38,9	39,0	
	39,1	39,2	
	39,3	39,4	
	39,5	39,6	
	39,7	39,8	
	39,9	40,0	
	40,1	40,2	
	40,3	40,4	
	40,5	40,6	
	40,7	40,8	
	40,9	41,0	
	41,1	41,2	
	41,3	41,4	
	41,5	41,6	
	41,7	41,8	
	41,9	42,0	
	42,1	42,2	
	42,3	42,4	
	42,5	42,6	
	42,7	42,8	
	42,9	43,0	
	43,1	43,2	
	43,3	43,4	
	43,5	43,6	
	43,7	43,8	
	43,9	44,0	
	44,1	44,2	
	44,3	44,4	
	44,5	44,6	
	44,7	44,8	
	44,9	45,0	
	45,1	45,2	
	45,3	45,4	
	45,5	45,6	
	45,7	45,8	
	45,9	46,0	
	46,1	46,2	
	46,3	46,4	
	46,5	46,6	
	46,7	46,8	
	46,9	47,0	
	47,1	47,2	
	47,3	47,4	
	47,5	47,6	
	47,7	47,8	
	47,9	48,0	
	48,1	48,2	
	48,3	48,4	
	48,5	48,6	
	48,7	48,8	
	48,9	49,0	
	49,1	49,2	
	49,3	49,4	
	49,5	49,6	
	49,7	49,8	
	49,9	50,0	

7R9-1

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
 DIAGRAMA TRIFILAR - REATOR R9



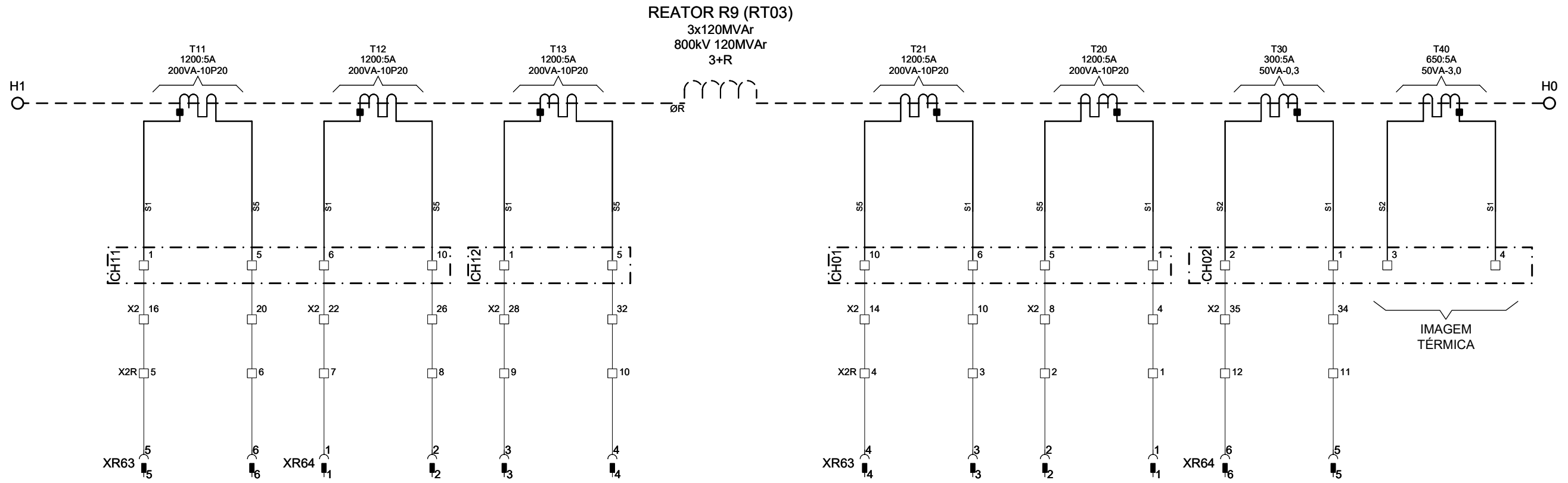
SE ITABERÁ 750kV
 PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
 TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA
 0022
 REV.
 0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
 DIAGRAMA TRIFILAR - REATOR R9



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	-											
	COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES	0,05
	FEVA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,05	0,05	0,6		

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
 DIAGRAMA TRIFILAR - REATOR R9



SE ITABERÁ 750kV
 PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

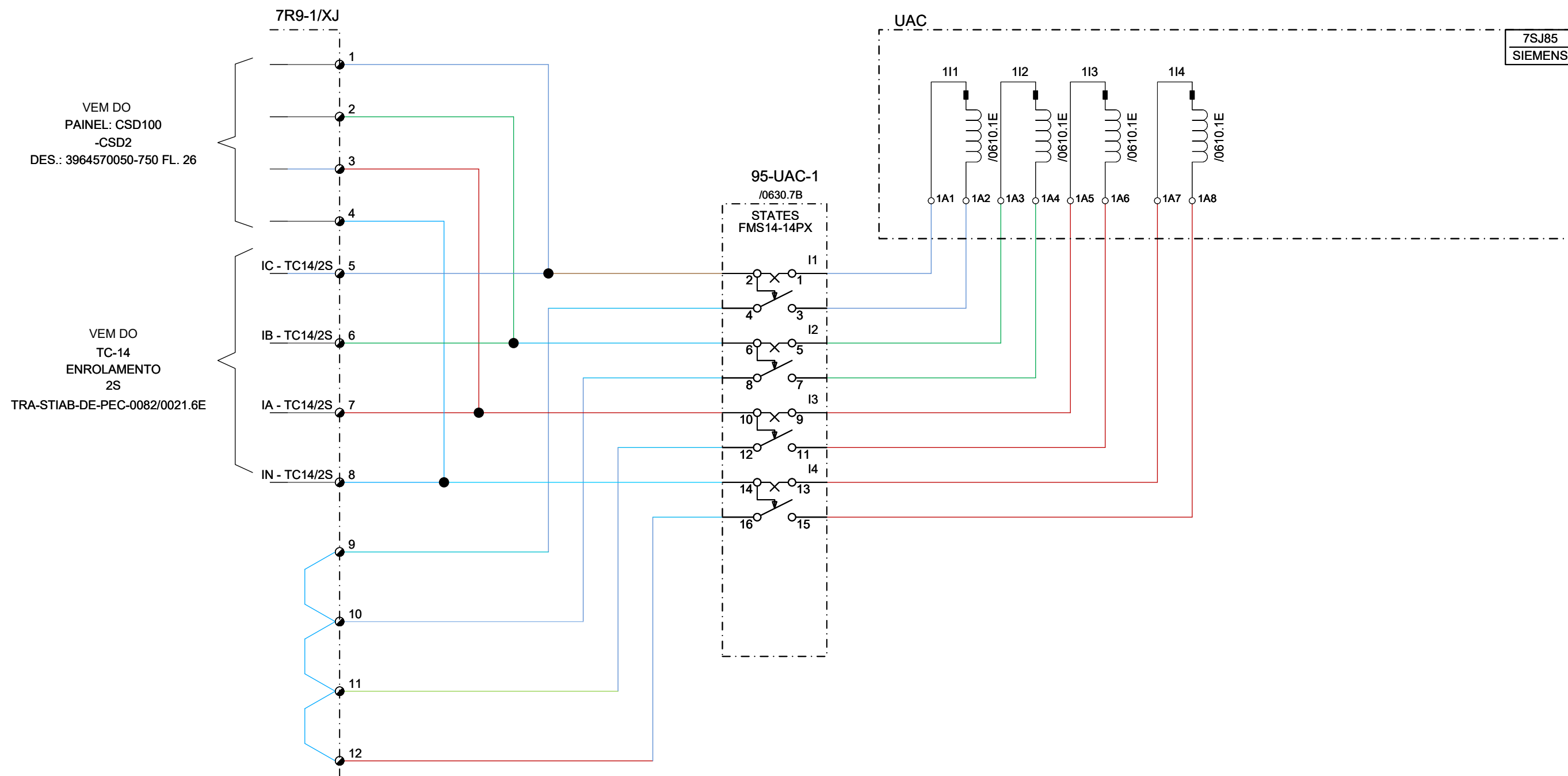
Nº FURNAS
 TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA 0023
 REV. 0A

7R9-1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
 DIAGRAMA TRIFILARES DE PROTEÇÃO E MEDIÇÃO - UAC



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	COR	FEIWA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,05	0,05	0,05
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	160
													DEMAS CORES

NOTA 1 - Será aterrado no painel do sincronizador

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
 DIAGRAMA TRIFILARES DE PROTEÇÃO E MEDIÇÃO - UAC



SE ITABERÁ 750kV
 PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

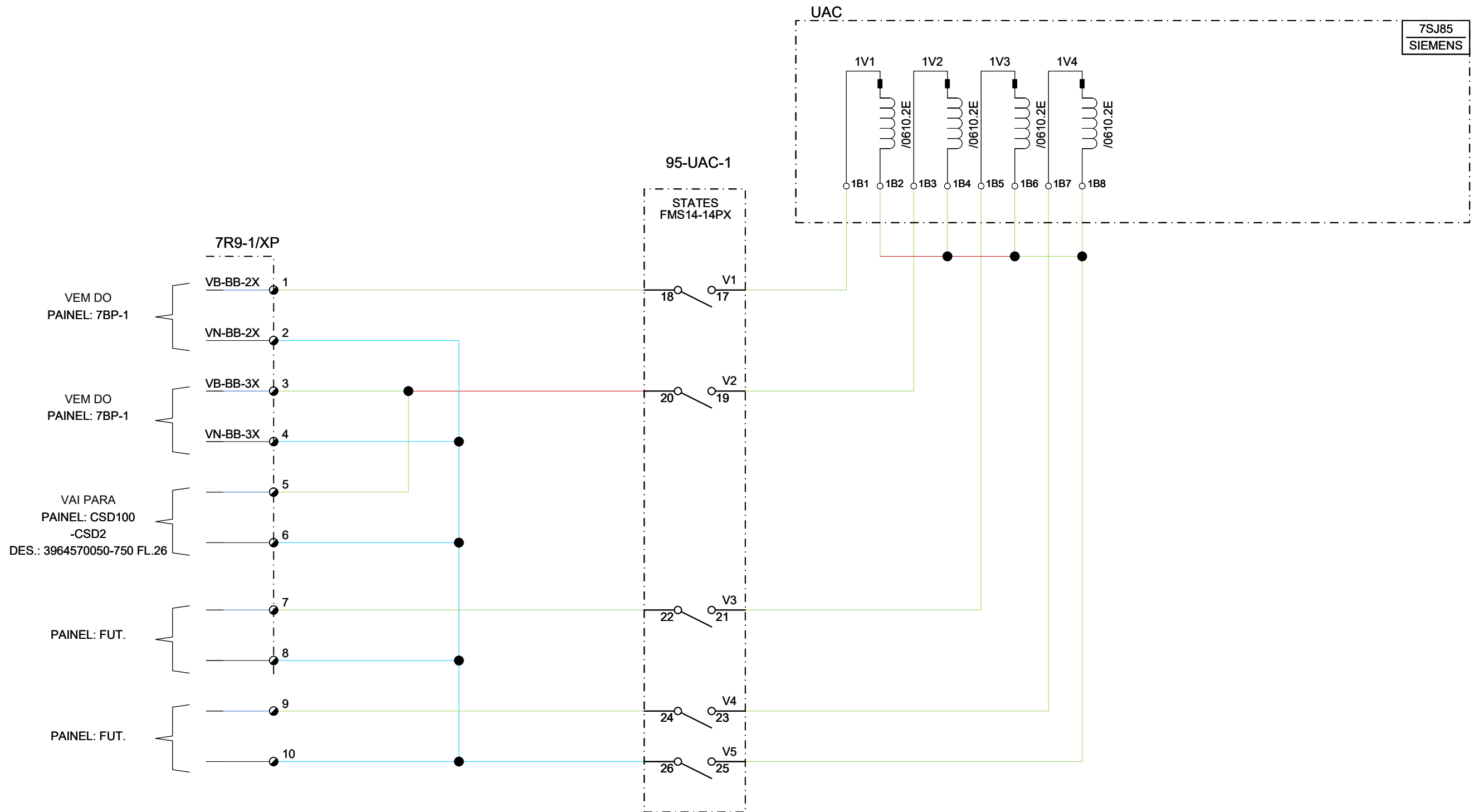
Nº FURNAS
 TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA 0030
 REV. 0A

7R9-1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
 DIAGRAMA TRIFILARES DE PROTEÇÃO E MEDIÇÃO - UAC



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	COR	FEIWA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,05	0,6	0,6	0,05
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	160	DEMAS CORES

NOTA 1 - Será endereçado quando os desenhos forem elaborados.

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
 DIAGRAMA TRIFILARES DE PROTEÇÃO E MEDIÇÃO - UAC



SE ITABERÁ 750kV
 PAINEL DE PROTEÇÃO ALTERNADA - 7R9-2

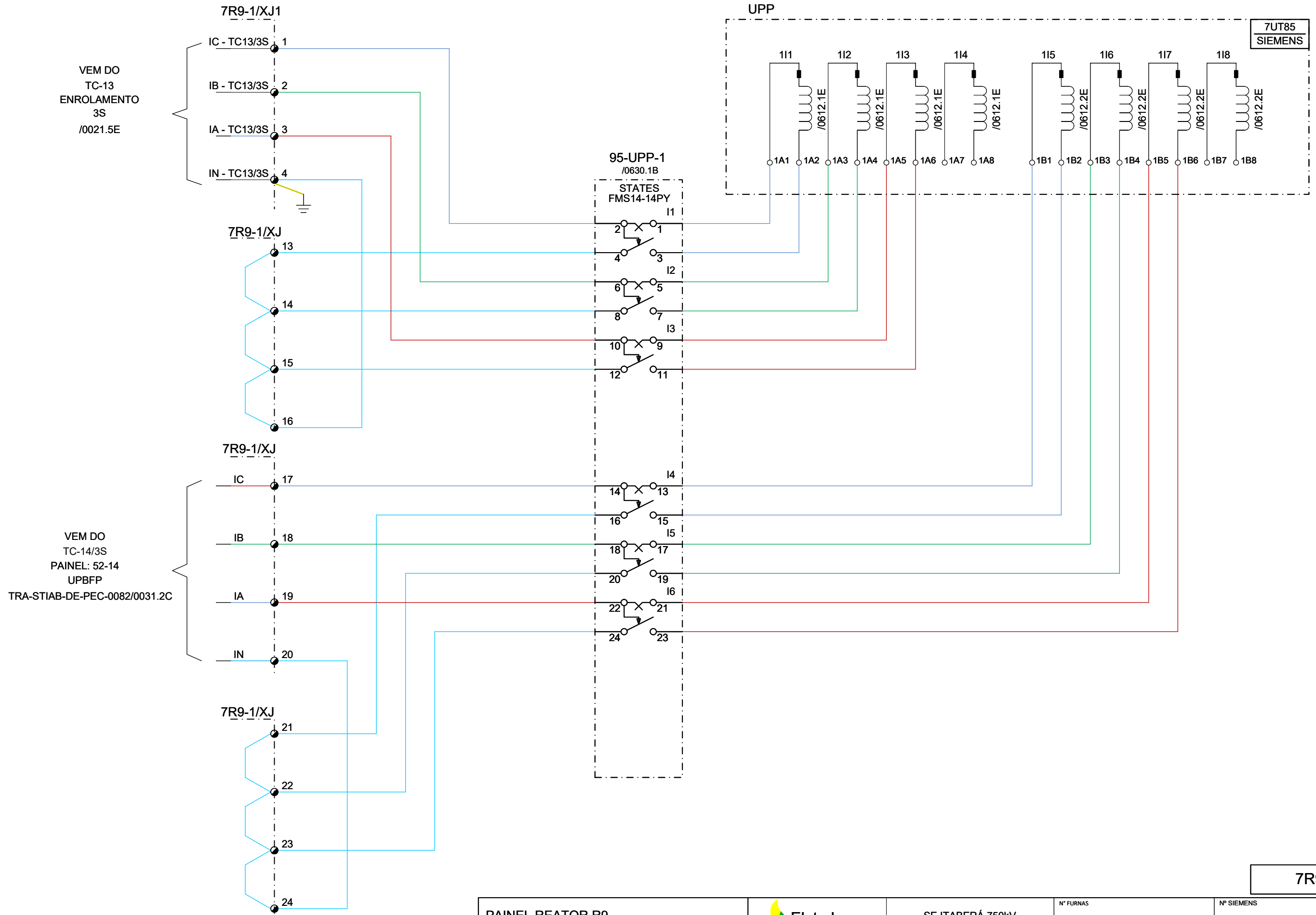
Nº FURNAS
 TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA 0031
 REV. 0A

7R9-2

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
 DIAGRAMA TRIFILARES DE PROTEÇÃO E MEDIÇÃO - UPP



VEM DO
 TC-13
 ENROLAMENTO
 3S
 /0021.5E

VEM DO
 TC-14/3S
 PAINEL: 52-14
 UPBFP
 TRA-STIAB-DE-PEC-0082/0031.2C

7UT85
 SIEMENS

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	COR	FEIWA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,6	0,6	0,05
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
 DIAGRAMA TRIFILARES DE PROTEÇÃO E
 MEDIÇÃO - UPP



SE ITABERÁ 750kV
 PAINEL DE PROTEÇÃO
 PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

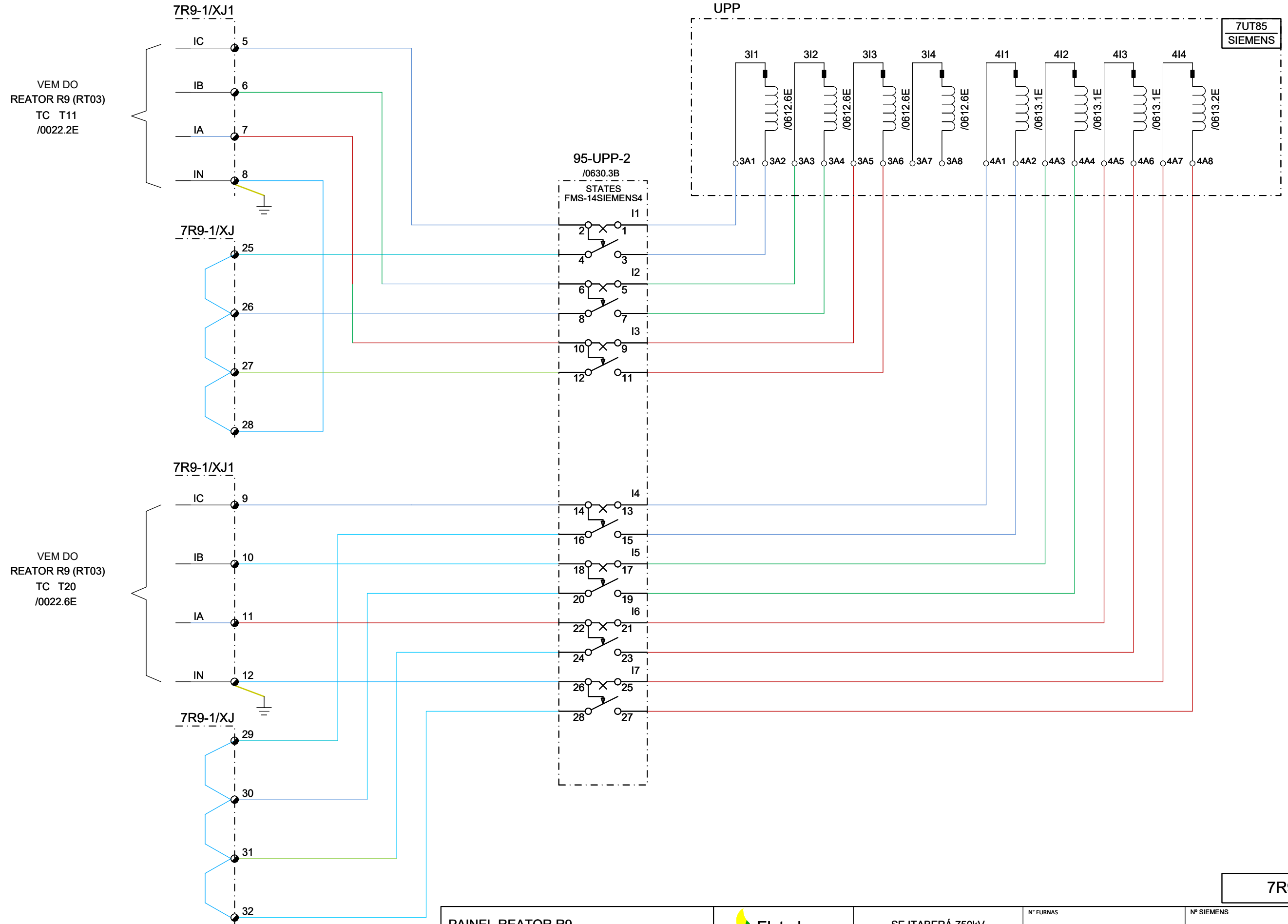
Nº FURNAS
 TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA
 0032
 REV.
 0A

7R9-1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
 DIAGRAMA TRIFILARES DE PROTEÇÃO E MEDIÇÃO - UPP



VEM DO
 REATOR R9 (RT03)
 TC T11
 /0022.2E

VEM DO
 REATOR R9 (RT03)
 TC T20
 /0022.6E

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES	005
	COR												
	FEVA	0.1	0.2	0.3	0.4	0.2	0.2	0.1	0.05	0.05	0.6		

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
 DIAGRAMA TRIFILARES DE PROTEÇÃO E
 MEDIÇÃO - UPP



SE ITABERÁ 750kV
 PAINEL DE PROTEÇÃO
 PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

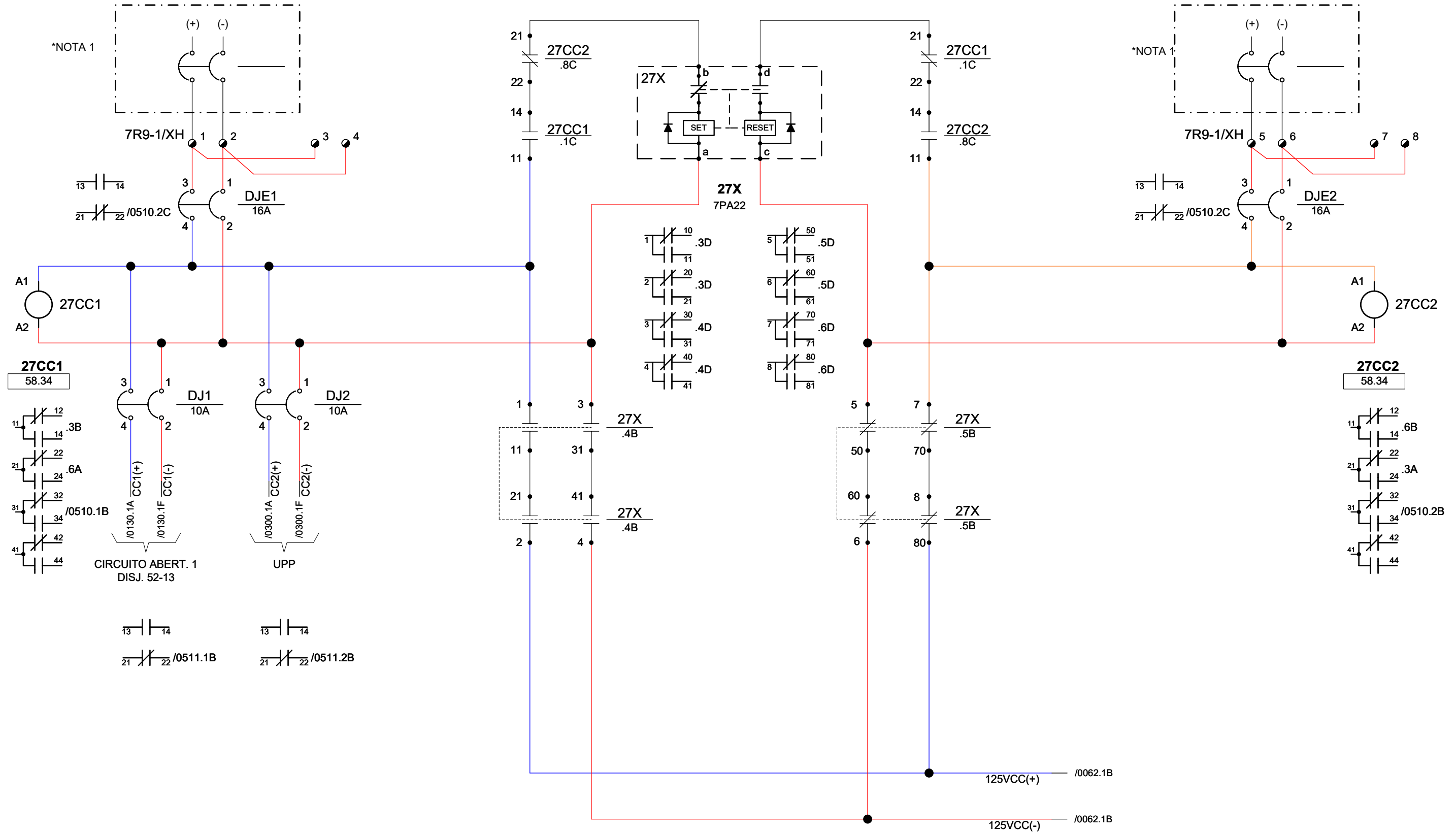
Nº FURNAS
 TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA
 0033
 REV.
 0A

7R9-1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
DISTRIBUIÇÃO DE POLARIDADES 125VCC



*NOTA 1

*NOTA 1

27CC1
58.34

27CC2
58.34

CIRCUITO ABERT. 1
DISJ. 52-13

UPP

7R9-1

NOTA:
1 - Documento do quadro não disponibilizado para indicação dos bornes, quando disponibilizado Será atualizado nos desenhos posteriormente

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
DISTRIBUIÇÃO DE POLARIDADES 125VCC



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

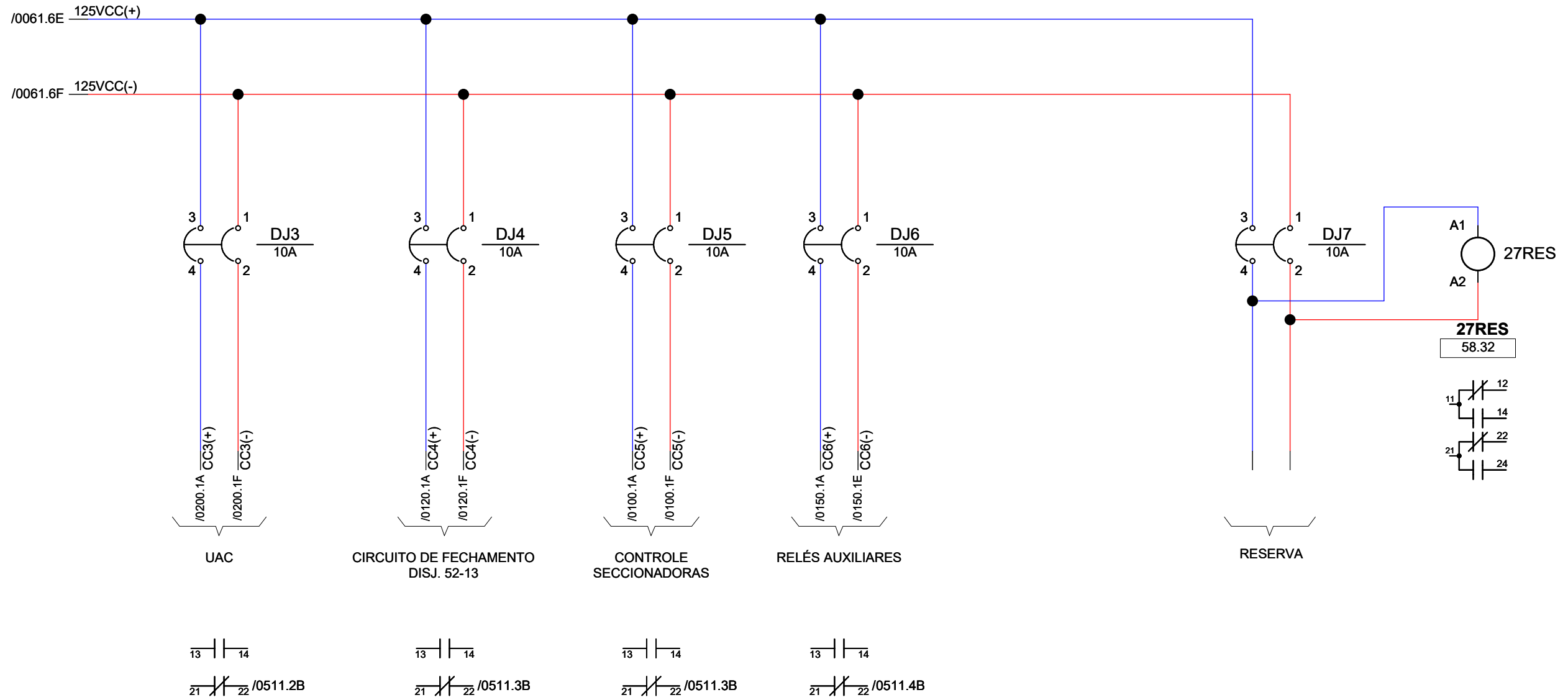
Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA
0061
REV.
0A

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	
	COR	
	FEVA	0,1
	0,2	
	0,3	
	0,4	
	0,5	
	0,6	
	0,8	
	100	
DEMAS CORES		
	0,05	

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
DISTRIBUIÇÃO DE POLARIDADES 125VCC



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
	COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	0,05
	FEVA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,05	0,05	0,6	0,05

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
DISTRIBUIÇÃO DE POLARIDADES 125VCC



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

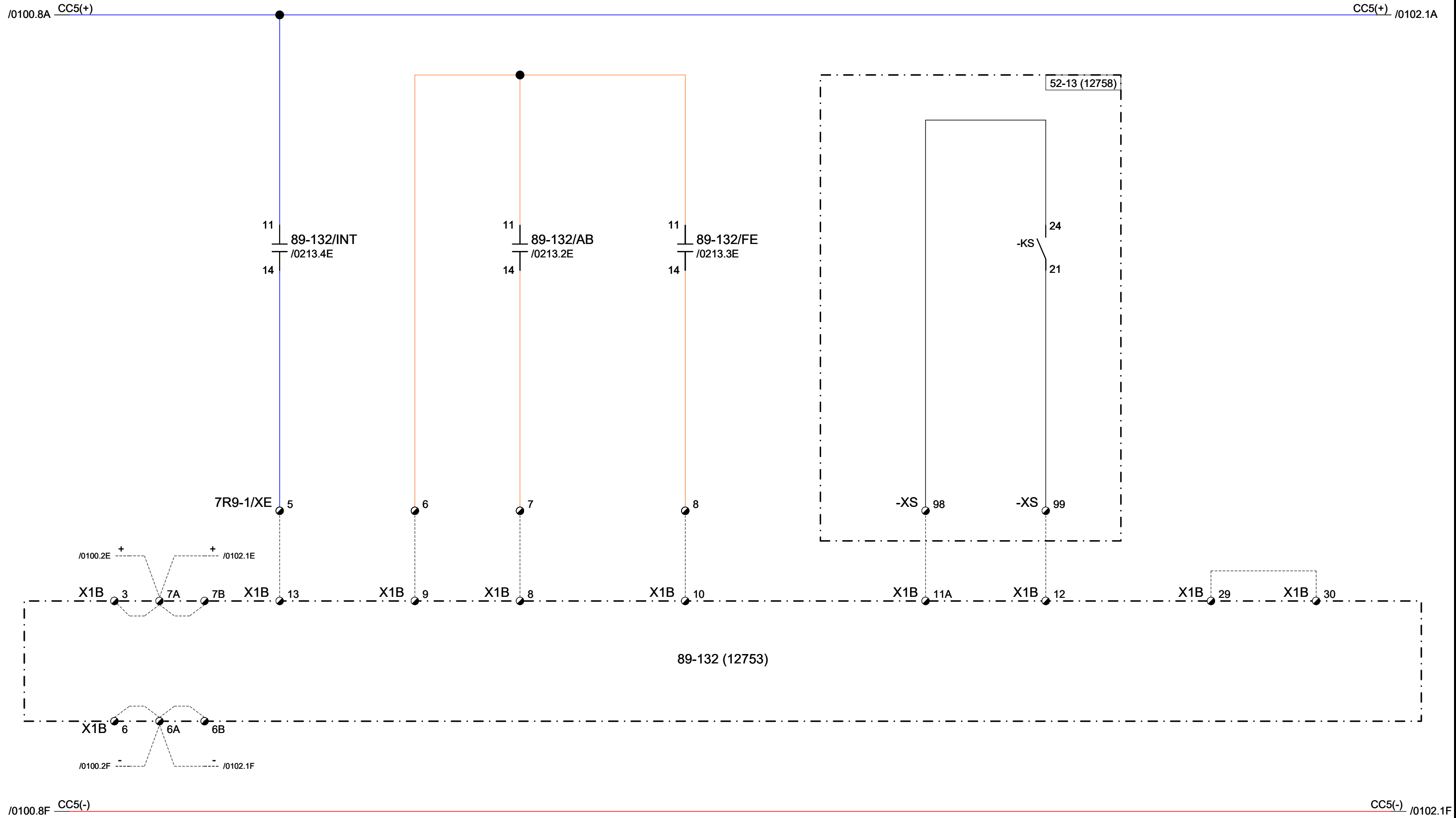
FOLHA 0062
REV. 0A

7R9-1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

CIRCUITO DE COMANDO - SECCIONADORA 89-132 (12753)

ALIMENTAÇÃO	SECC. 89-132 (12753)	SECC. 89-132 (12753)	SECC. 89-132 (12753)	ABERTURA AUTOMÁTICA	
125VCC	PERMISSÃO DE MANOBRA	COMANDO ABRIR	COMANDO FECHAR	DAS SECCIONADORAS ISOLADORAS	



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	COR	PENA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
CIRCUITO DE COMANDO -
SECCIONADORA 89-132 (12753)



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

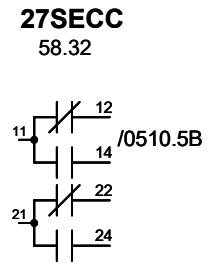
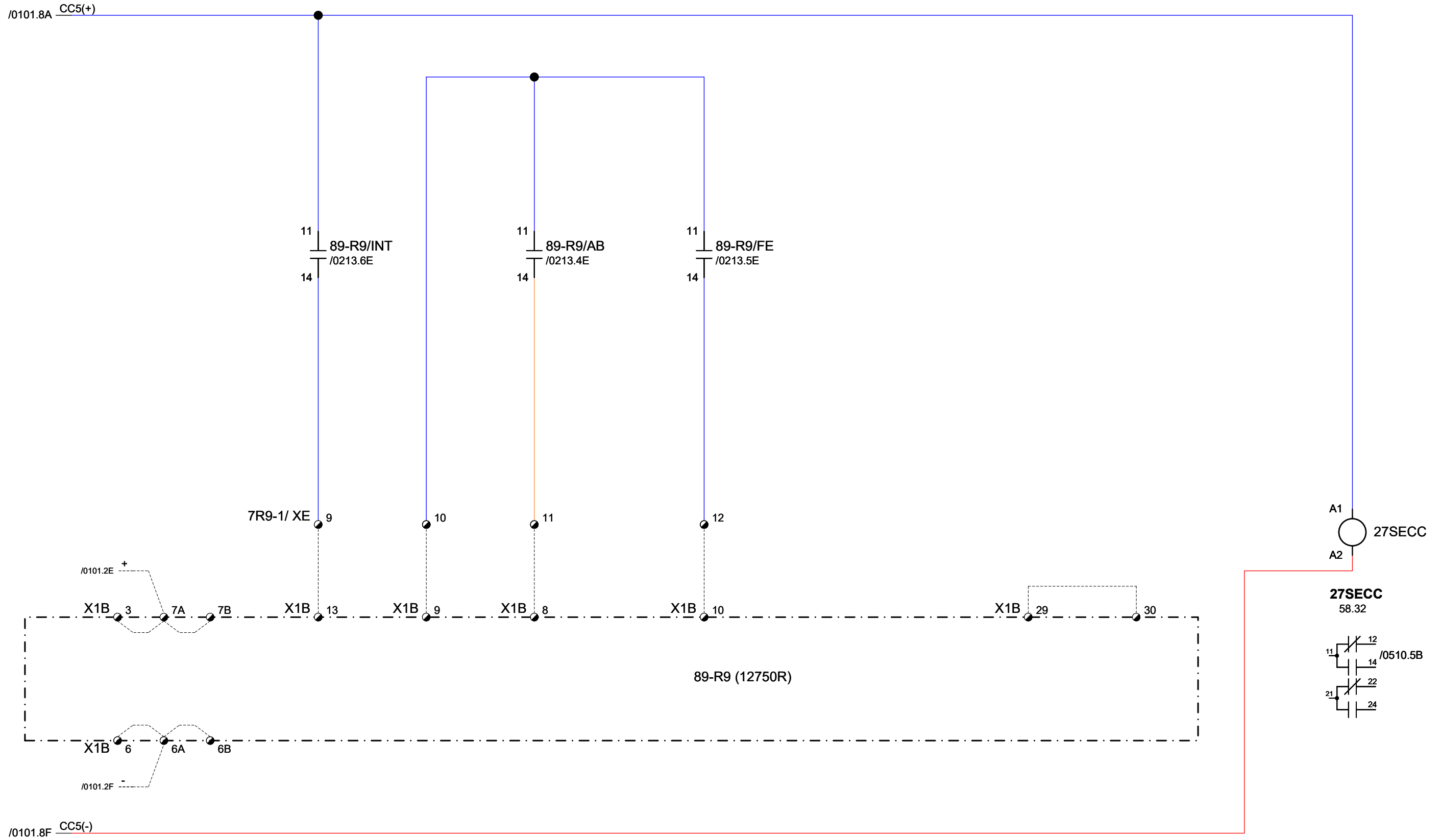
FOLHA
0101
REV.
0A

7R9-1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

CIRCUITO DE COMANDO - SECCIONADORA 89-R9 (12750R)

ALIMENTAÇÃO	SECC. 89-R9 (12750R)	SECC. 89-R9 (12750R)	SECC. 89-R9 (12750R)		SUPERVISÃO
125VCC	PERMISSÃO DE MANOBRA	COMANDO ABRIR	COMANDO FECHAR		CIRC. SECCIONADORAS



7R9-1

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	.
	COR	PENA
	1	0,1
	2	0,2
	3	0,3
	4	0,4
	5	0,2
	6	0,1
	7	0,05
8	0,05	
9	0,05	
10	0,05	
11	0,05	
12	0,05	
13	0,05	
14	0,05	
15	0,05	
16	0,05	
17	0,05	
18	0,05	
19	0,05	
20	0,05	
21	0,05	
22	0,05	
23	0,05	
24	0,05	
25	0,05	
26	0,05	
27	0,05	
28	0,05	
29	0,05	
30	0,05	
31	0,05	
32	0,05	
33	0,05	
34	0,05	
35	0,05	
36	0,05	
37	0,05	
38	0,05	
39	0,05	
40	0,05	
41	0,05	
42	0,05	
43	0,05	
44	0,05	
45	0,05	
46	0,05	
47	0,05	
48	0,05	
49	0,05	
50	0,05	

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
CIRCUITO DE COMANDO -
SECCIONADORA 89-R9 (12750R)



SE ITABERÁ 750KV
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

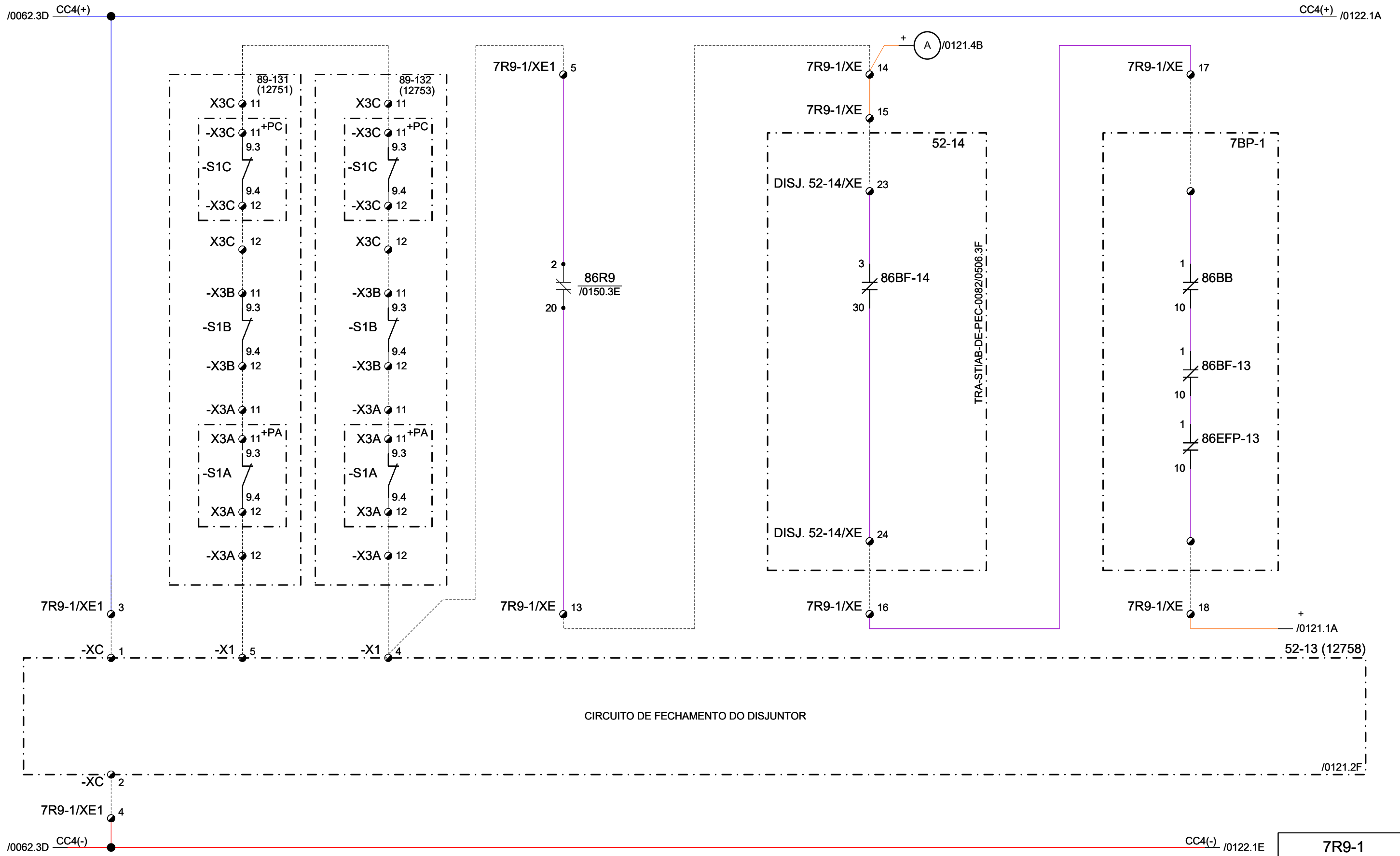
Nº SIEMENS

FOLHA
0102
REV.
0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

CIRCUITO DE FECHAMENTO DO DISJUNTOR 52-13 (12758)

ALIMENTAÇÃO	INTERTRAVAMENTO LOCAL	BLOQUEIO DE FECHAMENTO	
125VCC		DJ. 52-13 (12758)	



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	
	COR	
	PEÇA	0,1
	1	0,2
	2	0,3
	3	0,4
	4	0,2
	5	0,1
	6	0,05
	7	0,05
8	0,05	
9	0,05	
10	0,05	
11	0,05	
12	0,05	
13	0,05	
14	0,05	
15	0,05	
16	0,05	
17	0,05	
18	0,05	
19	0,05	
20	0,05	
21	0,05	
22	0,05	
23	0,05	
24	0,05	
25	0,05	
26	0,05	
27	0,05	
28	0,05	
29	0,05	
30	0,05	
31	0,05	
32	0,05	
33	0,05	
34	0,05	
35	0,05	
36	0,05	
37	0,05	
38	0,05	
39	0,05	
40	0,05	
41	0,05	
42	0,05	
43	0,05	
44	0,05	
45	0,05	
46	0,05	
47	0,05	
48	0,05	
49	0,05	
50	0,05	

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
 CIRCUITO DE FECHAMENTO DO
 DISJUNTOR 52-13 (12758)



SE ITABERÁ 750kV
 PAINEL DE PROTEÇÃO
 PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
 TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS
 FOLHA 0120
 REV. 0A

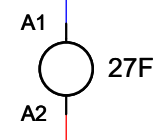
7R9-1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
 CIRCUITO DE FECHAMENTO DO DISJUNTOR 52-13 (12758)

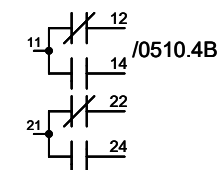
SUPERVISÃO
 CIRCUITO FECHAMENTO 52-13 (12758)

/0120.8A CC4(+)

/0120.7F CC4(-)



27F
58.32



7R9-1

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	
	COR	PEVA
	1	0.1
	2	0.2
	3	0.3
	4	0.4
	5	0.2
	6	0.2
	7	0.1
	8	0.05
9	0.05	
10	0.05	
11	0.05	
12	0.05	
13	0.05	
14	0.05	
15	0.05	
16	0.05	
17	0.05	
18	0.05	
19	0.05	
20	0.05	
21	0.05	
22	0.05	
23	0.05	
24	0.05	
25	0.05	
26	0.05	
27	0.05	
28	0.05	
29	0.05	
30	0.05	
31	0.05	
32	0.05	
33	0.05	
34	0.05	
35	0.05	
36	0.05	
37	0.05	
38	0.05	
39	0.05	
40	0.05	
41	0.05	
42	0.05	
43	0.05	
44	0.05	
45	0.05	
46	0.05	
47	0.05	
48	0.05	
49	0.05	
50	0.05	
51	0.05	
52	0.05	
53	0.05	
54	0.05	
55	0.05	
56	0.05	
57	0.05	
58	0.05	
59	0.05	
60	0.05	
61	0.05	
62	0.05	
63	0.05	
64	0.05	
65	0.05	
66	0.05	
67	0.05	
68	0.05	
69	0.05	
70	0.05	
71	0.05	
72	0.05	
73	0.05	
74	0.05	
75	0.05	
76	0.05	
77	0.05	
78	0.05	
79	0.05	
80	0.05	
81	0.05	
82	0.05	
83	0.05	
84	0.05	
85	0.05	
86	0.05	
87	0.05	
88	0.05	
89	0.05	
90	0.05	
91	0.05	
92	0.05	
93	0.05	
94	0.05	
95	0.05	
96	0.05	
97	0.05	
98	0.05	
99	0.05	
100	0.05	

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
 CIRCUITO DE FECHAMENTO DO
 DISJUNTOR 52-13 (12758)



SE ITABERÁ 750KV
 PAINEL DE PROTEÇÃO
 PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
 TRA-STIAB-DE-PEC-0080

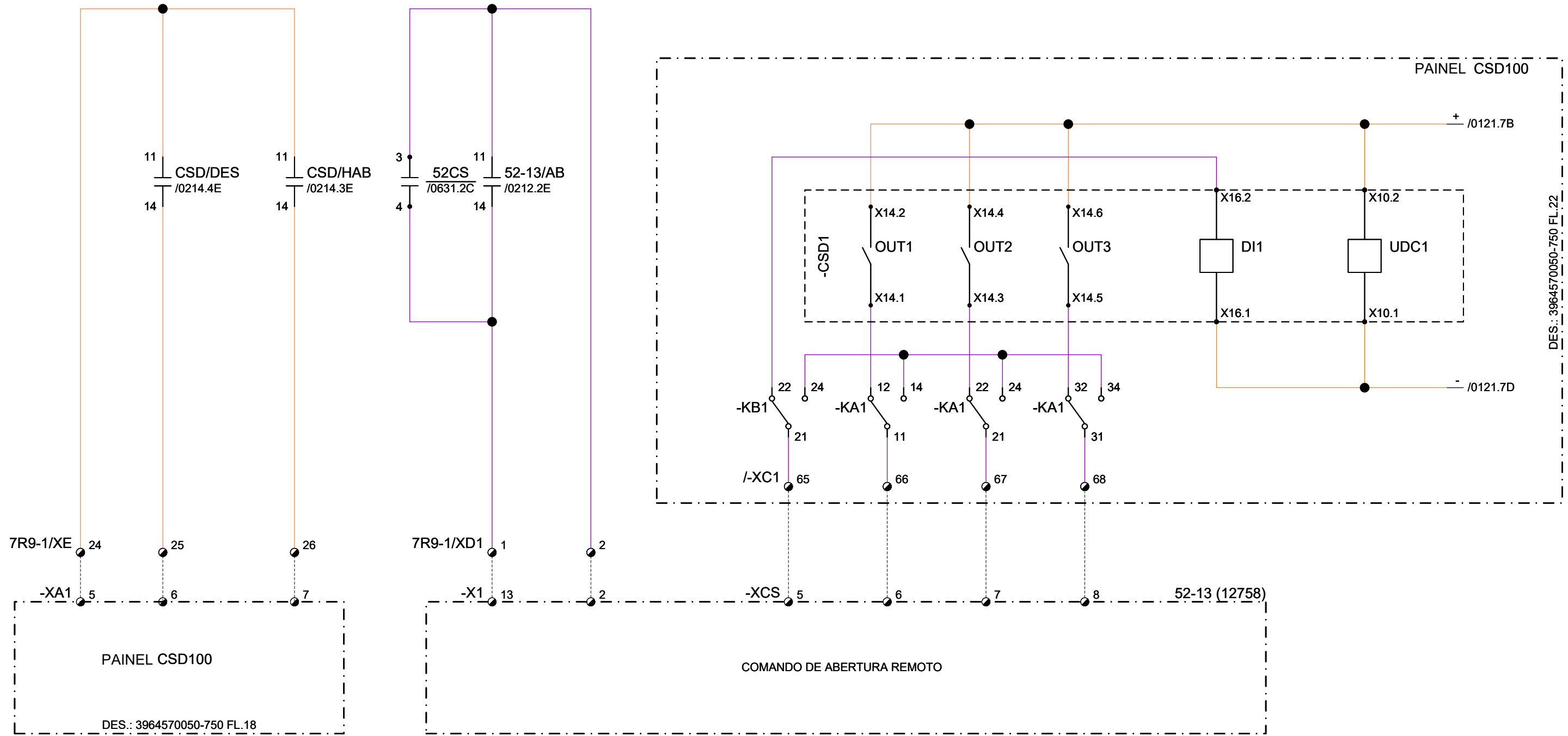
Nº SIEMENS

FOLHA
 0122
 REV.
 0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

CIRCUITO DE ABERTURA REMOTA DO DISJUNTOR 52-13 (12758)

SINCRONIZADOR		DISJ. 52-13 (12758)	SINCRONIZADOR	COMANDO DE	SUP. DE TENSÃO
DESABILITA	HABILITA	CMD ABERT. 1	COMANDO DE ABERTURA	ABERTURA TRIFÁSICO	ABERTURA



DES.: 3964570050-750 FL.22

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	.
	COR	PEVA
	1	0.1
	2	0.2
	3	0.3
	4	0.4
	5	0.2
	6	0.1
	7	0.05
	8	0.05
9	0.05	
10	0.05	

PAINEL CSD100

DES.: 3964570050-750 FL.18

COMANDO DE ABERTURA REMOTO

7R9-1

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
 CIRCUITO DE ABERTURA REMOTA DO
 DISJUNTOR 52-13 (12758)



SE ITABERÁ 750kV
 PAINEL DE PROTEÇÃO
 PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
 TRA-STIAB-DE-PEC-0080

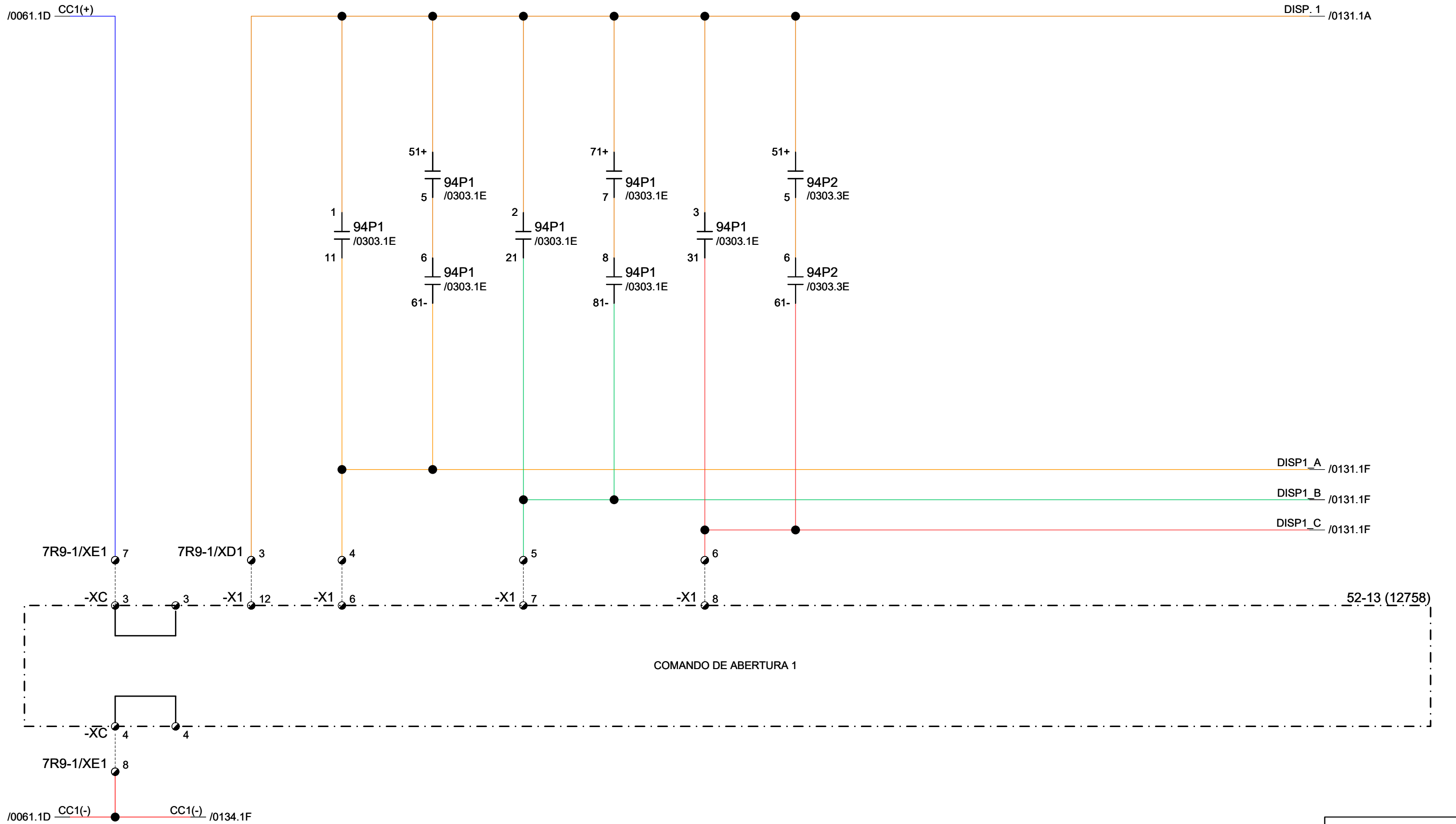
Nº SIEMENS
 FOLHA
 0123

REV.
0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

DISJUNTOR 52-13 (12758) - CIRCUITO DE ABERTURA 1

ALIMENTAÇÃO	PROT. PRINCIPAL - REATOR R9		
125Vcc	FASE A	FASE B	FASE C



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	COR	PENA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,05
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
				180	180	180	180	180	180	180	180	180
				DEMAIS CORES	DEMAIS CORES	DEMAIS CORES	DEMAIS CORES	DEMAIS CORES	DEMAIS CORES	DEMAIS CORES	DEMAIS CORES	DEMAIS CORES

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
DISJUNTOR 52-13 (12758) - CIRCUITO DE ABERTURA 1



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA 0130
REV. 0A

7R9-1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

DISJUNTOR 52-13 (12758) - CIRCUITO DE ABERTURA 1

DISPARO 1 - PROTEÇÃO PRINCIPAL

DISPARO 1 - PROTEÇÃO ALTERNADA

50/62BF - DISJ. 52-14 - FASE A

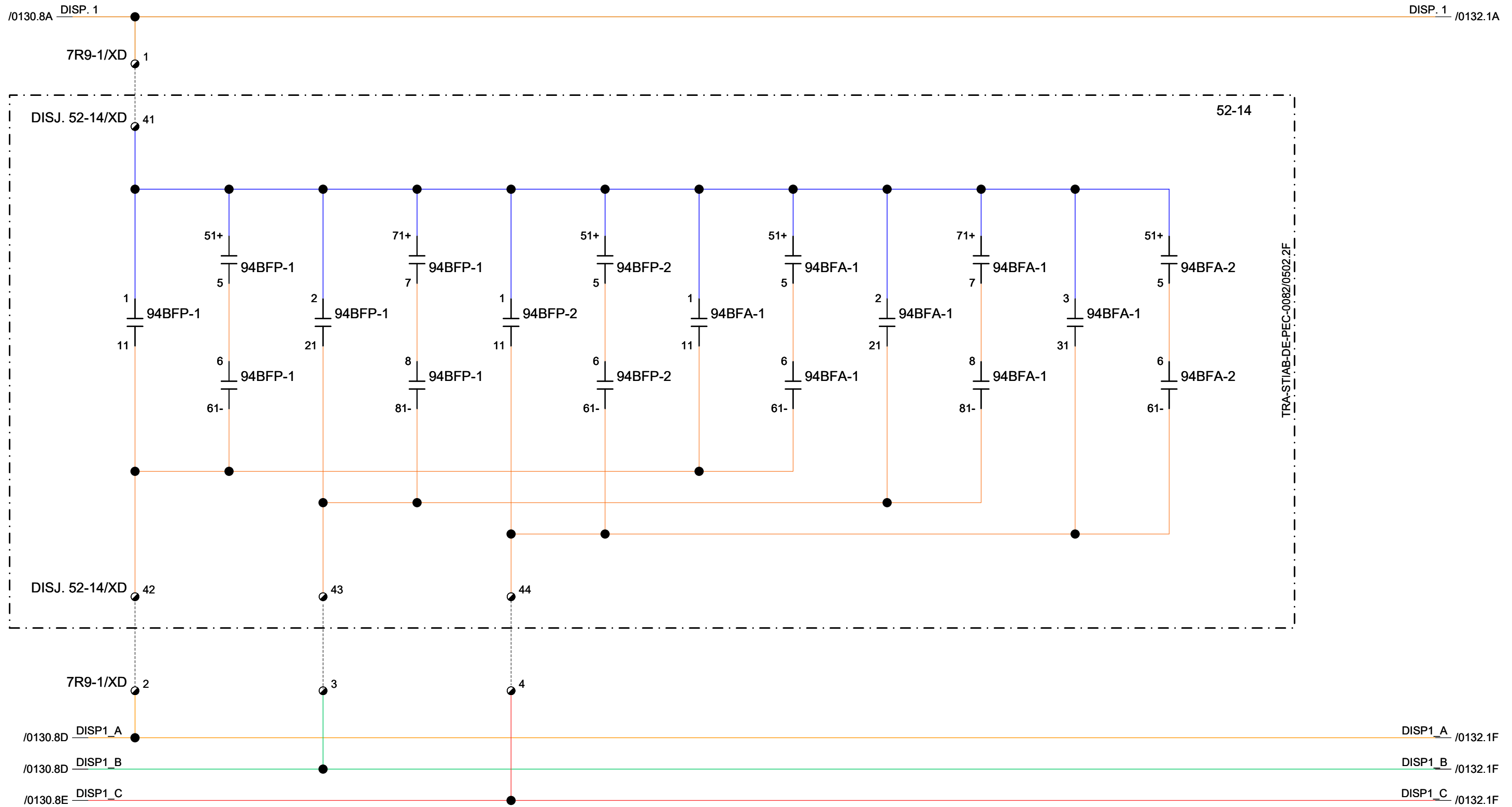
50/62BF - DISJ. 52-14 - FASE B

50/62BF - DISJ. 52-14 - FASE C

50/62BF - DISJ. 52-14 - FASE A

50/62BF - DISJ. 52-14 - FASE B

50/62BF - DISJ. 52-14 - FASE C



TRA-STIAB-DE-PEC-0082/0502.2F

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM
FATOR
COR
PENA
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
0,6
0,7
0,8
0,9
1,0
1,1
1,2
1,3
1,4
1,5
1,6
1,7
1,8
1,9
2,0
2,1
2,2
2,3
2,4
2,5
2,6
2,7
2,8
2,9
3,0
3,1
3,2
3,3
3,4
3,5
3,6
3,7
3,8
3,9
4,0
4,1
4,2
4,3
4,4
4,5
4,6
4,7
4,8
4,9
5,0
5,1
5,2
5,3
5,4
5,5
5,6
5,7
5,8
5,9
6,0
6,1
6,2
6,3
6,4
6,5
6,6
6,7
6,8
6,9
7,0
7,1
7,2
7,3
7,4
7,5
7,6
7,7
7,8
7,9
8,0
8,1
8,2
8,3
8,4
8,5
8,6
8,7
8,8
8,9
9,0
9,1
9,2
9,3
9,4
9,5
9,6
9,7
9,8
9,9
10,0

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
DISJUNTOR 52-13 (12758) - CIRCUITO DE ABERTURA 1



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA 0131
REV. 0A

7R9-1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

DISJUNTOR 52-13 (12758) - CIRCUITO DE ABERTURA 1

PROT. ALTERNADA - REATOR R9

PROT. INTRÍNSECAS - REATOR R9

FASE A

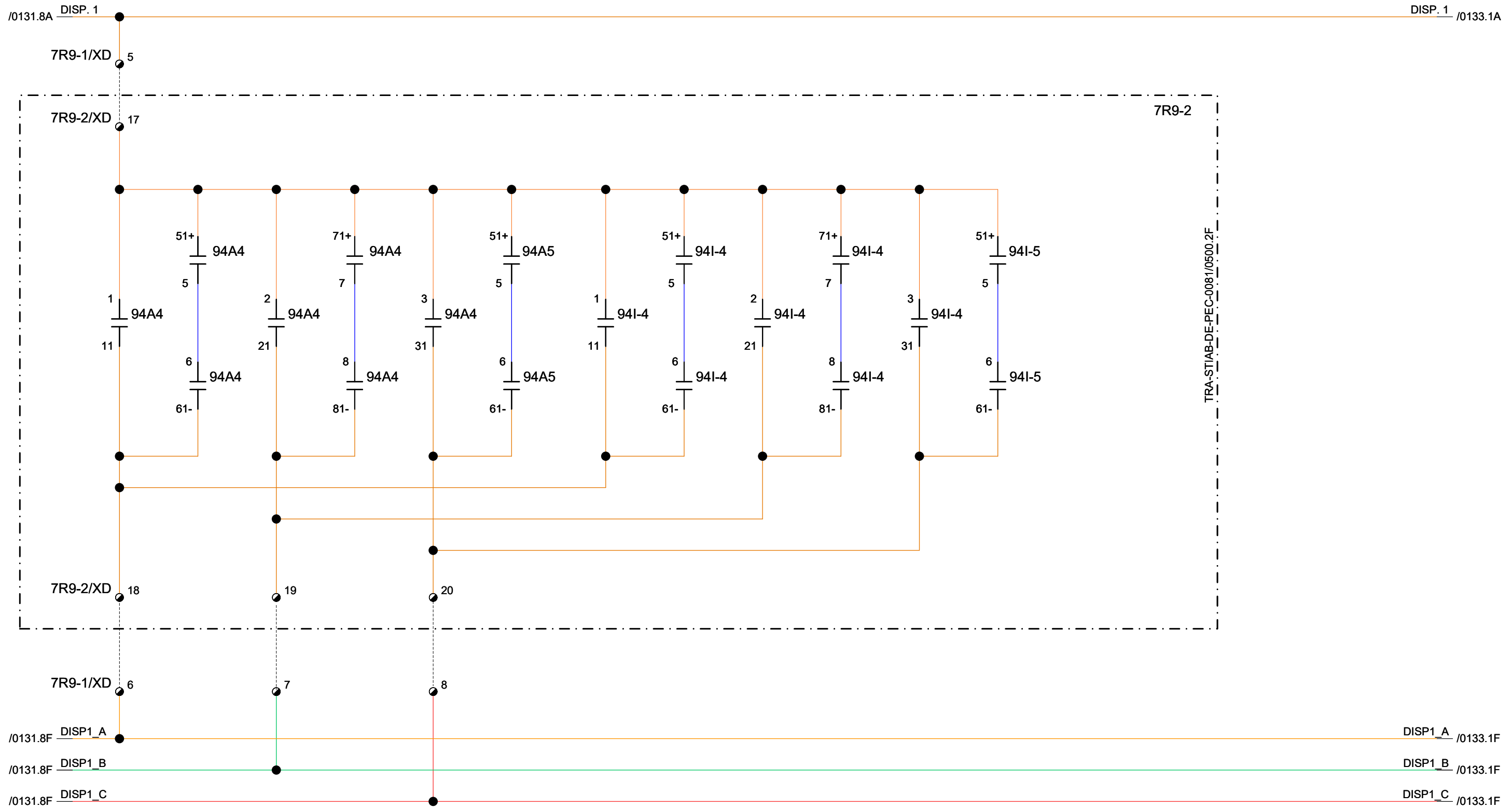
FASE B

FASE C

FASE A

FASE B

FASE C



TRA-STIAB-DE-PEC-0081/0500.2F

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM
FATOR
COR
PENA
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
0,6
0,7
0,8
0,9
1,0
1,1
1,2
1,3
1,4
1,5
1,6
1,7
1,8
1,9
2,0
2,1
2,2
2,3
2,4
2,5
2,6
2,7
2,8
2,9
3,0
3,1
3,2
3,3
3,4
3,5
3,6
3,7
3,8
3,9
4,0
4,1
4,2
4,3
4,4
4,5
4,6
4,7
4,8
4,9
5,0
5,1
5,2
5,3
5,4
5,5
5,6
5,7
5,8
5,9
6,0
6,1
6,2
6,3
6,4
6,5
6,6
6,7
6,8
6,9
7,0
7,1
7,2
7,3
7,4
7,5
7,6
7,7
7,8
7,9
8,0
8,1
8,2
8,3
8,4
8,5
8,6
8,7
8,8
8,9
9,0
9,1
9,2
9,3
9,4
9,5
9,6
9,7
9,8
9,9
10,0

NOTA 1 - Será endereçado quando os desenhos forem elaborados.

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
DISJUNTOR 52-13 (12758) - CIRCUITO DE
ABERTURA 1



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA
0132

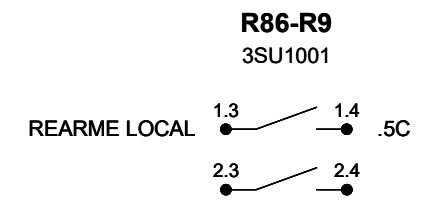
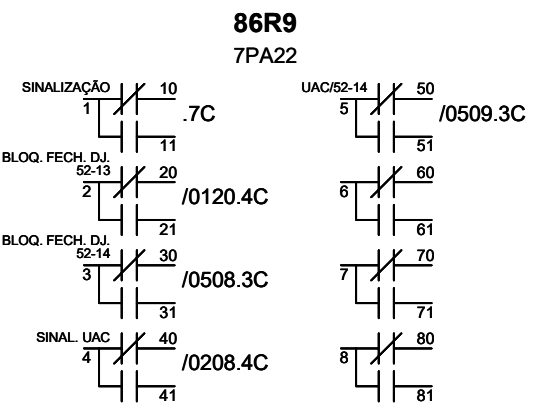
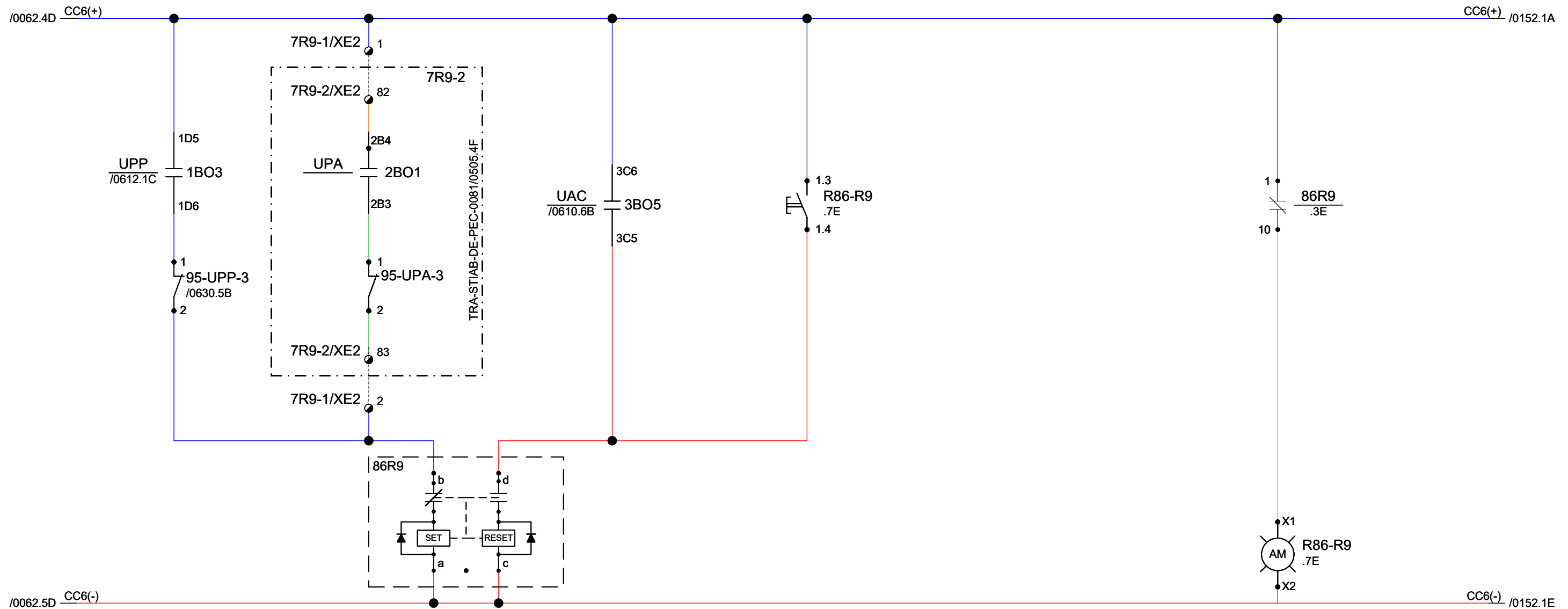
REV.
0A

7R9-1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - 86R-R9

	PROT. PRINCIPAL REATOR R9	PROT. ALTERNADA REATOR R9	REARME RELE 86R9			RELÉ 86R9	
	ATUAÇÃO 86R9	ATUAÇÃO 86R9	REMOTO	LOCAL		ATUADO	



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	.
	COR	PEVA 0.1
	1	0.2
	2	0.3
	3	0.4
	4	0.2
	5	0.1
	6	0.1
	7	0.1
	8	0.1
9	0.1	
10	0.1	
11	0.1	
12	0.1	
13	0.1	
14	0.1	
15	0.1	
16	0.1	
17	0.1	
18	0.1	
19	0.1	
20	0.1	

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - 86R-R9



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA 0150
REV. 0A

7R9-1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
 CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE

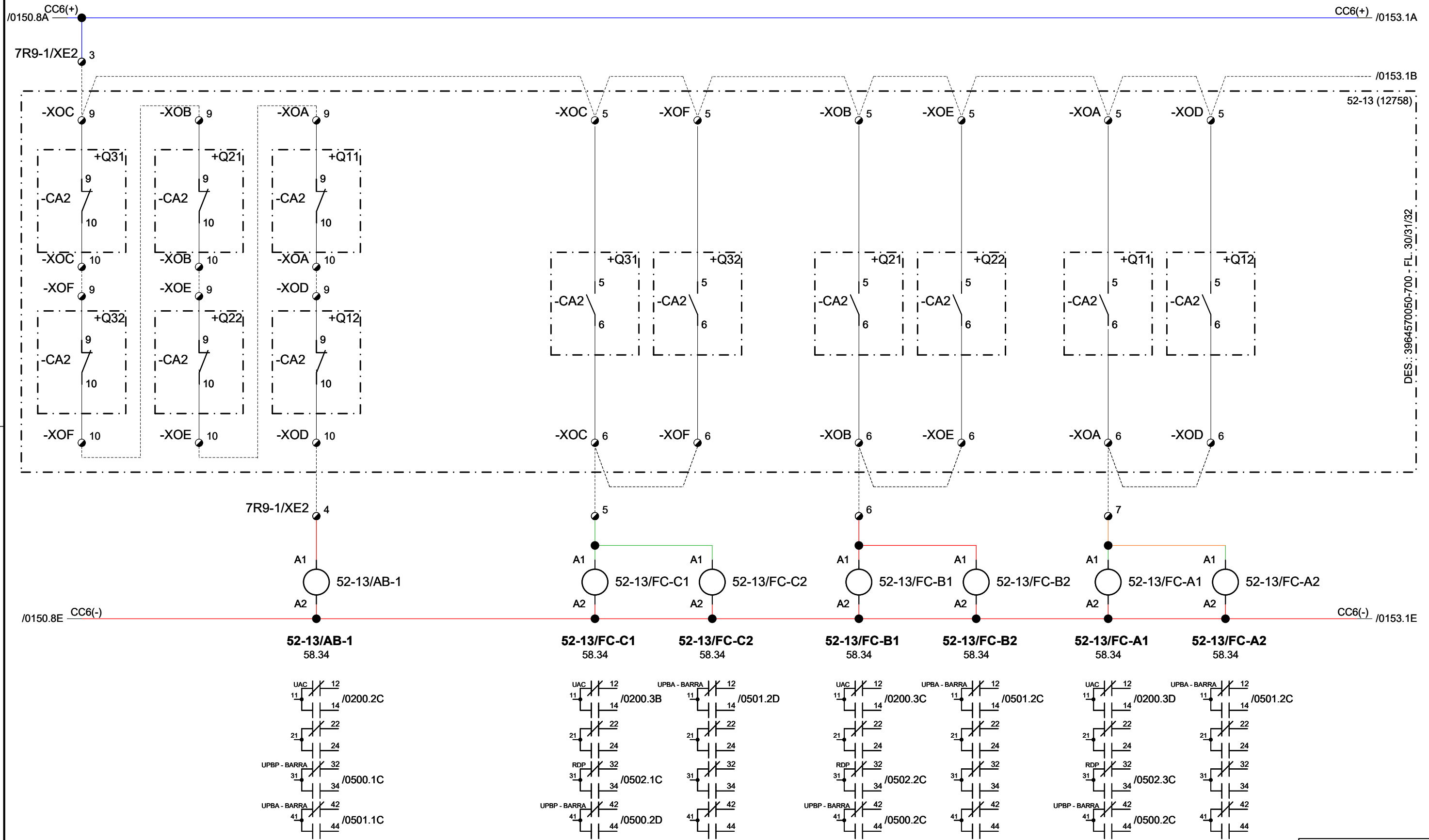
DISJ. 52-13 (12758)

ABERTO

FECHADO FASE C

FECHADO FASE B

FECHADO FASE A

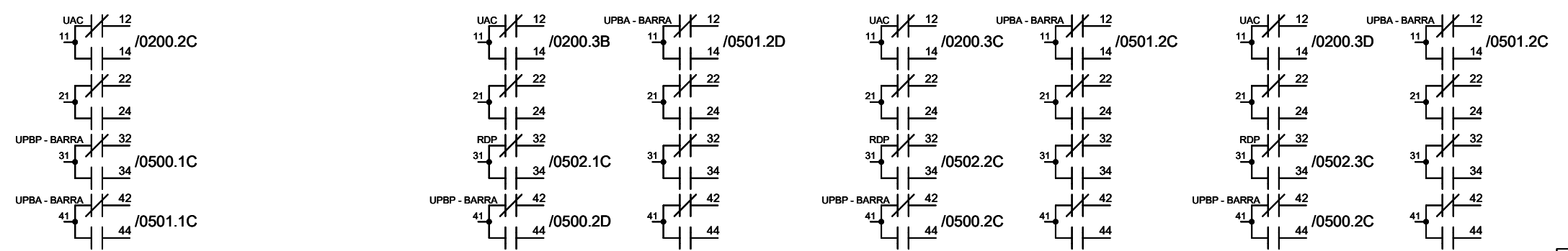
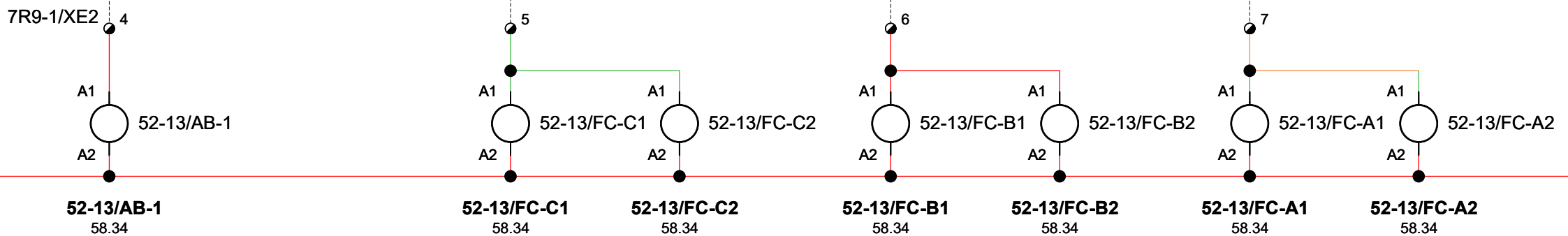


CC6(+)/0153.1A

/0153.1B

52-13 (12758)

DES.: 3964570050-700 - FL. 30/31/32



7R9-1

FATOR	1	0.1
	2	0.2
	3	0.3
	4	0.4
	5	0.5
	6	0.6
	7	0.7
	8	0.8
	9	0.9
	10	1.0
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	1	0.1
	2	0.2
	3	0.3
	4	0.4
	5	0.5
	6	0.6
	7	0.7
	8	0.8
	9	0.9
	10	1.0

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
 CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES -
 CONTROLE



SE ITABERÁ 750kV
 PAINEL DE PROTEÇÃO
 PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
 TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA
 0152
 REV.
 0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
 CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE

DISJ. 52-13 (12758)

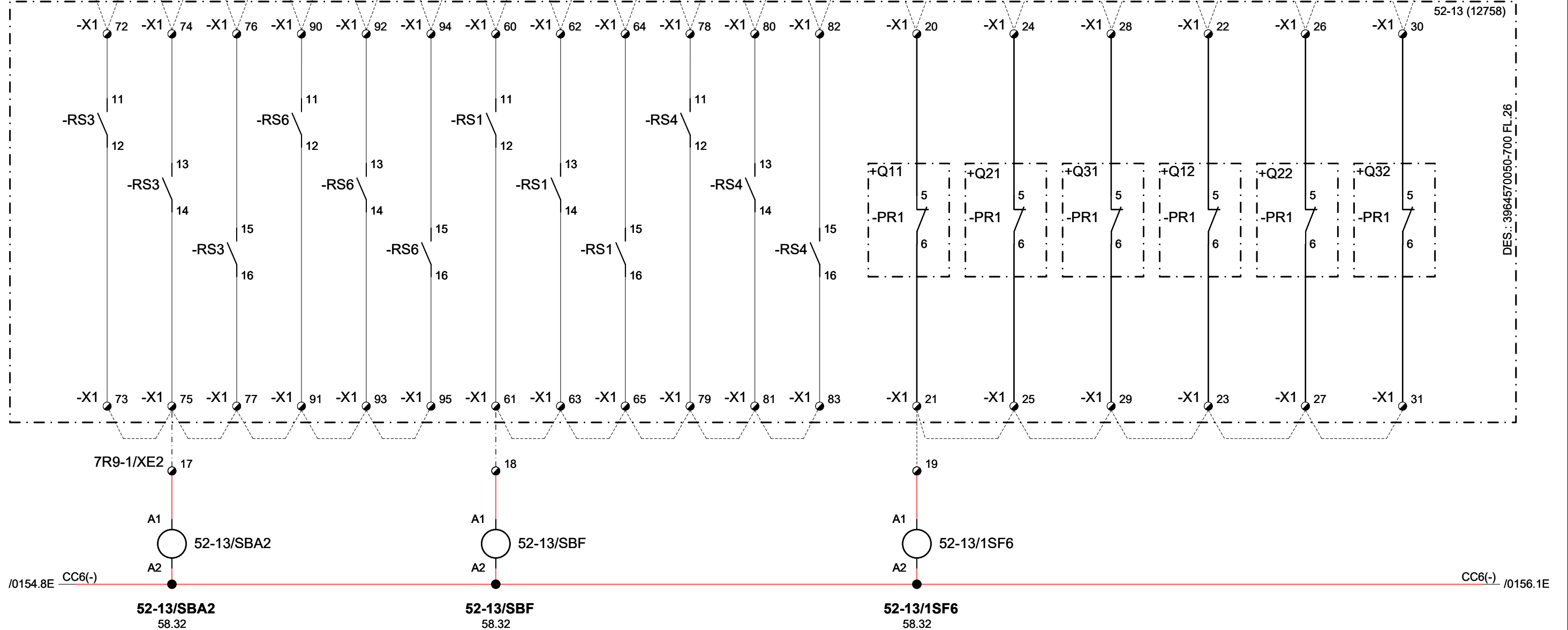
SUP. BOBINA ABERT. 2

SUP. BOBINA DE FECHAMENTO

SINAL FALTA DE GÁS SF6 1º ESTÁGIO

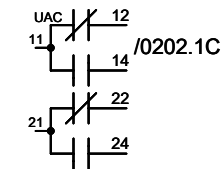
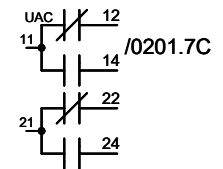
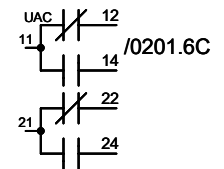
/0154.8A CC6(+) /0156.1A

/0154.8B /0156.1B



DES.: 3964570050-700 FL.26

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	.
	COR	
	PENA	0,1
	1	0,2
	2	0,3
	3	0,4
	4	0,2
	5	0,2
	6	0,1
	7	0,05
8	0,05	
9	0,05	
10	0,05	
11	0,05	
12	0,05	
13	0,05	
14	0,05	
15	0,05	
16	0,05	
17	0,05	
18	0,05	
19	0,05	
20	0,05	
21	0,05	
22	0,05	
23	0,05	
24	0,05	
25	0,05	
26	0,05	
27	0,05	
28	0,05	
29	0,05	
30	0,05	
31	0,05	
32	0,05	
33	0,05	
34	0,05	
35	0,05	
36	0,05	
37	0,05	
38	0,05	
39	0,05	
40	0,05	
41	0,05	
42	0,05	
43	0,05	
44	0,05	
45	0,05	
46	0,05	
47	0,05	
48	0,05	
49	0,05	
50	0,05	
51	0,05	
52	0,05	
53	0,05	
54	0,05	
55	0,05	
56	0,05	
57	0,05	
58	0,05	
59	0,05	
60	0,05	
61	0,05	
62	0,05	
63	0,05	
64	0,05	
65	0,05	
66	0,05	
67	0,05	
68	0,05	
69	0,05	
70	0,05	
71	0,05	
72	0,05	
73	0,05	
74	0,05	
75	0,05	
76	0,05	
77	0,05	
78	0,05	
79	0,05	
80	0,05	
81	0,05	
82	0,05	
83	0,05	
84	0,05	
85	0,05	
86	0,05	
87	0,05	
88	0,05	
89	0,05	
90	0,05	
91	0,05	
92	0,05	
93	0,05	
94	0,05	
95	0,05	
96	0,05	
97	0,05	
98	0,05	
99	0,05	
100	0,05	



7R9-1

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
 CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES -
 CONTROLE



SE ITABERÁ 750kV
 PAINEL DE PROTEÇÃO
 PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

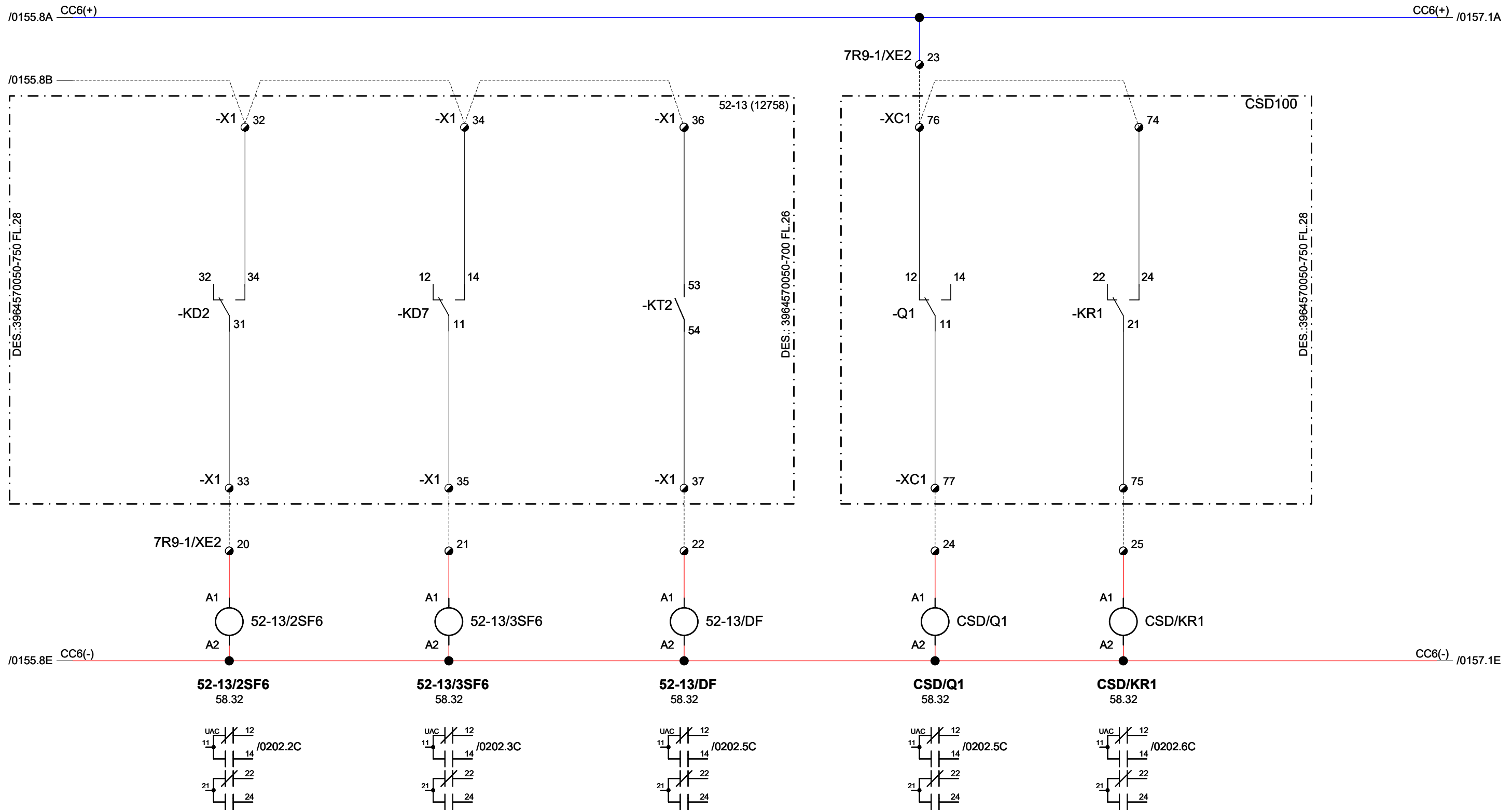
Nº FURNAS
 TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA
 0155
 REV.
 0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE

DISJ. 52-13 (12758)			PAINEL CSD100	
SINAL FALTA DE GÁS SF6 2º ESTÁGIO	SINAL FALTA DE GÁS SF6 3º ESTÁGIO	DISCORDÂNCIA DE FASE	CSD100-1 - DJ. DESARMADO	CSD100-1 - DESABILITADO



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	.
	COR	PEVA 0,1
	DEMAIS CORES	0,05
	1	0,1
	2	0,2
	3	0,3
	4	0,4
	5	0,2
	6	0,1
	7	0,05
8	0,05	
9	0,05	
10	0,05	

7R9-1

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES -
CONTROLE



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS
FOLHA
0156
REV.
0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
 CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE

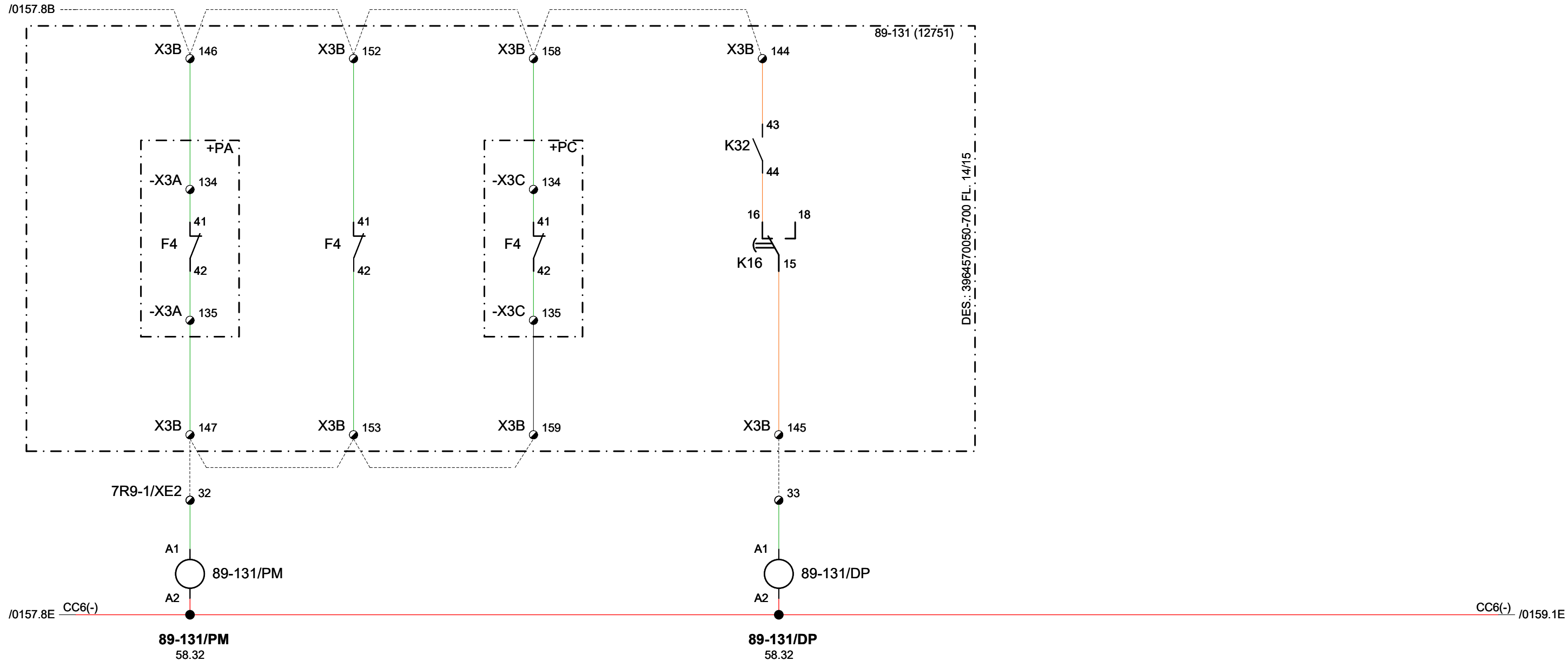
SECC. 89-131 (12751)

PROTEÇÃO MOTOR

DISCREPÂNCIA DE POLOS OU MANOBRA IMCOMPLETA

/0157.8A CC6(+)

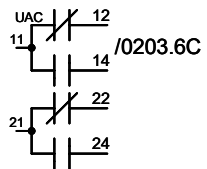
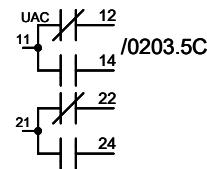
CC6(+)/0159.1A



/0157.8E CC6(-)

CC6(-)/0159.1E

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	COR	PENA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,05
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
				180	180	180	180	180	180	180	180	180
				DEMAIS CORES	DEMAIS CORES	DEMAIS CORES	DEMAIS CORES	DEMAIS CORES	DEMAIS CORES	DEMAIS CORES	DEMAIS CORES	DEMAIS CORES



CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
 CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES -
 CONTROLE



SE ITABERÁ 750KV
 PAINEL DE PROTEÇÃO
 PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
 TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA
 0158
 REV.
 0A

7R9-1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
 CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE

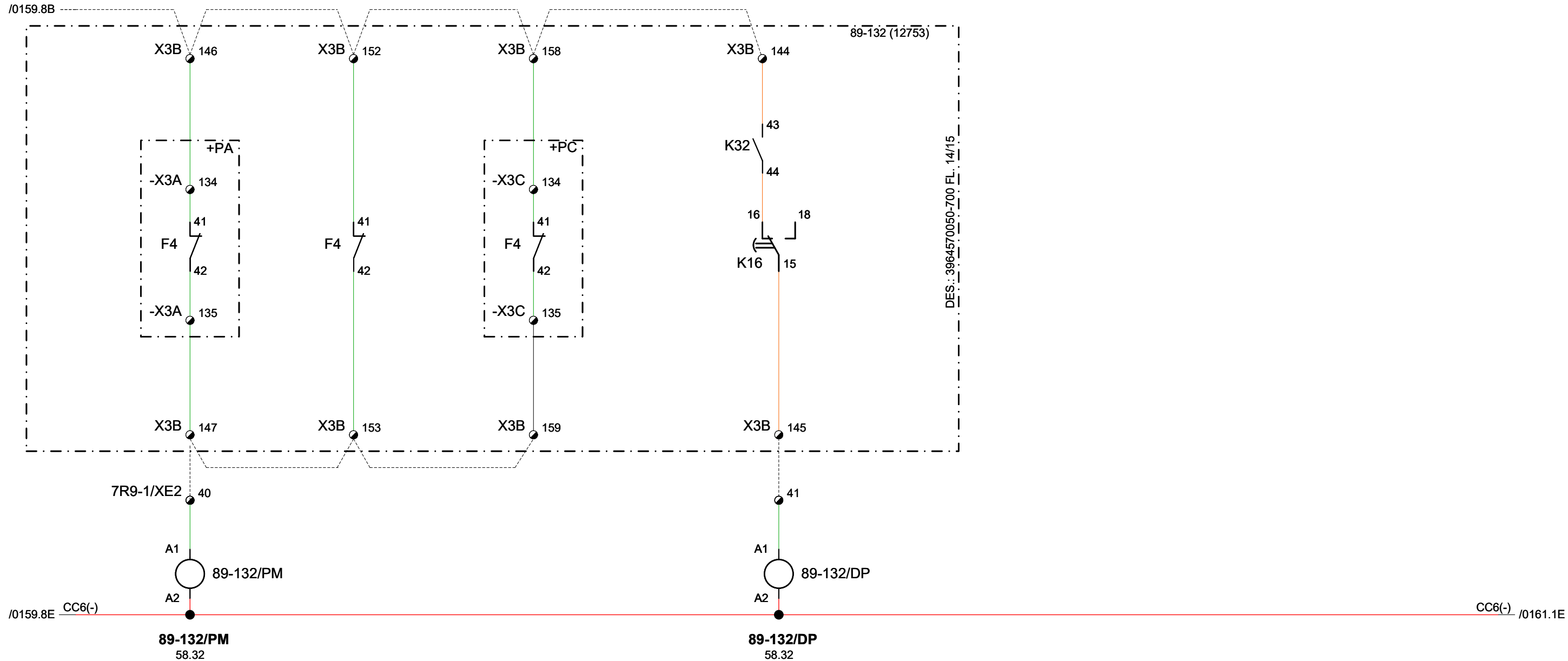
SECC. 89-132 (12753)

PROTEÇÃO MOTOR

DISCREPÂNCIA DE POLOS OU MANOBRA IMCOMPLETA

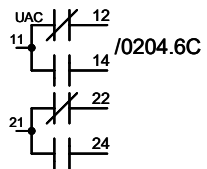
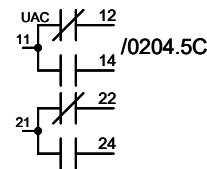
/0159.8A CC6(+)

CC6(+)/0161.1A



DES.: 3964570050-700 FL. 14/15

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	
	COR	
	PENA	0,1
	1	0,2
	2	0,3
	3	0,4
	4	0,2
	5	0,1
	6	0,05
	7	0,05
8	0,05	
9	0,05	
180	0,05	
DEMAIS CORES		
0,05		



7R9-1

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
 CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES -
 CONTROLE



SE ITABERÁ 750kV
 PAINEL DE PROTEÇÃO
 PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
 TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS
 FOLHA
 0160
 REV.
 0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
 CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE

SECC. 89-R9 (12750R)

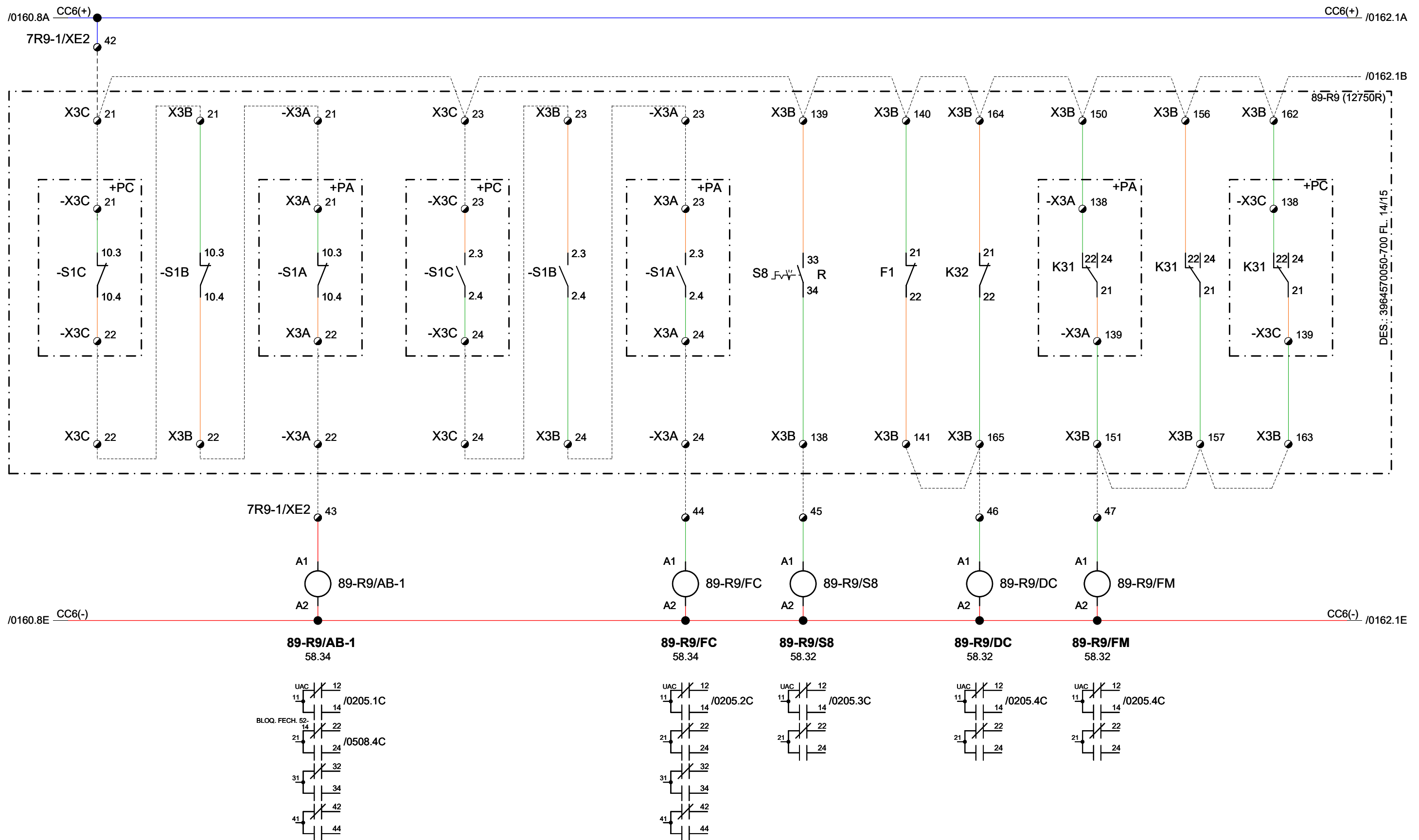
ABERTA

FECHADA

CHAVE L/R EM REMOTO

DEFEITO COMANDO

FALTA FASE MOTOR



DES.: 3964570050-700 FL. 14/15

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	.
	CDR	.
	PEVA	0,1
	1	0,2
	2	0,3
	3	0,4
	4	0,4
	5	0,2
	6	0,1
	7	0,05
8	0,05	
9	0,05	
180	0,6	
DEMAIS CORES		0,05

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
 CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES -
 CONTROLE



SE ITABERÁ 750kV
 PAINEL DE PROTEÇÃO
 PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
 TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA
 0161
 REV.
 0A

7R9-1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
 CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE

SECC. 89-R9 (12750R)

PROTEÇÃO MOTOR

DISCREPÂNCIA DE POLOS OU MANOBRA IMCOMPLETA

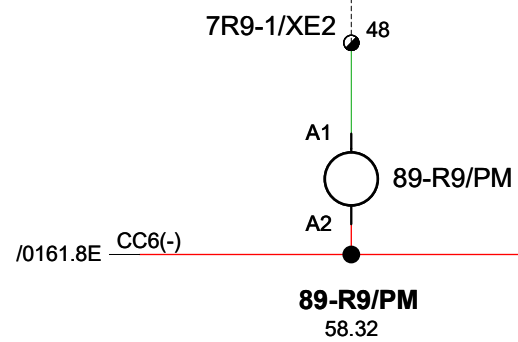
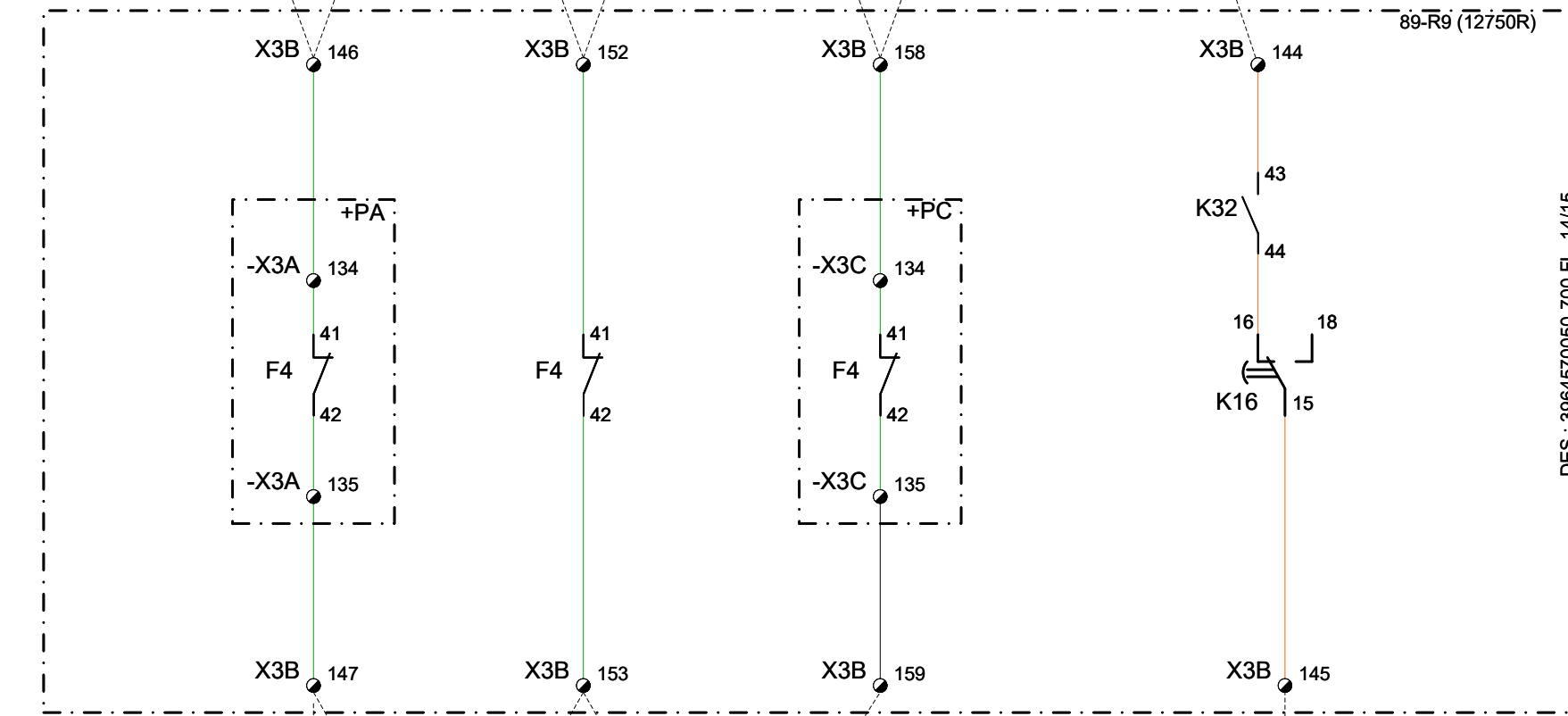
/0161.8A CC6(+)

CC6(+)/0163.1A

/0161.8B

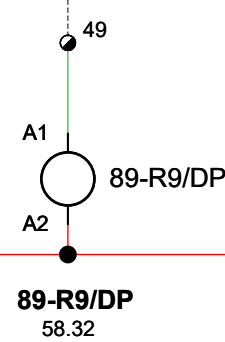
89-R9 (12750R)

DES.: 3964570050-700 FL. 14/15



/0161.8E CC6(-)

CC6(-)/0163.1E



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	.
	CDR	
	PEVA	0,1
	1	0,2
	2	0,3
	3	0,4
	4	0,2
	5	0,1
	6	0,05
	7	0,05
8	0,05	
9	0,05	
10	0,05	
11	0,05	
12	0,05	
13	0,05	
14	0,05	
15	0,05	
16	0,05	
17	0,05	
18	0,05	
19	0,05	
20	0,05	
21	0,05	
22	0,05	
23	0,05	
24	0,05	
25	0,05	
26	0,05	
27	0,05	
28	0,05	
29	0,05	
30	0,05	
31	0,05	
32	0,05	
33	0,05	
34	0,05	
35	0,05	
36	0,05	
37	0,05	
38	0,05	
39	0,05	
40	0,05	
41	0,05	
42	0,05	
43	0,05	
44	0,05	
45	0,05	
46	0,05	
47	0,05	
48	0,05	
49	0,05	
50	0,05	
51	0,05	
52	0,05	
53	0,05	
54	0,05	
55	0,05	
56	0,05	
57	0,05	
58	0,05	
59	0,05	
60	0,05	
61	0,05	
62	0,05	
63	0,05	
64	0,05	
65	0,05	
66	0,05	
67	0,05	
68	0,05	
69	0,05	
70	0,05	
71	0,05	
72	0,05	
73	0,05	
74	0,05	
75	0,05	
76	0,05	
77	0,05	
78	0,05	
79	0,05	
80	0,05	
81	0,05	
82	0,05	
83	0,05	
84	0,05	
85	0,05	
86	0,05	
87	0,05	
88	0,05	
89	0,05	
90	0,05	
91	0,05	
92	0,05	
93	0,05	
94	0,05	
95	0,05	
96	0,05	
97	0,05	
98	0,05	
99	0,05	
100	0,05	

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
 CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES -
 CONTROLE



SE ITABERÁ 750kV
 PAINEL DE PROTEÇÃO
 PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
 TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

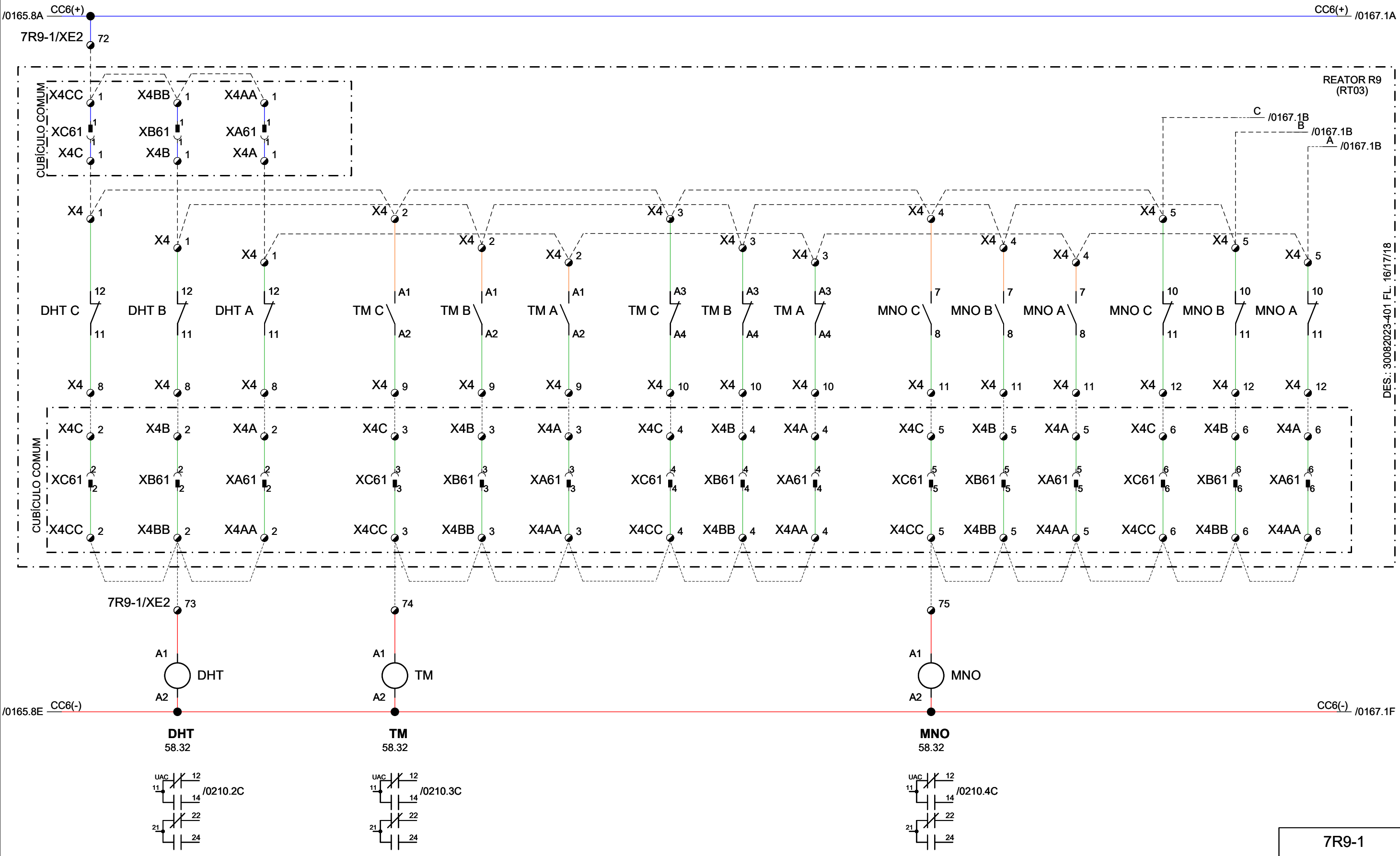
FOLHA
 0162

REV.
 0A

7R9-1

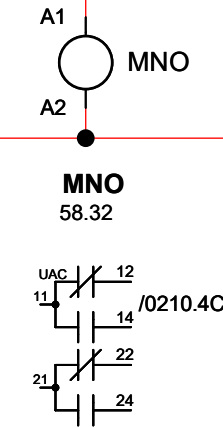
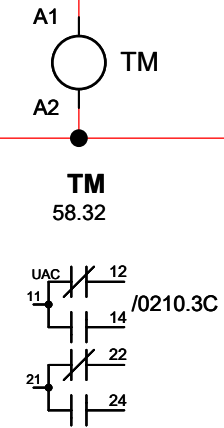
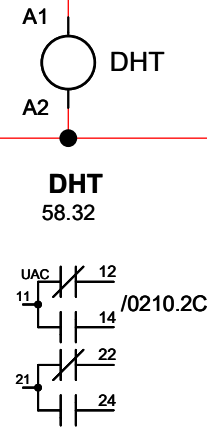
SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE

FALHA SECA. DHT REATOR			SINAL PICK UP TM			AUTO CHECK TM			MONIT. NÍVEL DESL.			MONITOR NIVEL FALHA		
FASE C	FASE B	FASE A	FASE C	FASE B	FASE A	FASE C	FASE B	FASE A	FASE C	FASE B	FASE A	FASE C	FASE B	FASE A



DES.: 30082023-401 FL. 16/17/18

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	
	COR	
	PENA	0,1
	1	0,2
	2	0,3
	3	0,4
	4	0,4
	5	0,2
	6	0,1
	7	0,05
8	0,05	
9	0,05	
10	0,05	
11	0,05	
12	0,05	
13	0,05	
14	0,05	
15	0,05	
16	0,05	
17	0,05	
18	0,05	
19	0,05	
20	0,05	
21	0,05	
22	0,05	
23	0,05	
24	0,05	



7R9-1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE

POSIÇÃO DO DISJ. CUB. INDIVIDUAL REATOR R9

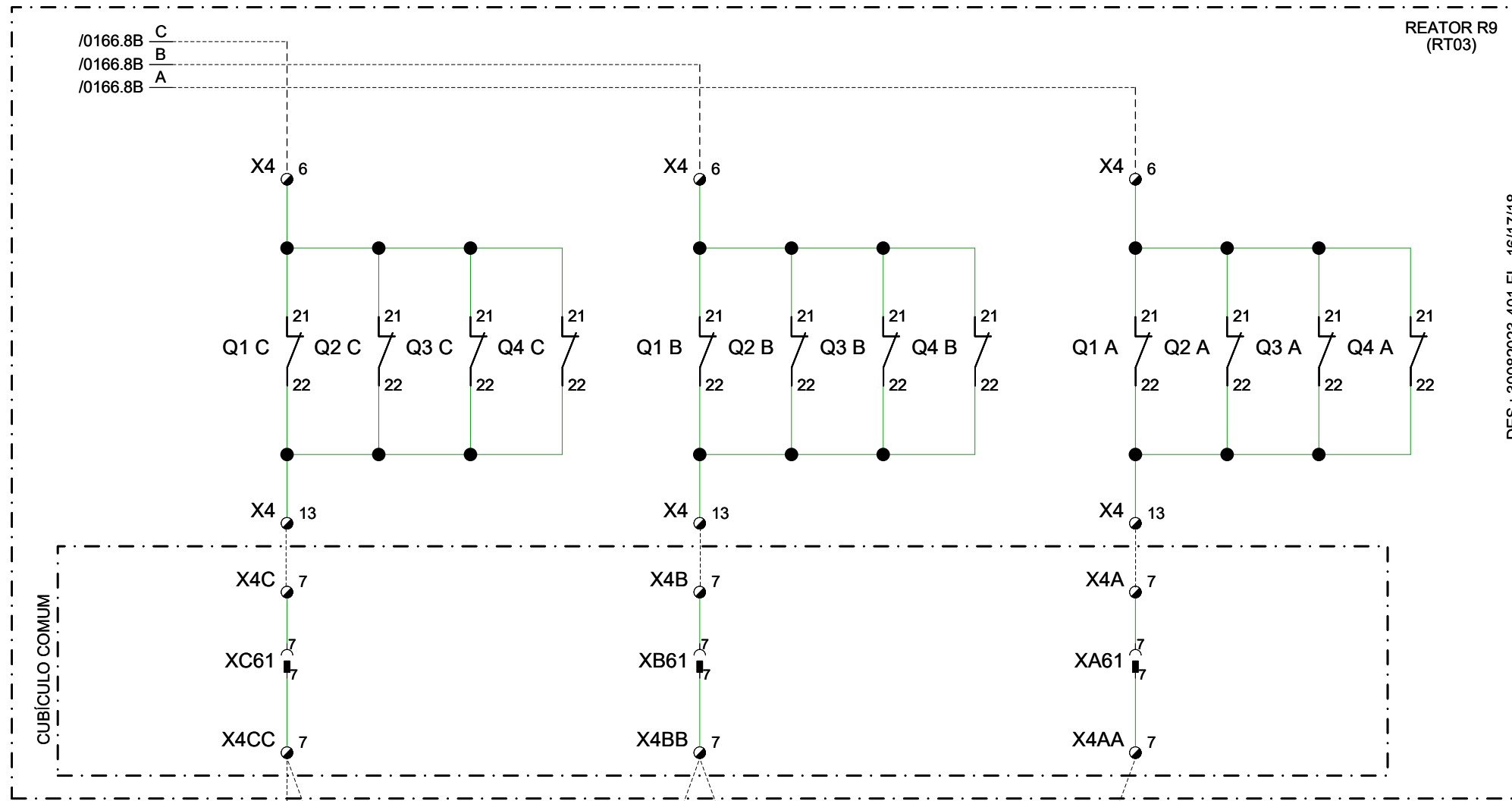
FASE A

FASE B

FASE C

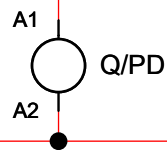
/0166.8A CC6(+)

CC6(+)/0168.1A



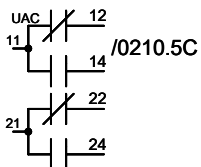
DES.: 30082023-401 FL. 16/17/18

7R9-1/XE2 76



/0166.8F CC6(-)

CC6(-)/0168.1E



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM									
FATOR	.								
COR									
PENA	0,1								
0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,05		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DEMAIS CORES	100	100	100	100	100	100	100	100	100

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES -
CONTROLE



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

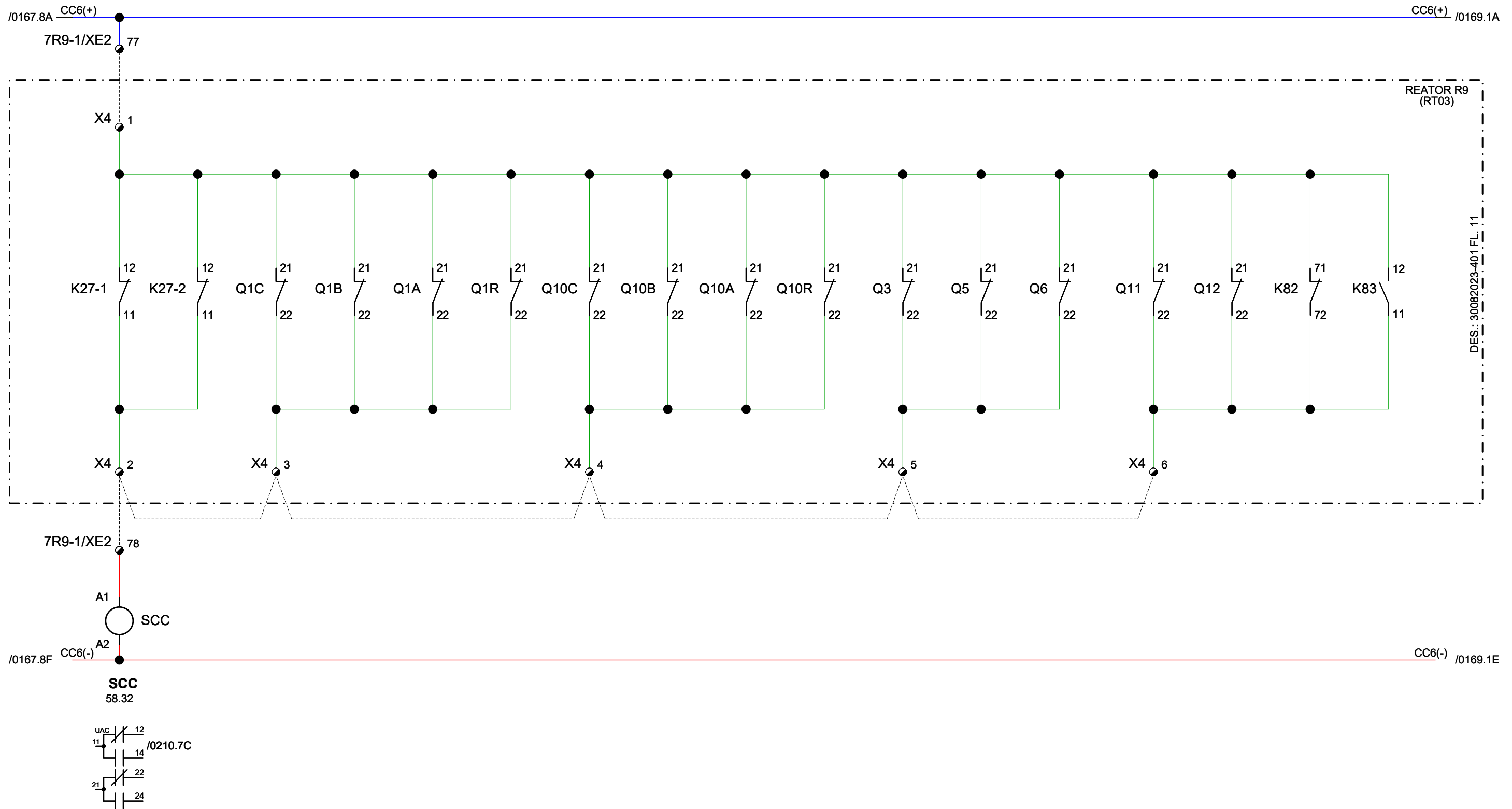
FOLHA
0167

REV.
0A

7R9-1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
 CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - CONTROLE

REATOR R9 (RT03)
 FALHA ALIM. VCC/VCA DO CÚBICULO COMUM



DES.: 30082023-401 FL. 11

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	CDR	PEVA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05

7R9-1

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
 CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES -
 CONTROLE



SE ITABERÁ 750kV
 PAINEL DE PROTEÇÃO
 PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
 TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA
 0168
 REV.
 0A

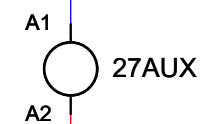
SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
 CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES - SUPERVISÃO

SUPERVISÃO 125VCC

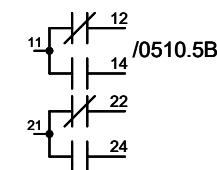
CIRC. RELÉS AUX.

/0168.8A CC6(+)

/0168.8E CC6(-)



27AUX
58.32



7R9-1

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	
	COR	
	PENA	0,1
	1	0,2
	2	0,3
	3	0,4
	4	0,2
	5	0,2
	6	0,1
	7	0,05
8	0,05	
9	0,05	
180	0,6	
DEMAIS CORES		
	0,05	

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
CIRCUITO DE RELÉS AUXILIARES -
SUPERVISÃO



SE ITABERÁ 750KV
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

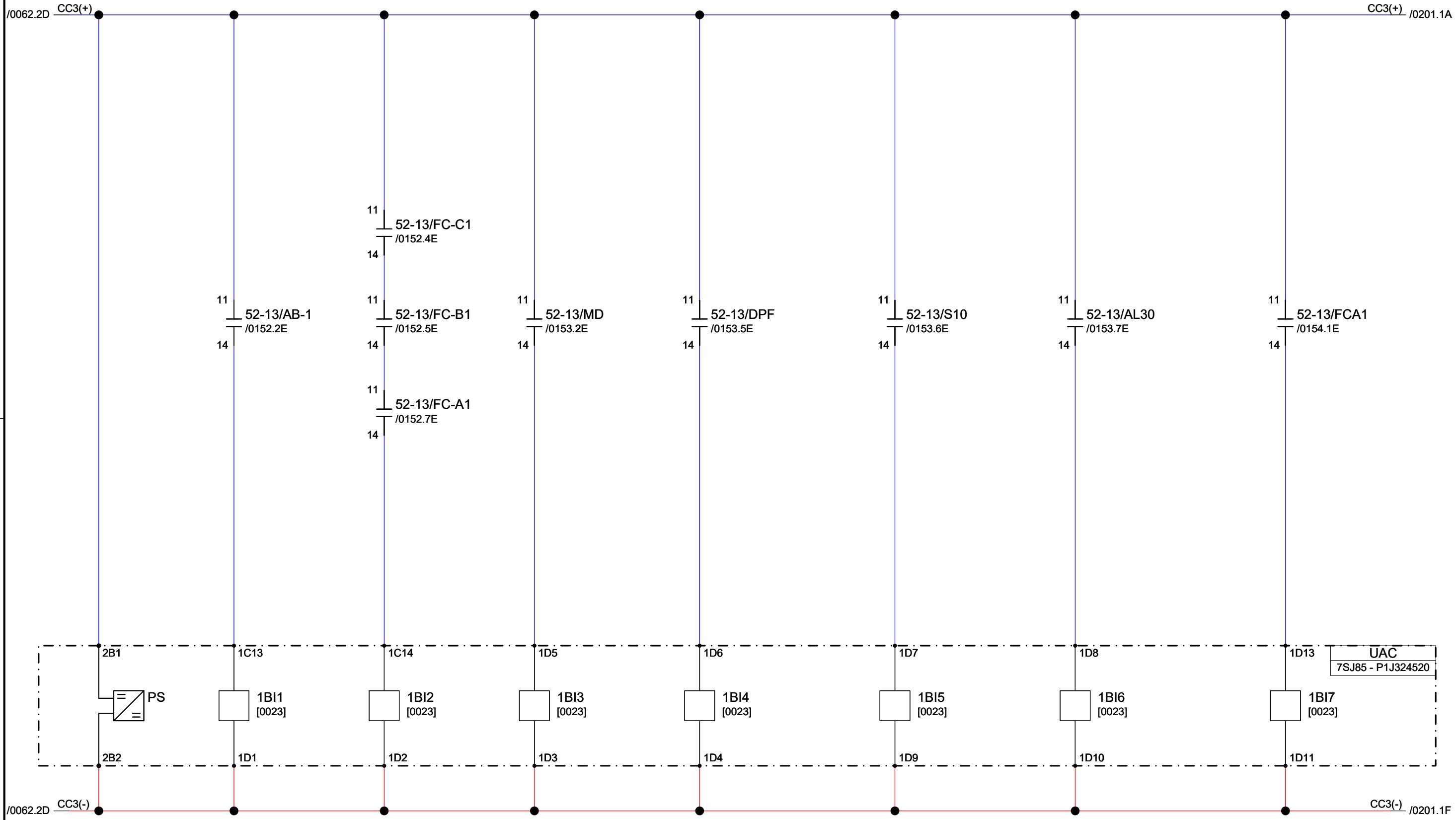
FOLHA
0169
REV.
0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

ENTRADAS DIGITAIS - UAC

DISJ. 52-13 (12758)

ALIMENTAÇÃO	DISJ. 52-13 (12758)						
125VCC	ABERTO	FECHADO	MOLA DESCARREGADA	DISCOR. ENTRE POLOS DE MESMA FASE	CHAVE L/R EM REMOTO	FALTA VCC - ALARME ABERT. E FECH.	FALTA VCC - CIRCUITO DE ABERT. 1



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	.
	COR	PEVA 0,1 0,2 0,3 0,4 0,2 0,1 0,05 0,05 0,6 0,05
	DEMAIS CORES	0,05
	1	0,1
	2	0,2
	3	0,3
	4	0,4
	5	0,2
	6	0,1
	7	0,05
8	0,05	
9	0,05	
10	0,6	

UAC
7SJ85 - P1J324520

7R9-1

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ENTRADAS DIGITAIS - UAC



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

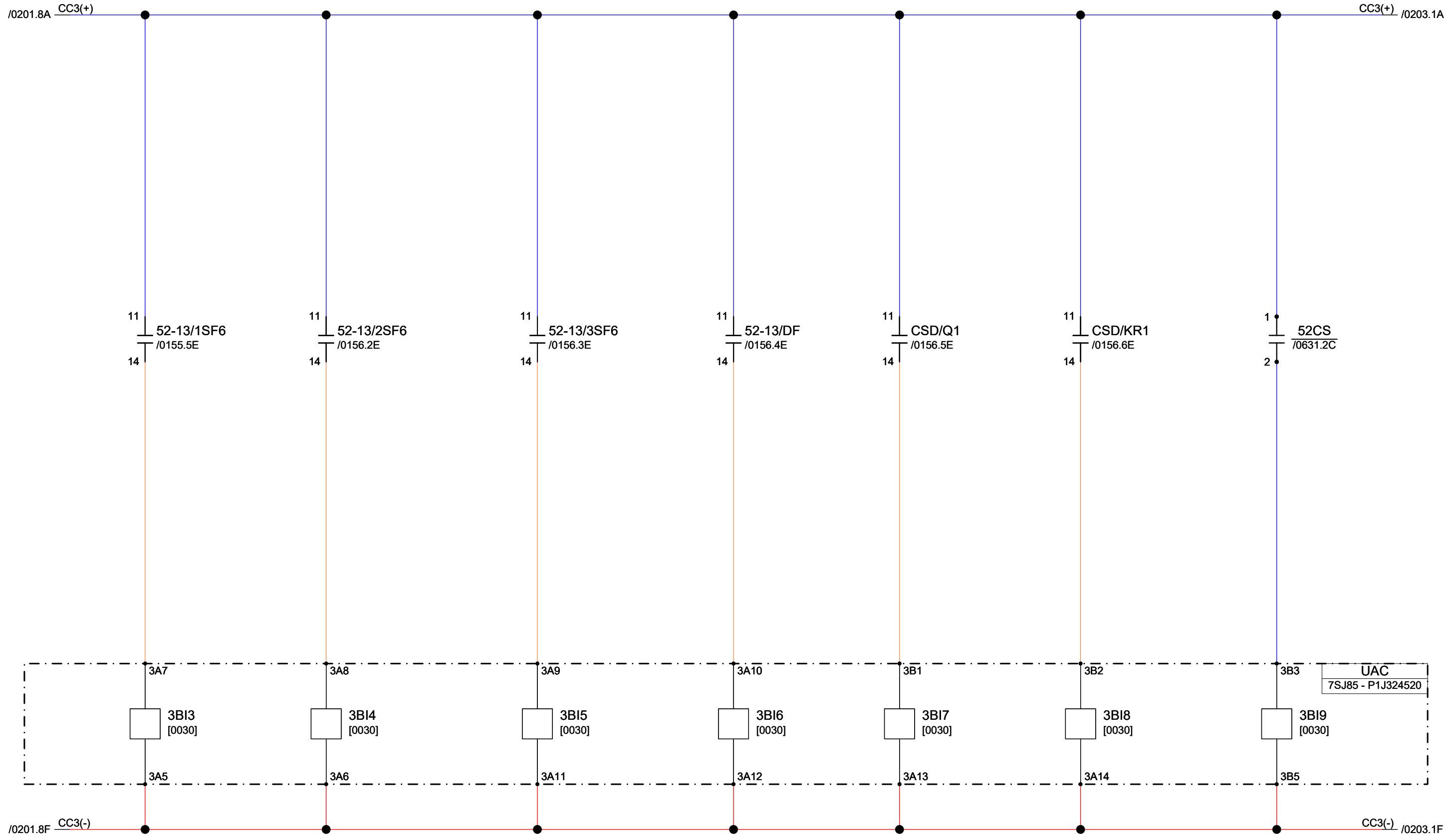
Nº SIEMENS

FOLHA 0200
REV. 0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

ENTRADAS DIGITAIS - UAC

DISJ. 52-13 (12758)			PAINEL CSD100		DISJ. 52-14 (12878)	
SINAL FALTA DE GÁS SF6 1º ESTÁGIO	SINAL FALTA DE GÁS SF6 2º ESTÁGIO	SINAL FALTA DE GÁS SF6 3º ESTÁGIO	DISCORDÂNCIA DE FASE	CSD100-1 - DJ. DESARMADO	CSD100-1 - DESABILITADO	CMD. FECHAR



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	.
	COR	
	PENA	0,1
	1	0,2
	2	0,3
	3	0,4
	4	0,2
	5	0,1
	6	0,05
	7	0,05
8	0,05	
9	0,05	
10	0,05	
11	0,05	
12	0,05	
13	0,05	
14	0,05	
15	0,05	
16	0,05	
17	0,05	
18	0,05	
19	0,05	
20	0,05	

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ENTRADAS DIGITAIS - UAC



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA 0202
REV. 0A

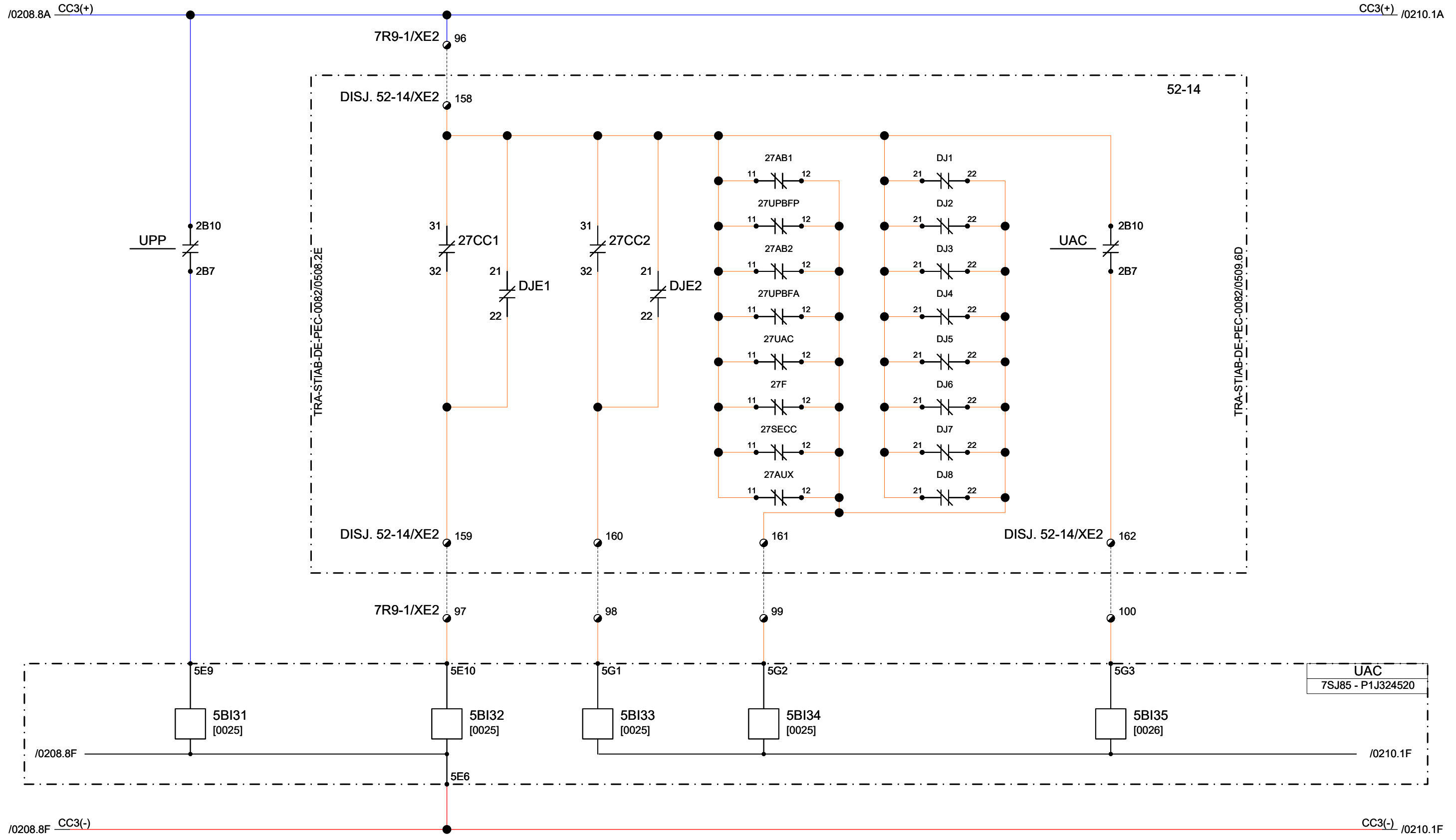
UAC
7SJ85 - P1J324520

7R9-1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

ENTRADAS DIGITAIS - UAC

	UPP	PAINEL 52-14 - FALTA CC	PAINEL 52-14 - FALTA CC	FALTA TENSÃO 125Vcc	FALHA INTERNA	
	FALHA INTERNA	BATERIA A	BATERIA B	CIRC. AUXILIARES	UAC - DJ. 52-14	



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	.
	COR	PEVA 0,1
	1	0,2
	2	0,3
	3	0,4
	4	0,4
	5	0,2
	6	0,1
	7	0,05
	8	0,05
9	0,05	
10	0,05	
11	0,05	
12	0,05	
13	0,05	
14	0,05	
15	0,05	
16	0,05	
17	0,05	
18	0,05	
19	0,05	
20	0,05	

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ENTRADAS DIGITAIS - UAC



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA 0209
REV. 0A

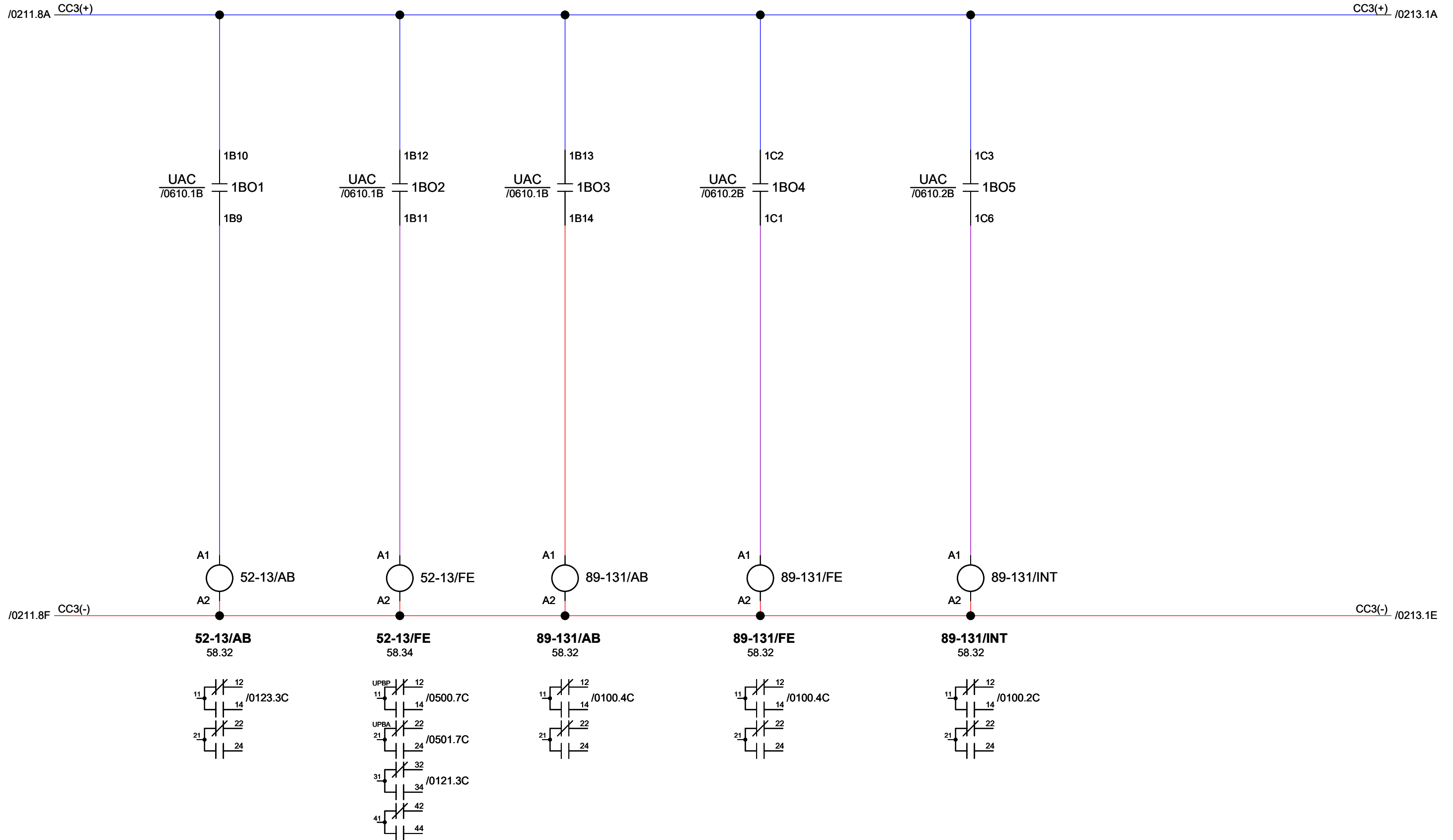
UAC
7SJ85 - P1J324520

7R9-1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

SAIDAS DIGITAIS - UAC

	DISJ. 52-13 (12758)	DISJ. 52-13 (12758)	SECC. 89-131 (12751)	SECC. 89-131 (12751)	SECC. 89-131 (12751)	
	CMD ABERT. 1	CMD FECHAR	COMANDO ABRIR	COMANDO FECHAR	PERMISSÃO DE MANOBRA	



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	
	COR	PEVA 0,1
	1	0,2
	2	0,3
	3	0,4
	4	0,4
	5	0,2
	6	0,1
	7	0,05
	8	0,05
9	0,05	
10	0,05	
11	0,05	
12	0,05	
13	0,05	
14	0,05	
15	0,05	
16	0,05	
17	0,05	
18	0,05	
19	0,05	
20	0,05	
21	0,05	
22	0,05	
23	0,05	
24	0,05	
25	0,05	
26	0,05	
27	0,05	
28	0,05	
29	0,05	
30	0,05	
31	0,05	
32	0,05	
33	0,05	
34	0,05	
35	0,05	
36	0,05	
37	0,05	
38	0,05	
39	0,05	
40	0,05	
41	0,05	
42	0,05	
43	0,05	
44	0,05	
45	0,05	
46	0,05	
47	0,05	
48	0,05	
49	0,05	
50	0,05	

7R9-1

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
SAIDAS DIGITAIS - UAC



SE ITABERÁ 750kV

PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

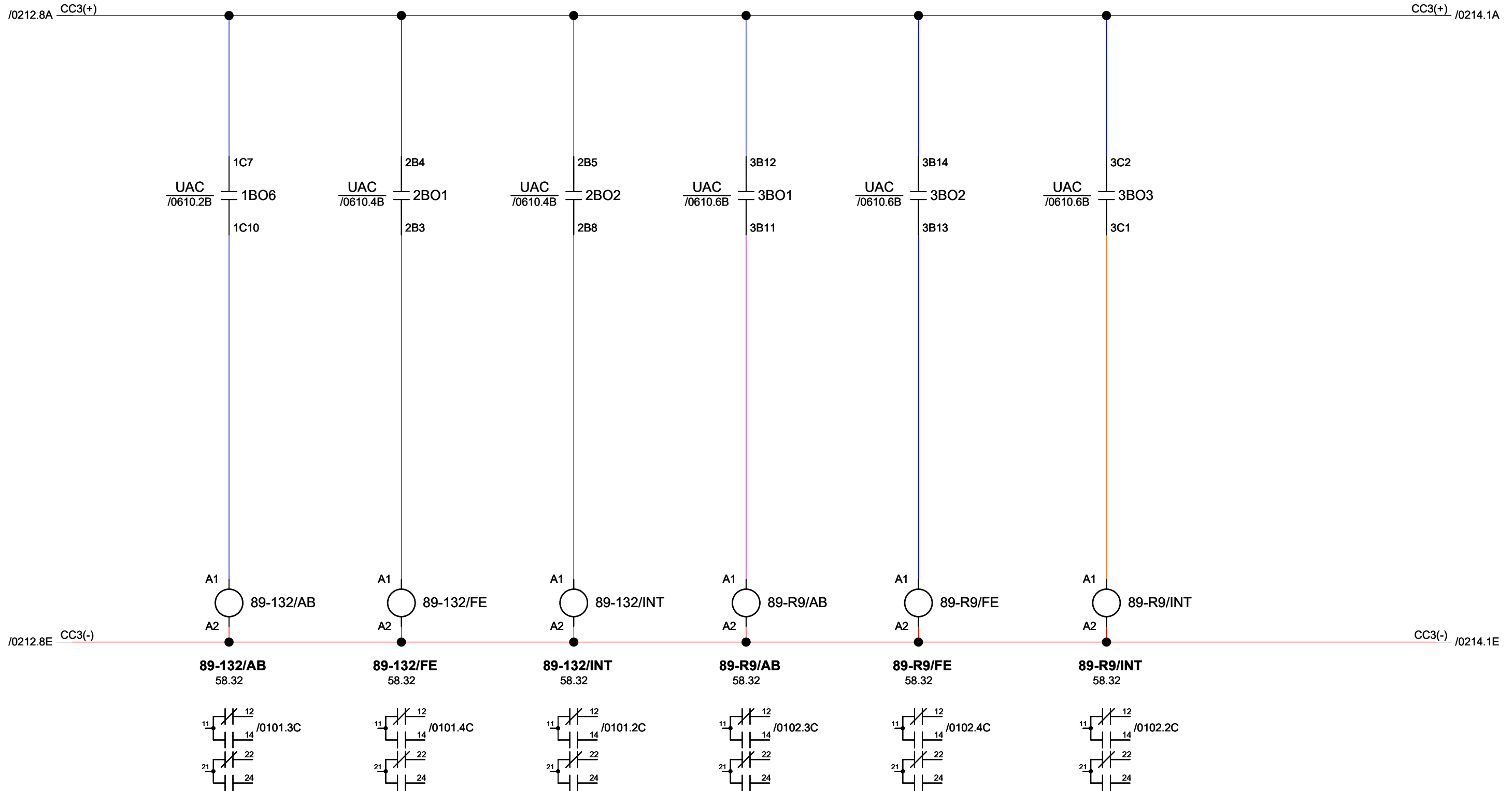
Nº SIEMENS

FOLHA 0212
REV. 0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

SAIDAS DIGITAIS - UAC

	SECC. 89-132 (12753)	SECC. 89-132 (12753)	SECC. 89-132 (12753)	SECC. 89-R9 (12750R)	SECC. 89-R9 (12750R)	SECC. 89-R9 (12750R)	
	COMANDO ABRIR	COMANDO FECHAR	PERMISSÃO DE MANOBRA	COMANDO ABRIR	COMANDO FECHAR	PERMISSÃO DE MANOBRA	



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	
	COR	PEVA 0,1
	1	0,2
	2	0,3
	3	0,4
	4	0,2
	5	0,1
	6	0,05
	7	0,05
	8	0,05
9	0,05	
10	0,05	
11	0,05	
12	0,05	
13	0,05	
14	0,05	
15	0,05	
16	0,05	
17	0,05	
18	0,05	
19	0,05	
20	0,05	
21	0,05	
22	0,05	
23	0,05	
24	0,05	

7R9-1

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
SAIDAS DIGITAIS - UAC



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

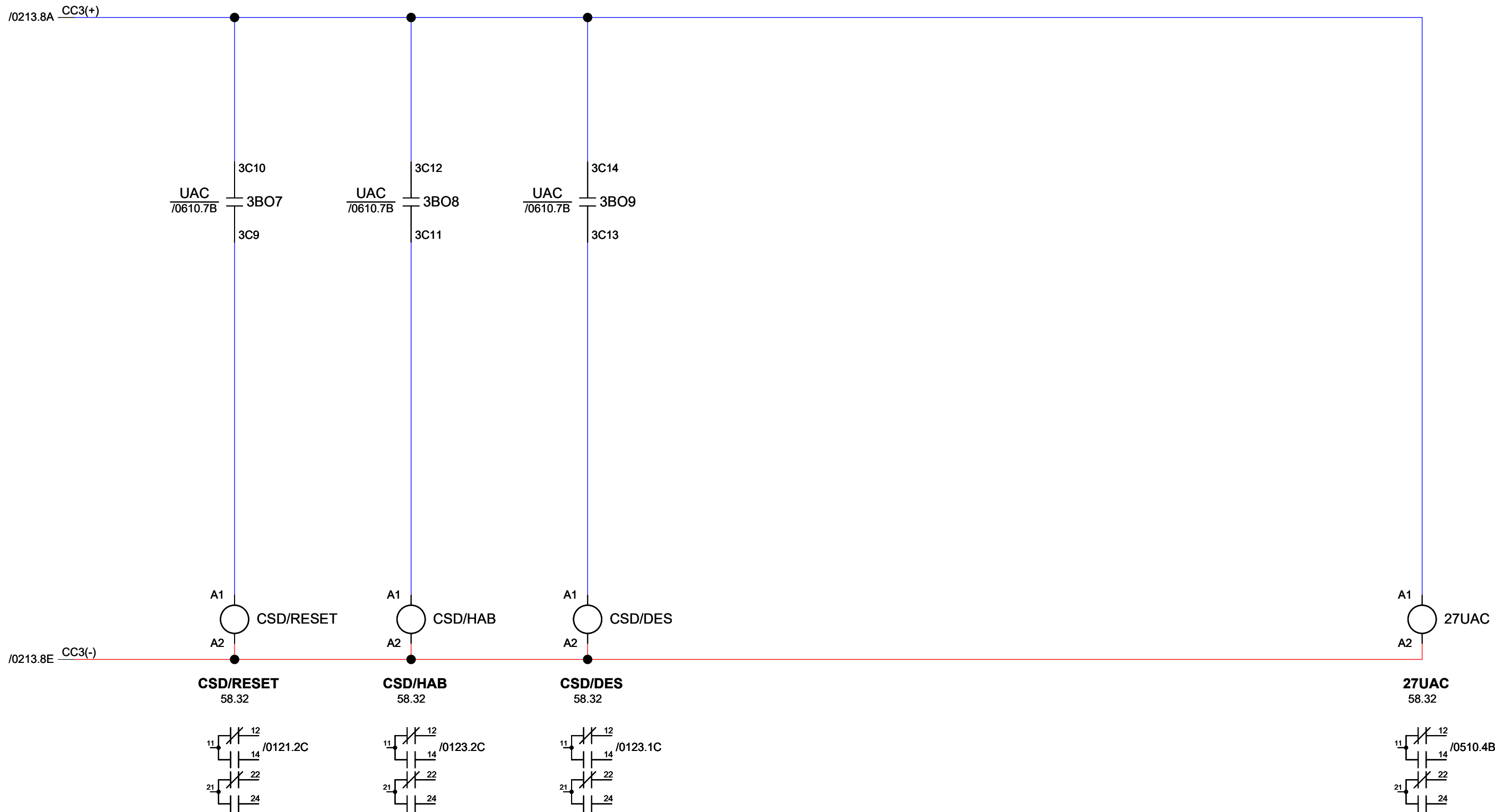
Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS
FOLHA 0213
REV. 0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

SAIDAS DIGITAIS - UAC

	CSD100 CMD RESET	CSD100 CMD HABILITA	CSD100 CMD DESABILITA	SUPERVISÃO 125VCC
				CIRC. UAC



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	
	CDR	
	PEVA	0,1
	DEMAIS CORES	0,05
	1	0,1
	2	0,2
	3	0,3
	4	0,4
	5	0,2
	6	0,1
7	0,05	
8	0,05	
9	0,05	
180	0,6	

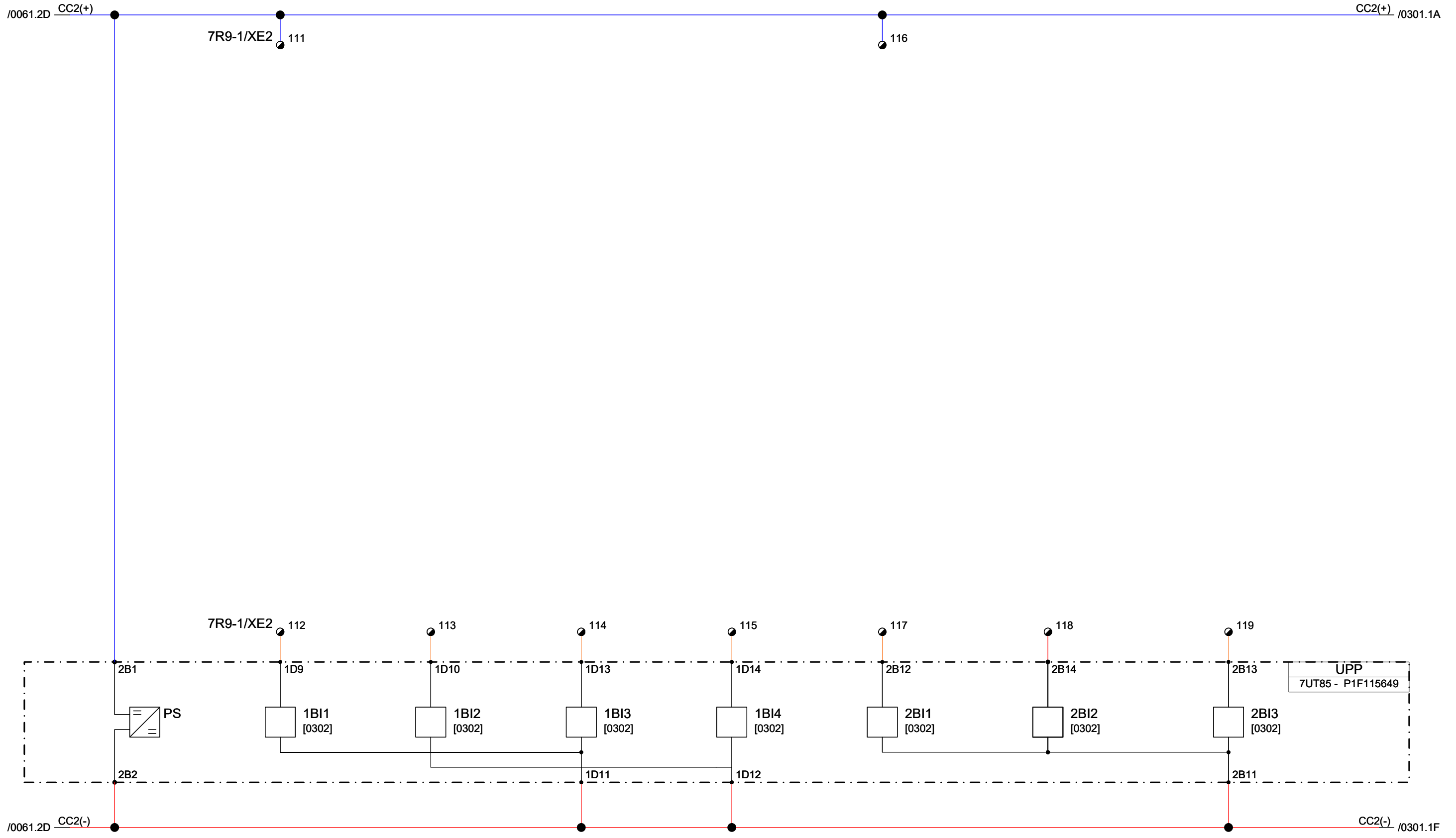
7R9-1

CONTRATO No.: 8000012940	PAINEL REATOR R9 SAIDAS DIGITAIS - UAC	Eletrobras Furnas	SE ITABERÁ 750KV	Nº FURNAS TRA-STIAB-DE-PEC-0080	Nº SIEMENS	FOLHA 0214
		SIEMENS	PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1			REV. 0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

ENTRADAS DIGITAIS - UPP

	ALIMENTAÇÃO	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	
	125Vcc								



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	.
	COR	PEVA
	1	0,1
	2	0,2
	3	0,3
	4	0,4
	5	0,2
	6	0,1
	7	0,05
	8	0,05
9	0,05	
10	0,05	
11	0,05	
12	0,05	
13	0,05	
14	0,05	
15	0,05	
16	0,05	
17	0,05	
18	0,05	
19	0,05	
20	0,05	

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ENTRADAS DIGITAIS - UPP



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA 0300
REV. 0A

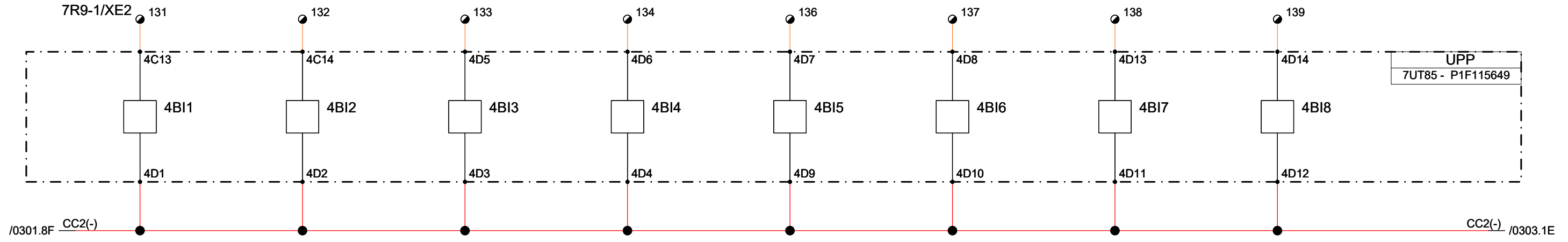
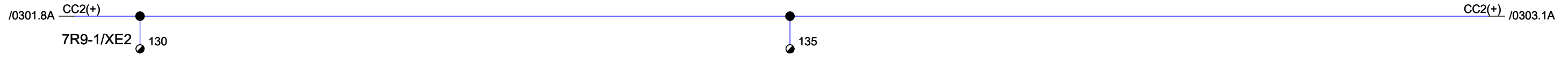
UPP
7UT85 - P1F115649

7R9-1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

ENTRADAS DIGITAIS - UPP

RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA	RESERVA
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------



7R9-1

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	.
	CDR	PEVA 0,1
	1	0,2
	2	0,3
	3	0,4
	4	0,2
	5	0,1
	6	0,05
	7	0,05
	8	0,05
9	0,05	
10	0,05	
11	0,05	
12	0,05	
13	0,05	
14	0,05	
15	0,05	
16	0,05	
17	0,05	
18	0,05	
19	0,05	
20	0,05	
21	0,05	
22	0,05	
23	0,05	
24	0,05	
25	0,05	
26	0,05	
27	0,05	
28	0,05	
29	0,05	
30	0,05	
31	0,05	
32	0,05	
33	0,05	
34	0,05	
35	0,05	
36	0,05	
37	0,05	
38	0,05	
39	0,05	
40	0,05	
41	0,05	
42	0,05	
43	0,05	
44	0,05	
45	0,05	
46	0,05	
47	0,05	
48	0,05	
49	0,05	
50	0,05	

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ENTRADAS DIGITAIS - UPP



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

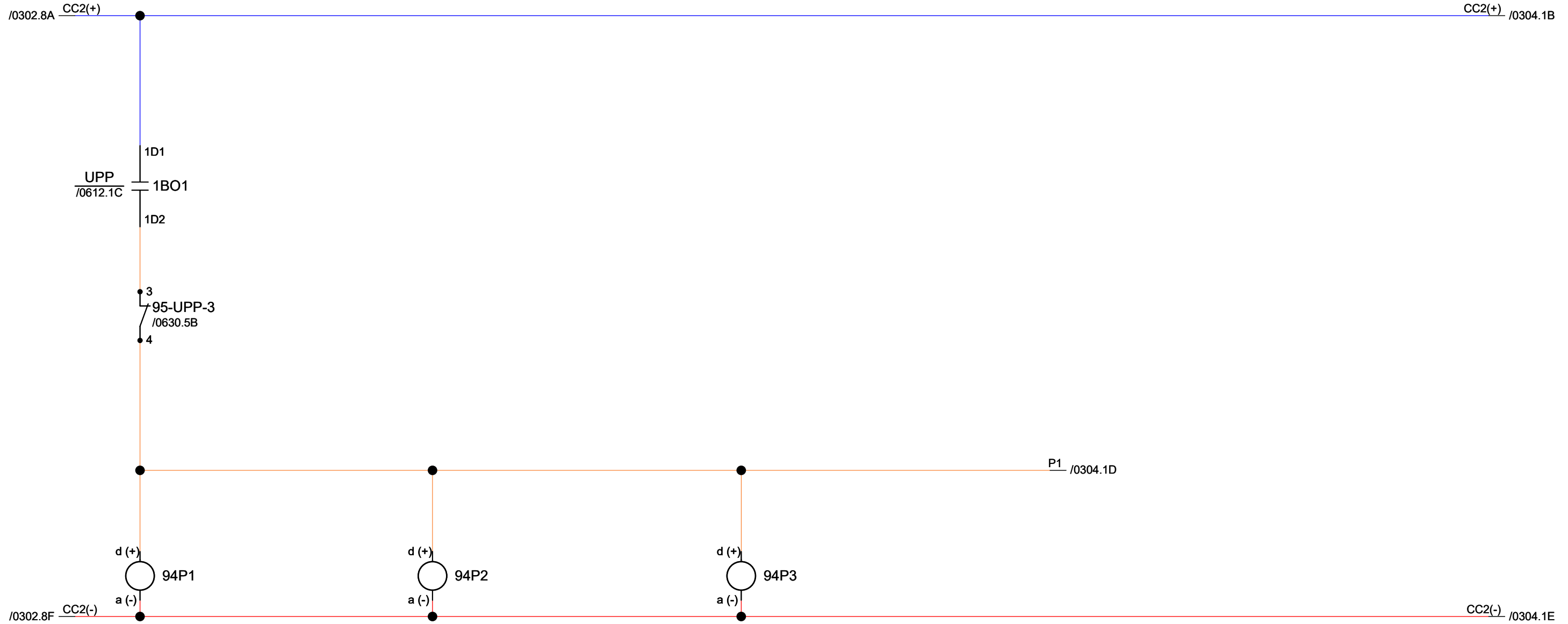
Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA
0302
REV.
0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
RELÉS AUXILIARES - UPP

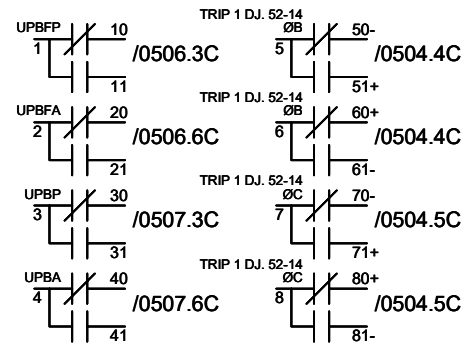
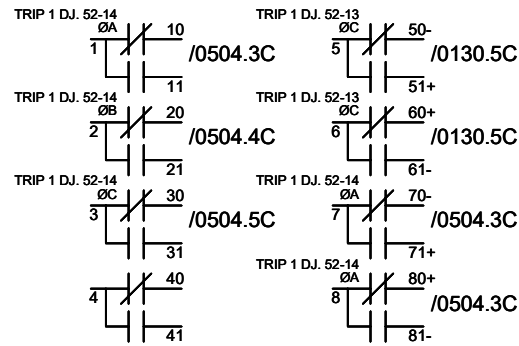
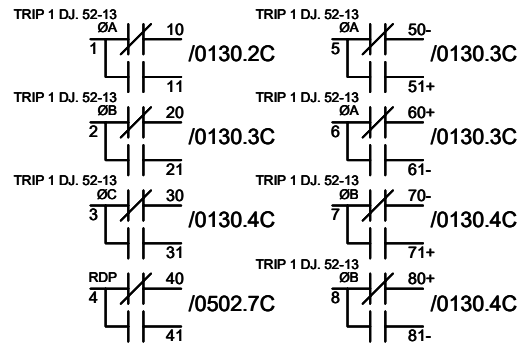
DISPARO DA PROTEÇÃO
PRINCIPAL



94P1
CJ-4XR4

94P2
CJ-4XR4

94P3
CJ-4XR4



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM
FATOR
CDR
PEVA
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.8
9
160
DEMAIS CORES
0.05

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
RELÉS AUXILIARES - UPP



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

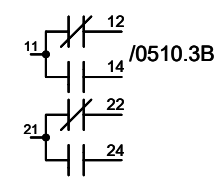
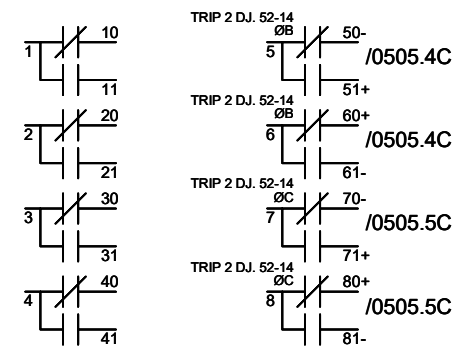
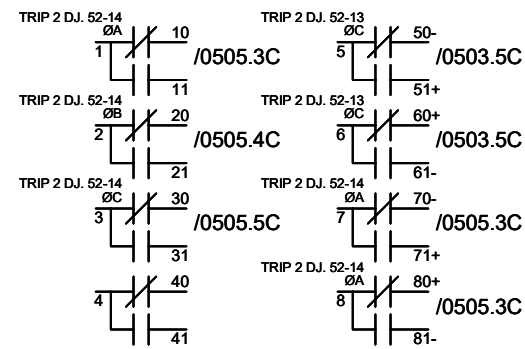
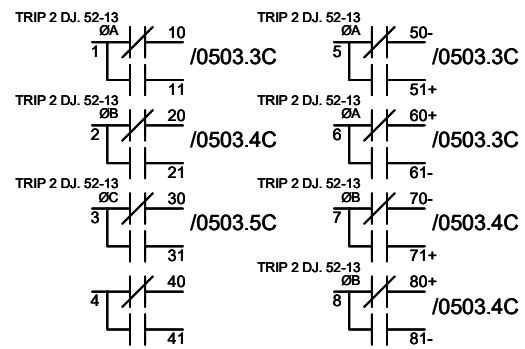
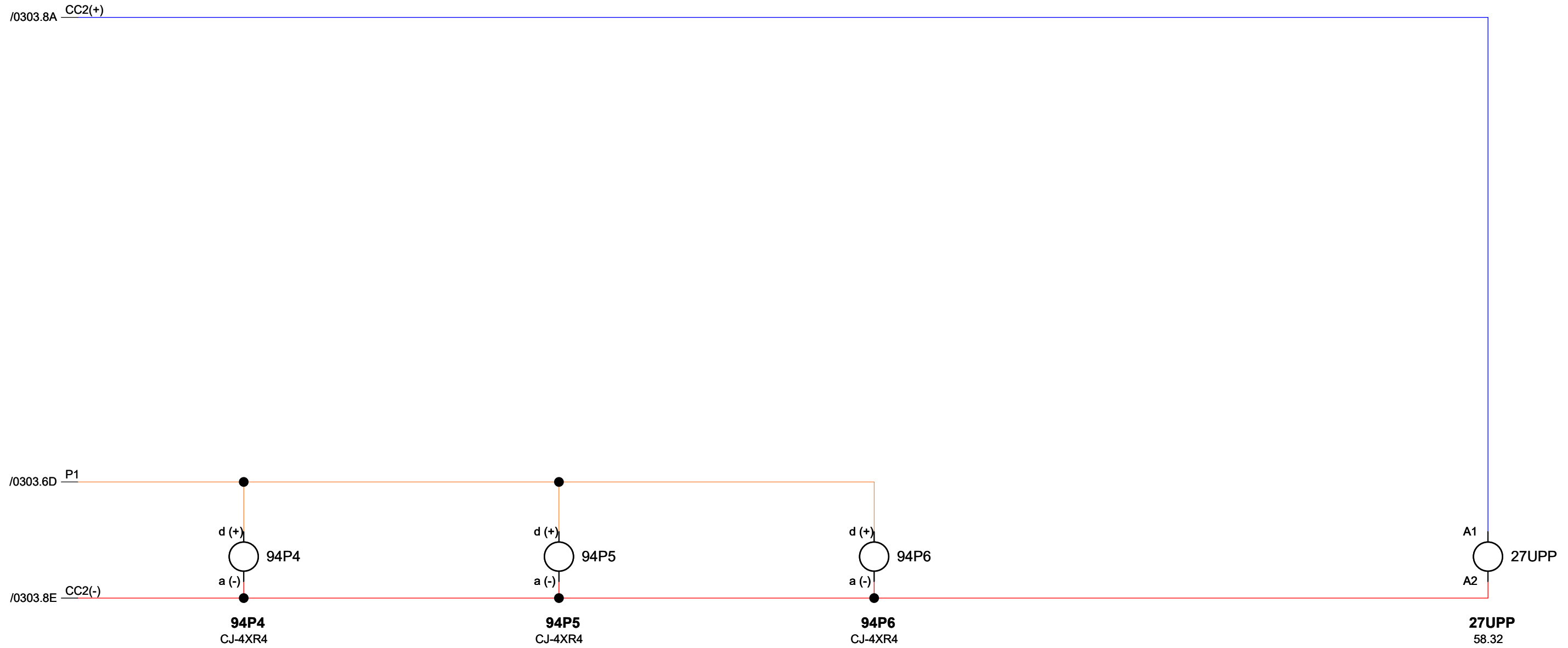
Nº SIEMENS

FOLHA
0303
REV.
0A

7R9-1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
RELÉS AUXILIARES - UPP

SUPERVISÃO 125VCC
CIRC. UPP



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM
FATOR
COR
PENA
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.8
1.0
1.60
DEMAIS CORES
0.05

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
RELÉS AUXILIARES - UPP



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

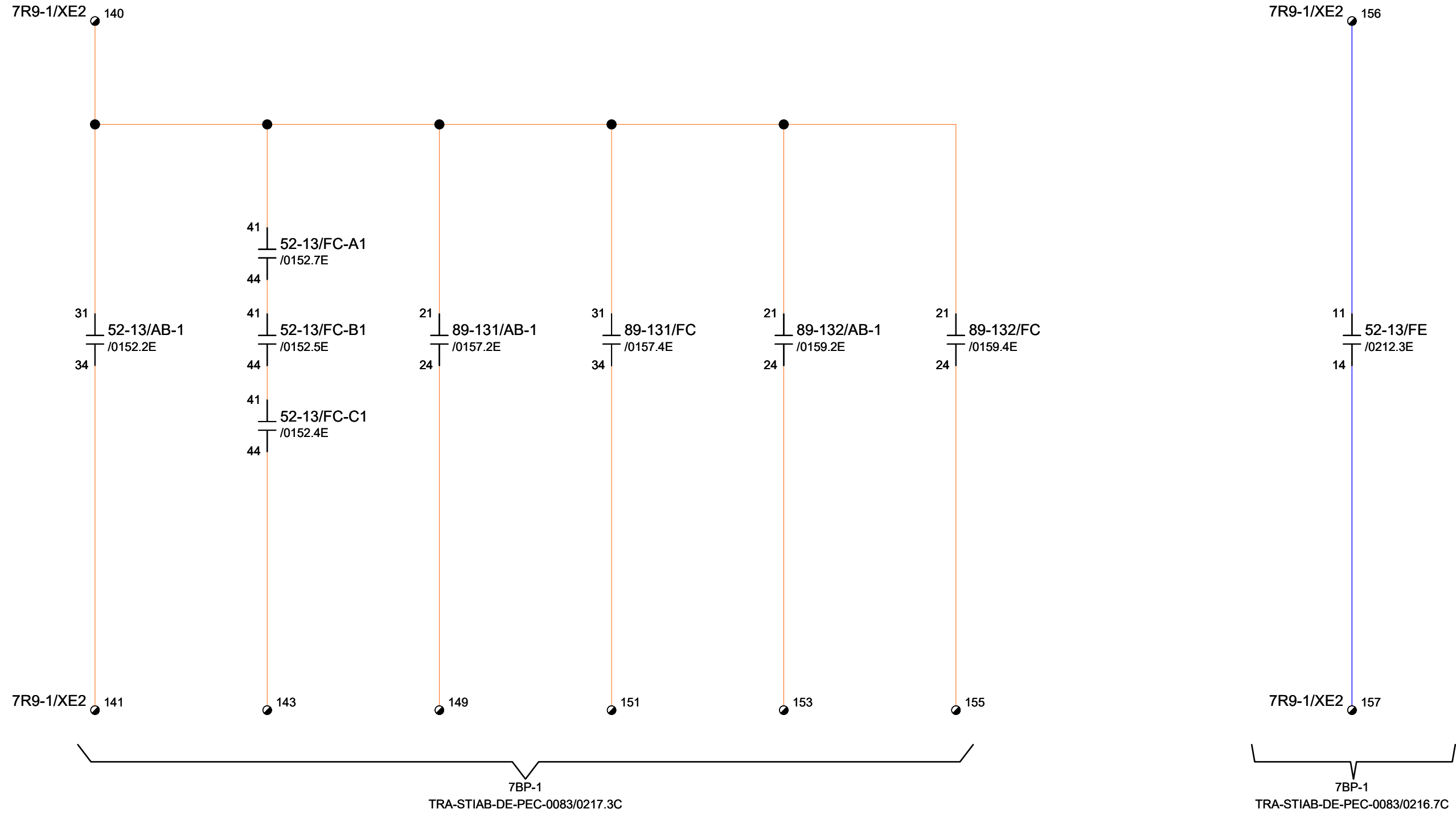
FOLHA 0304
REV. 0A

7R9-1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

SÁIDAS PARA PAINEL DE BARRAS 7PB-1 - CONTATOS DE INTERFACE

DISJ. 52-13 (12758)	DISJ. 52-13 (12758)	SECC. 89-131 (12751)	SECC. 89-131 (12751)	SECC. 89-132 (12753)	SECC. 89-132 (12753)		DISJ. 52-13 (12758)
ABERTO	FECHADO	ABERTA	FECHADA	ABERTA	FECHADA		CMD FECHAR



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	COR	PENA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
--------------------------	-------	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

7R9-1

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
SÁIDAS PARA PAINEL DE BARRAS 7PB-1 -
CONTATOS DE INTERFACE



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS
REV. 0A

FOLHA
0500

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

SÁIDAS PARA PAINEL 52-14 - PARTIDA 50/62BF - DISJ. 52-14 (12878)

PROT. PRINCIPAL REATOR R9

PART. 50/62BF DJ. 52-14 (12878)

PROT. PRINCIPAL REATOR R9

PART. 50/62BF DJ. 52-14 (12878)

7R9-1/XE2 190



1

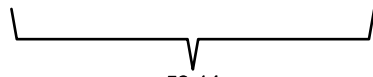


94P3 /0303.4E

11



7R9-1/XE2 191



52-14

TRA-STIAB-DE-PEC-0082/0300.6C

7R9-1/XE2 192



2

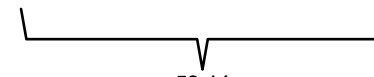


94P3 /0303.4E

21



7R9-1/XE2 193



52-14

TRA-STIAB-DE-PEC-0082/0350.6C

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM
FATOR
COR
PENA
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
DEMAIS CORES
0.05

7R9-1

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
SÁIDAS PARA PAINEL 52-14 - PARTIDA 50/
62BF - DISJ. 52-14 (12878)



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA
0506

REV.
0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

SÁIDAS PARA 7PB-1/7PB-2 - PARTIDA 50/62BF - DISJ. 52-13 (12758)

PROT. PRINCIPAL REATOR R9
PART. 50/62BF DJ. 52-13 (12858)

PROT. PRINCIPAL REATOR R9
PART. 50/62BF DJ. 52-13 (12858)

7R9-1/XE2 194

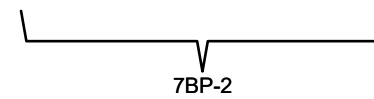
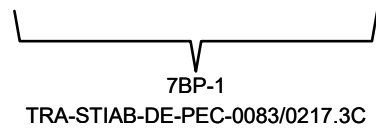
7R9-1/XE2 196

3
94P3
/0303.4E
31

4
94P3
/0303.4E
41

7R9-1/XE2 195

7R9-1/XE2 197



*NOTA 1

7R9-1

NOTA 1 - Será endereçado quando os desenhos forem elaborados.

PAINEL REATOR R9
SÁIDAS PARA 7PB-1/7PB-2 - PARTIDA 50/
62BF - DISJ. 52-13 (12758)



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA
0507

REV.
0A

CONTRATO No.: 8000012940

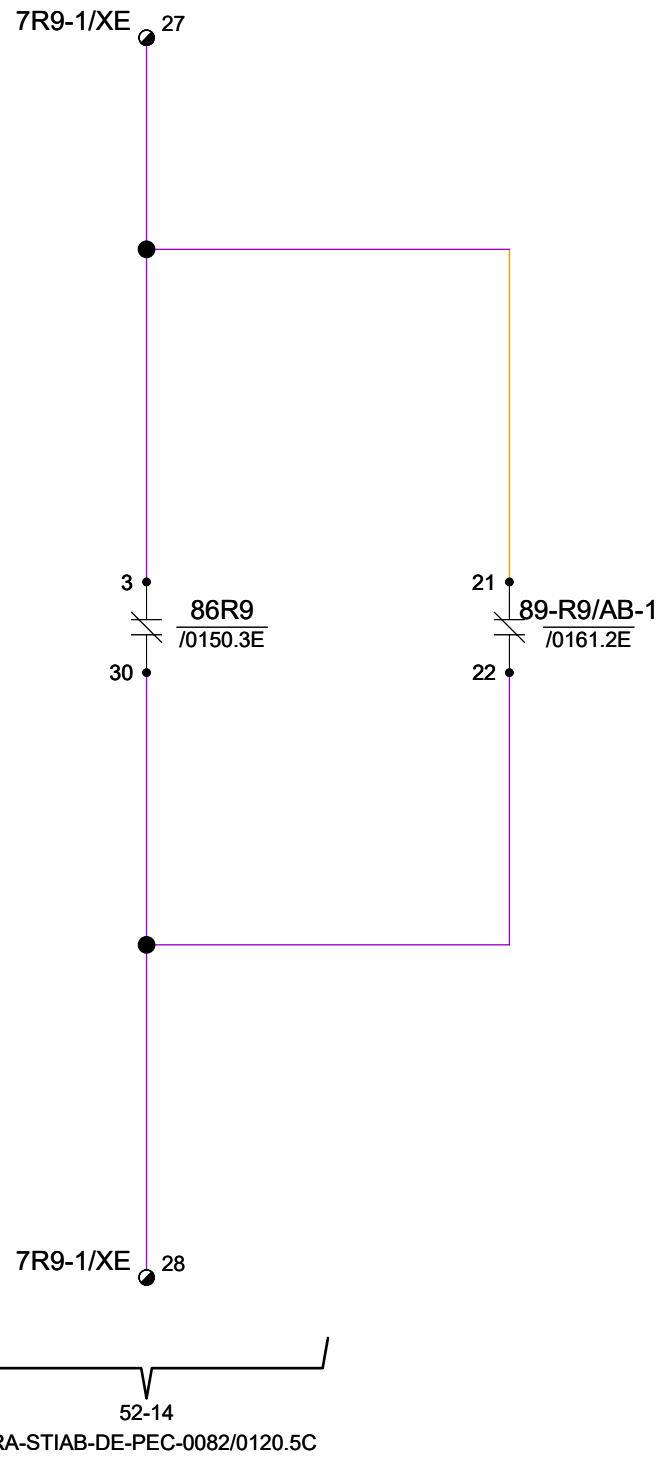
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM
FATOR
COR
PENA
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
DEMAIS CORES
0.05

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

SÁIDAS PARA 52-14 - CIRCUITO DE FECHAMENTO - DISJ. 52-14 (12878)

DISJ. 52-13 (12758)

BLOQUEIRO DE FECHAMENTO



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	
	COR	PENA
	1	0.1
	2	0.2
	3	0.3
	4	0.4
	5	0.2
	6	0.2
	7	0.1
	8	0.05
9	0.05	
10	0.6	
11	0.05	
12	0.05	
13	0.05	
14	0.05	
15	0.05	
16	0.05	
17	0.05	
18	0.05	
19	0.05	
20	0.05	
21	0.05	
22	0.05	
23	0.05	
24	0.05	
25	0.05	
26	0.05	
27	0.05	
28	0.05	
29	0.05	
30	0.05	
31	0.05	
32	0.05	
33	0.05	
34	0.05	
35	0.05	
36	0.05	
37	0.05	
38	0.05	
39	0.05	
40	0.05	

7R9-1

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
SÁIDAS PARA 52-14 - CIRCUITO DE
FECHAMENTO - DISJ. 52-14 (12878)



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA
0508

REV.
0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

SÁIDAS PARA 52-14 - CIRCUITO 86R - DISJ. 52-14 (12878)

86R9

ATUADO

7R9-1/XE2 198

5
86R9
/0150.3E
51

7R9-1/XE2 199

52-14
TRA-STIAB-DE-PEC-0082/0207.3C

7R9-1

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	
	COR	PENA
	1	0.1
	2	0.2
	3	0.3
	4	0.4
	5	0.2
	6	0.2
	7	0.1
	8	0.05
9	0.05	
10	0.05	
11	0.05	
12	0.05	
13	0.05	
14	0.05	
15	0.05	
16	0.05	
17	0.05	
18	0.05	
19	0.05	
20	0.05	
21	0.05	
22	0.05	
23	0.05	
24	0.05	
25	0.05	
26	0.05	
27	0.05	
28	0.05	
29	0.05	
30	0.05	
31	0.05	
32	0.05	
33	0.05	
34	0.05	
35	0.05	
36	0.05	
37	0.05	
38	0.05	
39	0.05	
40	0.05	
41	0.05	
42	0.05	
43	0.05	
44	0.05	
45	0.05	
46	0.05	
47	0.05	
48	0.05	
49	0.05	
50	0.05	
51	0.05	
52	0.05	
53	0.05	
54	0.05	
55	0.05	
56	0.05	
57	0.05	
58	0.05	
59	0.05	
60	0.05	
61	0.05	
62	0.05	
63	0.05	
64	0.05	
65	0.05	
66	0.05	
67	0.05	
68	0.05	
69	0.05	
70	0.05	
71	0.05	
72	0.05	
73	0.05	
74	0.05	
75	0.05	
76	0.05	
77	0.05	
78	0.05	
79	0.05	
80	0.05	
81	0.05	
82	0.05	
83	0.05	
84	0.05	
85	0.05	
86	0.05	
87	0.05	
88	0.05	
89	0.05	
90	0.05	
91	0.05	
92	0.05	
93	0.05	
94	0.05	
95	0.05	
96	0.05	
97	0.05	
98	0.05	
99	0.05	
100	0.05	

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
SÁIDAS PARA 52-14 - CIRCUITO 86R -
DISJ. 52-14 (12878)



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

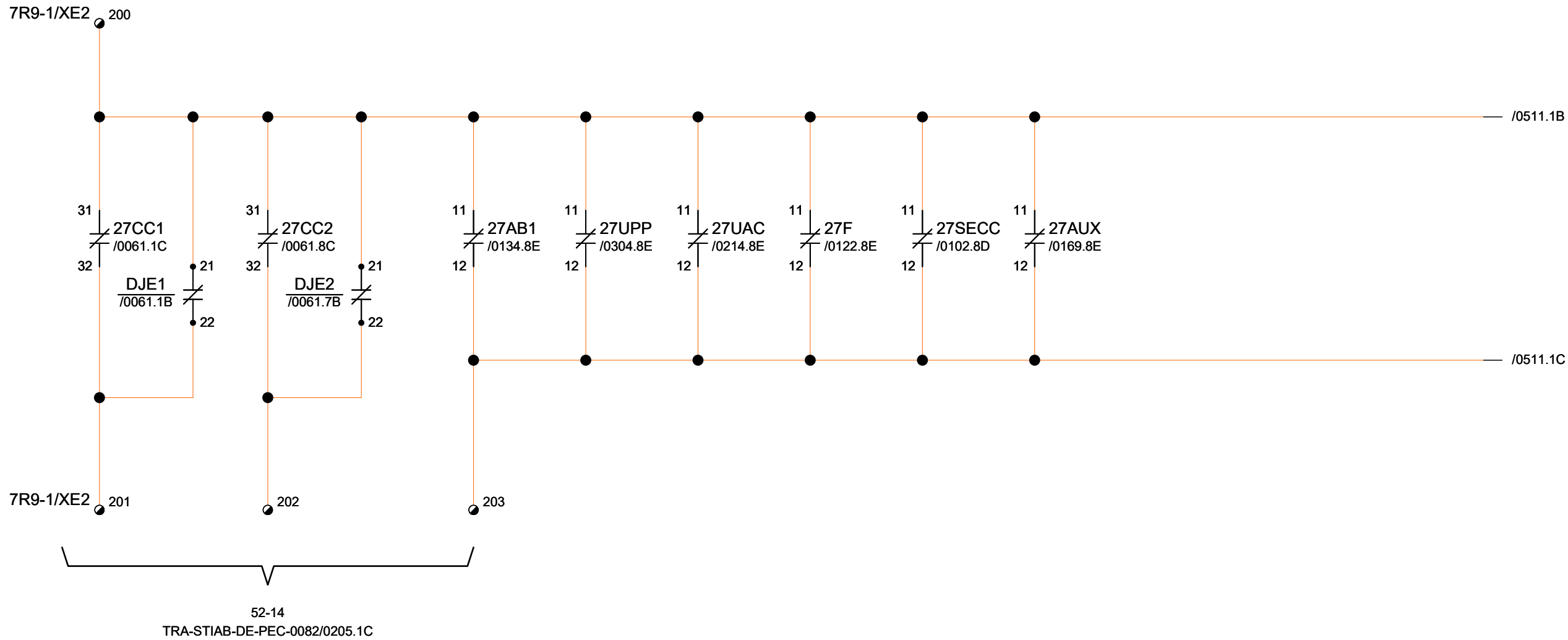
FOLHA
0509

REV.
0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

SÁIDAS PARA DISJ. 52-14 - SUPERVISÃO PAINEL DISJ. 52-13

FALTA TENSÃO 125VCC		PAINEL DISJ. 52-14	
BATERIA A	BATERIA B	FALTA TENSÃO CIRCUITO AUX. 125VCC	



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	.
	COR	PEVA
	1	0,1
	2	0,2
	3	0,3
	4	0,4
	5	0,2
	6	0,2
	7	0,1
	8	0,05
9	0,05	
10	0,05	
11	0,05	
12	0,05	
13	0,05	
14	0,05	
15	0,05	
16	0,05	
17	0,05	
18	0,05	
19	0,05	
20	0,05	
21	0,05	
22	0,05	
23	0,05	
24	0,05	
25	0,05	
26	0,05	
27	0,05	
28	0,05	
29	0,05	
30	0,05	
31	0,05	
32	0,05	
33	0,05	
34	0,05	
35	0,05	
36	0,05	
37	0,05	
38	0,05	
39	0,05	
40	0,05	
41	0,05	
42	0,05	
43	0,05	
44	0,05	
45	0,05	
46	0,05	
47	0,05	
48	0,05	
49	0,05	
50	0,05	

7R9-1

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
 SÁIDAS PARA DISJ. 52-14 - SUPERVISÃO
 PAINEL DISJ. 52-13



SE ITABERÁ 750kV
 PAINEL DE PROTEÇÃO
 PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
 TRA-STIAB-DE-PEC-0080

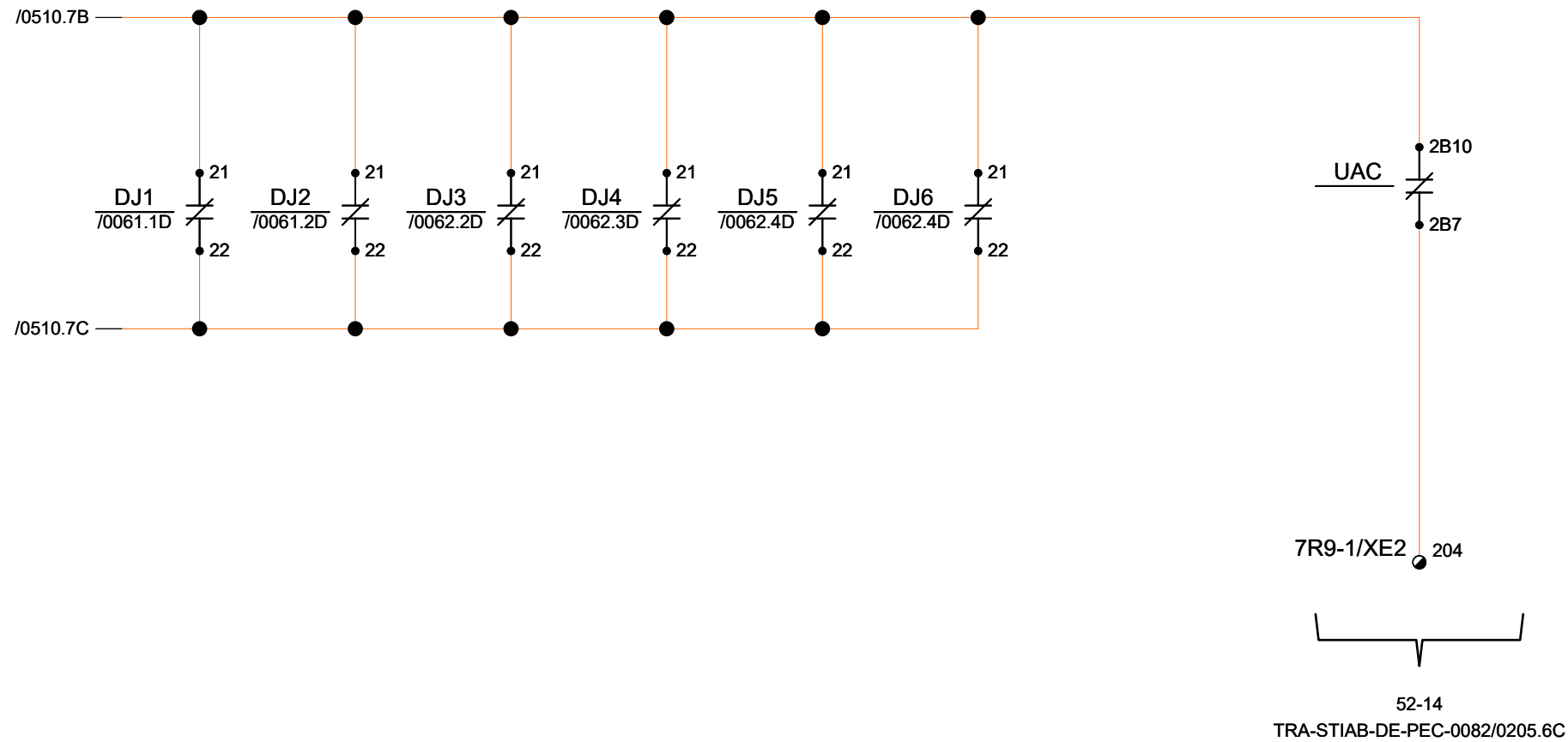
Nº SIEMENS
 FOLHA 0510
 REV. 0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

SÁIDAS PARA DISJ. 52-14 - SUPERVISÃO PAINEL DISJ. 52-13

FALTA TENSÃO CIRCUITO AUX.
MINI-DJ ABERTOS

FALHA INTERNA
UAC



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	
	CDR	PEVA
	1	0,1
	2	0,2
	3	0,3
	4	0,4
	5	0,2
	6	0,2
	7	0,1
	8	0,05
9	0,05	
10	0,05	
11	0,05	
12	0,05	
13	0,05	
14	0,05	
15	0,05	
16	0,05	
17	0,05	
18	0,05	
19	0,05	
20	0,05	
21	0,05	
22	0,05	
23	0,05	
24	0,05	
25	0,05	
26	0,05	
27	0,05	
28	0,05	
29	0,05	
30	0,05	

7R9-1

CONTRATO No.: 800012940

PAINEL REATOR R9
SÁIDAS PARA DISJ. 52-14 - SUPERVISÃO
PAINEL DISJ. 52-13



SE ITABERÁ 750KV
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

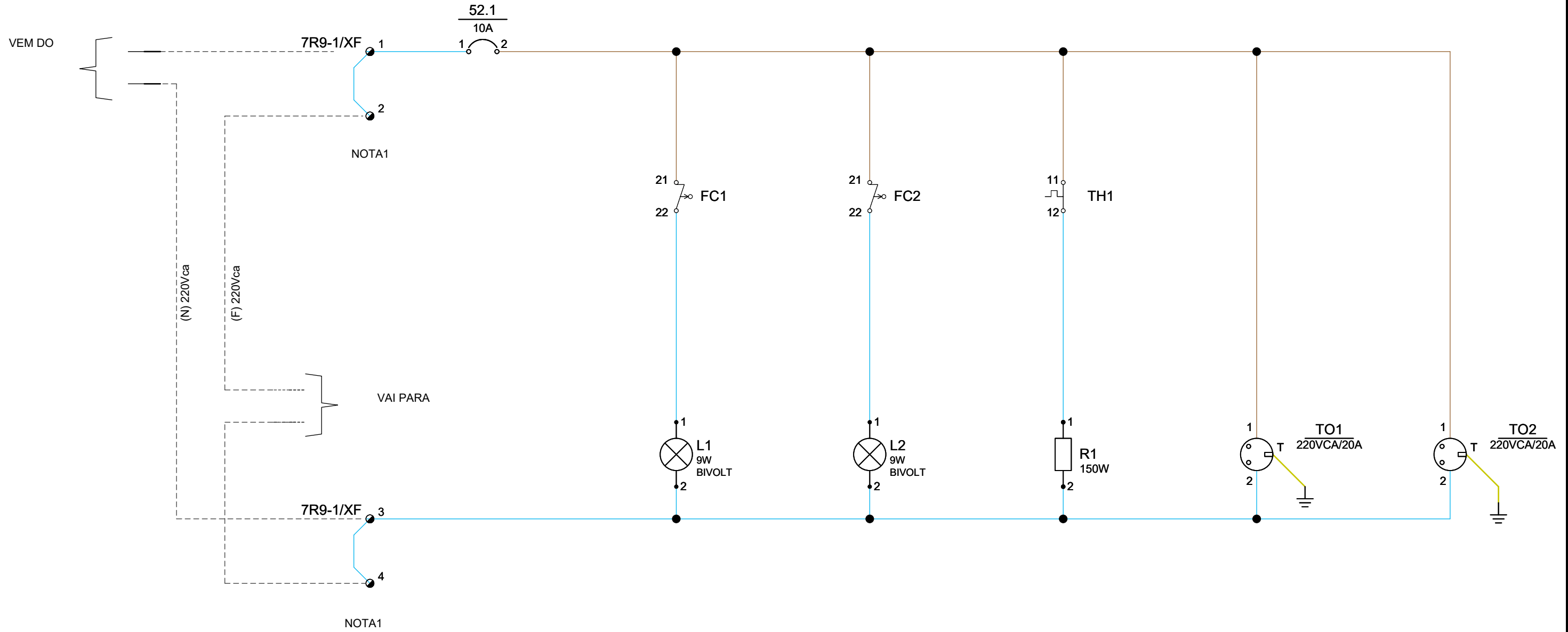
Nº SIEMENS

FOLHA
0511
REV.
0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO, AQUECIMENTO E TOMADAS - PAINEL 7R9-1

	DISJUNTOR MONOFÁSICO	ILUMINAÇÃO	ILUMINAÇÃO	RESISTÊNCIA DE	TOMADA	TOMADA
	DISTRIBUIÇÃO 220VCA	FRONTAL	TRASEIRA	AQUECIMENTO	220VCA/20A	220VCA/20A



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	
	COR	
	PENA	0,1
	1	0,2
	2	0,3
	3	0,4
	4	0,2
	5	0,2
	6	0,1
	7	0,05
8	0,05	
9	0,05	
10	0,05	
11	0,05	
12	0,05	
13	0,05	
14	0,05	
15	0,05	
16	0,05	
17	0,05	
18	0,05	
19	0,05	
20	0,05	

NOTAS:
1-Links serão jumpers metálicos

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9

CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO, AQUECIMENTO E TOMADAS - PAINEL 7R9-1



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA
0600

REV.
0A

7R9-1

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
	COR	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,6	0,05	

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
DISTRIBUIÇÃO DE CONTATOS - UAC
(7SJ85 - P1J324520)



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

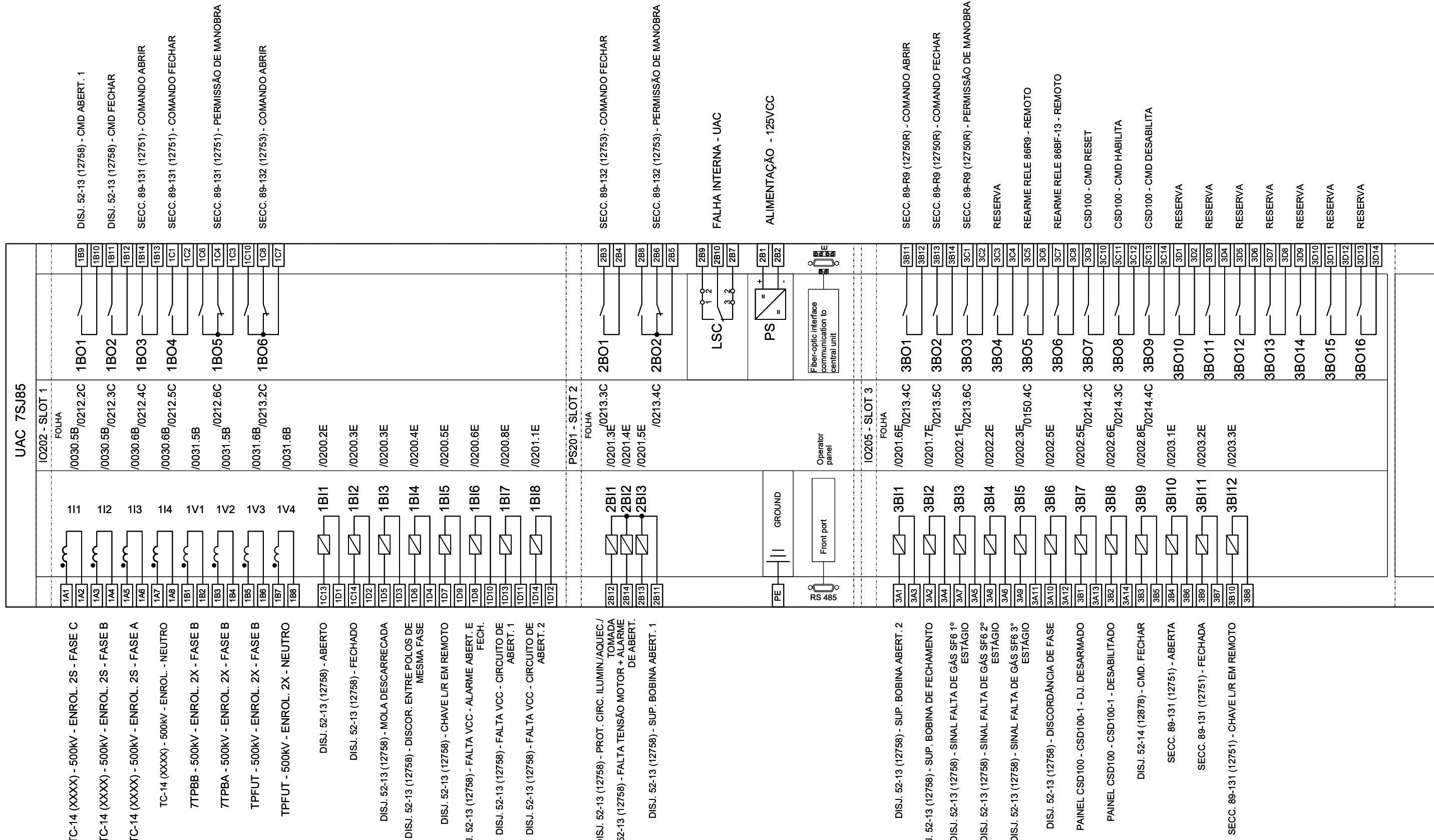
Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA
0610
REV.
0A

7R9-1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
DISTRIBUIÇÃO DE CONTATOS - UAC (7SJ85 - P1J324520)



TC-14 (XXXX) - 500KV - ENROL. 2S - FASE C
TC-14 (XXXX) - 500KV - ENROL. 2S - FASE B
TC-14 (XXXX) - 500KV - ENROL. 2S - FASE A
TC-14 (XXXX) - 500KV - ENROL. - NEUTRO
7TPBB - 500KV - ENROL. 2X - FASE B
7TPBA - 500KV - ENROL. 2X - FASE B
TPFUT - 500KV - ENROL. 2X - FASE B
TPFUT - 500KV - ENROL. 2X - NEUTRO
DISJ. 52-13 (12758) - ABERTO
DISJ. 52-13 (12758) - FECHADO
DISJ. 52-13 (12758) - MOLA DESCARREGADA
DISJ. 52-13 (12758) - DISCOR. ENTRE POLOS DE MESMA FASE
DISJ. 52-13 (12758) - CHAVE L/R EM REMOTO
DISJ. 52-13 (12758) - FALTA VCC - ALARME ABERT. E FECH.
DISJ. 52-13 (12758) - FALTA VCC - CIRCUITO DE ABERT. 1
DISJ. 52-13 (12758) - FALTA VCC - CIRCUITO DE ABERT. 2

DISJ. 52-13 (12758) - PROT. CIRC. ILUMIN/AQUEC./TOMADA
DISJ. 52-13 (12758) - FALTA TENSÃO MOTOR + ALARME DE ABERT.
DISJ. 52-13 (12758) - SUP. BOBINA ABERT. 1

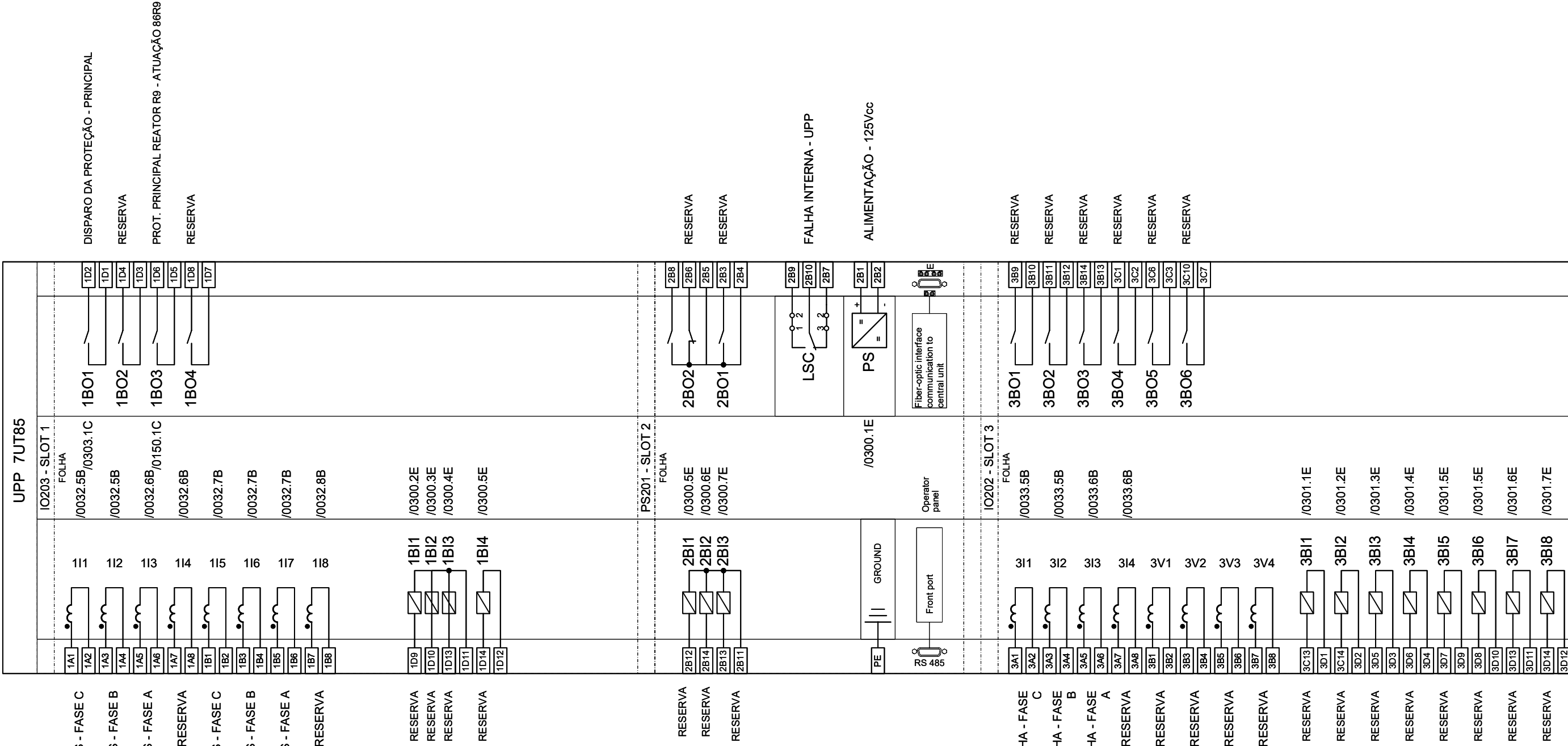
DISJ. 52-13 (12758) - SUP. BOBINA ABERT. 2
DISJ. 52-13 (12758) - SUP. BOBINA DE FECHAMENTO
DISJ. 52-13 (12758) - SINAL FALTA DE GÁS SF6 1º ESTÁGIO
DISJ. 52-13 (12758) - SINAL FALTA DE GÁS SF6 2º ESTÁGIO
DISJ. 52-13 (12758) - SINAL FALTA DE GÁS SF6 3º ESTÁGIO
DISJ. 52-13 (12758) - DISCORDÂNCIA DE FASE
PAINEL CSD100 - CSD100-1 - D.J. DESARMADO
PAINEL CSD100 - CSD100-1 - DESABILITADO
DISJ. 52-14 (12878) - CMD. FECHAR
SECC. 89-131 (12751) - ABERTA
SECC. 89-131 (12751) - FECHADA
SECC. 89-131 (12751) - CHAVE L/R EM REMOTO

DISJ. 52-13 (12758) - CMD ABERT. 1
DISJ. 52-13 (12758) - CMD FECHAR
SECC. 89-131 (12751) - COMANDO ABRIR
SECC. 89-131 (12751) - COMANDO FECHAR
SECC. 89-131 (12751) - PERMISSÃO DE MANOBRA
SECC. 89-132 (12753) - COMANDO ABRIR

SECC. 89-132 (12753) - COMANDO FECHAR
SECC. 89-132 (12753) - PERMISSÃO DE MANOBRA
FALHA INTERNA - UAC
ALIMENTAÇÃO - 125VCC

SECC. 89-R9 (12750R) - COMANDO ABRIR
SECC. 89-R9 (12750R) - COMANDO FECHAR
SECC. 89-R9 (12750R) - PERMISSÃO DE MANOBRA
RESERVA
REARME RELE 86R9 - REMOTO
REARME RELE 86BF-13 - REMOTO
CSD100 - CMD RESET
CSD100 - CMD HABILITA
CSD100 - CMD DESABILITA
RESERVA
RESERVA
RESERVA
RESERVA
RESERVA
RESERVA
RESERVA
RESERVA

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
DISTRIBUIÇÃO DE CONTATOS - UPP (7UT85 - P1F115649)



DISPARO DA PROTEÇÃO - PRINCIPAL
RESERVA
PROT. PRINCIPAL REATOR R9 - ATUAÇÃO 86R9
RESERVA

RESERVA
RESERVA

FALHA INTERNA - UPP
ALIMENTAÇÃO - 125Vcc

RESERVA
RESERVA
RESERVA
RESERVA
RESERVA
RESERVA

FATOR	COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,05	0,05	0,6	0,05

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
DISTRIBUIÇÃO DE CONTATOS - UPP
(7UT85 - P1F115649)



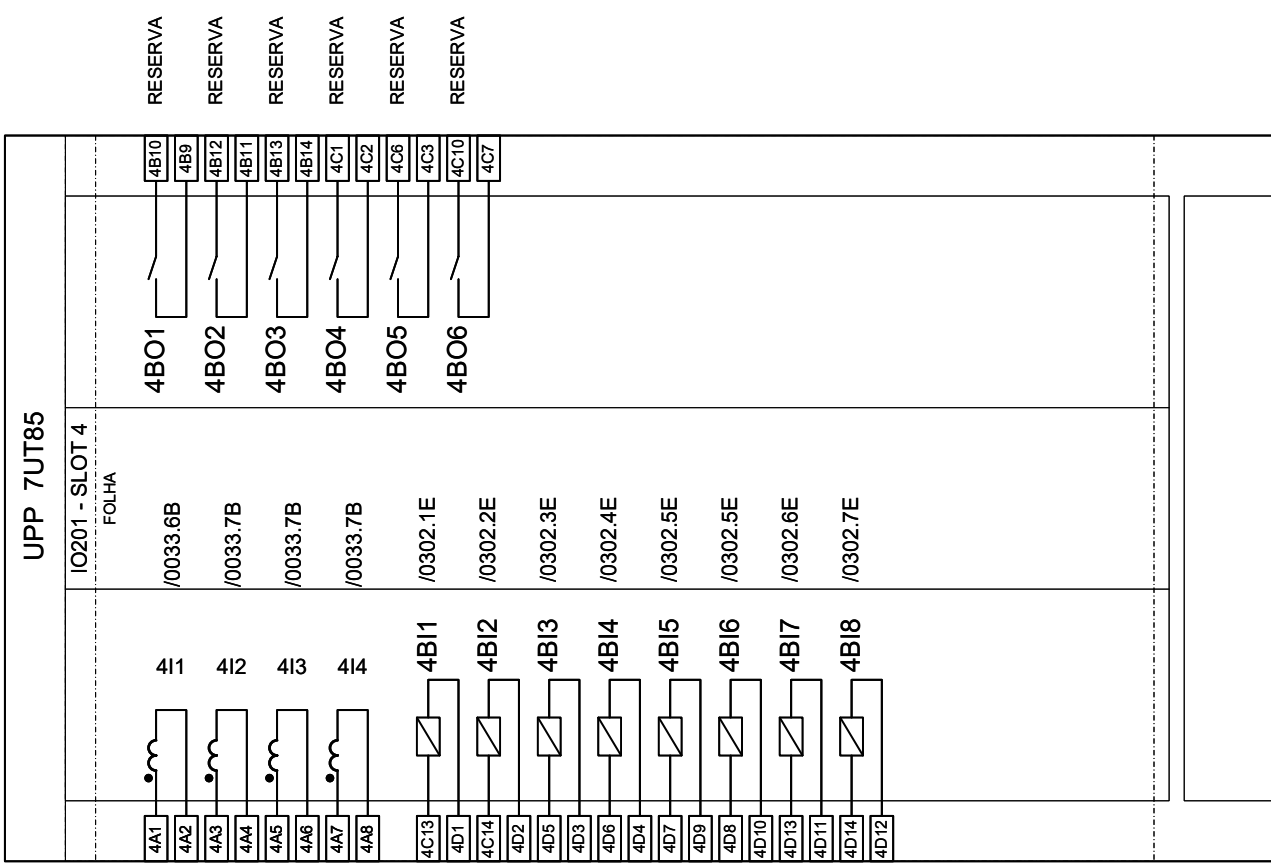
SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS
FOLHA 0612
REV. 0A

7R9-1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
DISTRIBUIÇÃO DE CONTATOS - UPP (7UT85 - P1F115649)



REATOR R9 (RT03) - T20 - TC DE BUCHA - FASE C
 REATOR R9 (RT03) - T20 - TC DE BUCHA - FASE B
 REATOR R9 (RT03) - T20 - TC DE BUCHA - FASE A
 REATOR R9 (RT03) - T20 - TC DE BUCHA - NEUTRO

RESERVA
 RESERVA
 RESERVA
 RESERVA
 RESERVA
 RESERVA
 RESERVA
 RESERVA
 RESERVA

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
		FEVA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,05	0,05	0,6	0,05

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
DISTRIBUIÇÃO DE CONTATOS - UPP
(7UT85 - P1F115649)



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

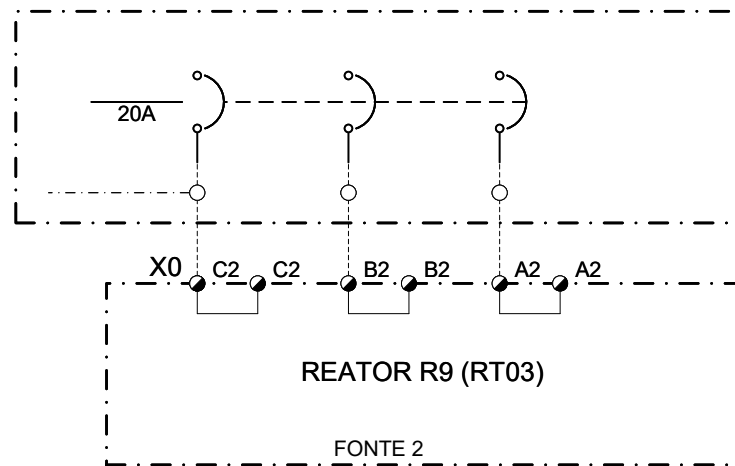
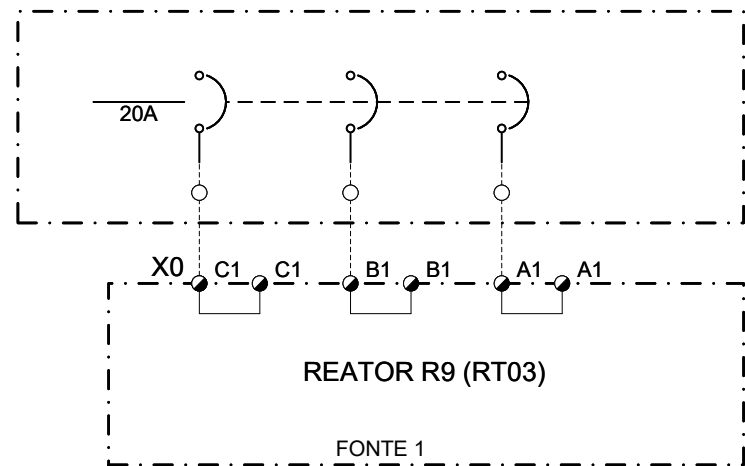
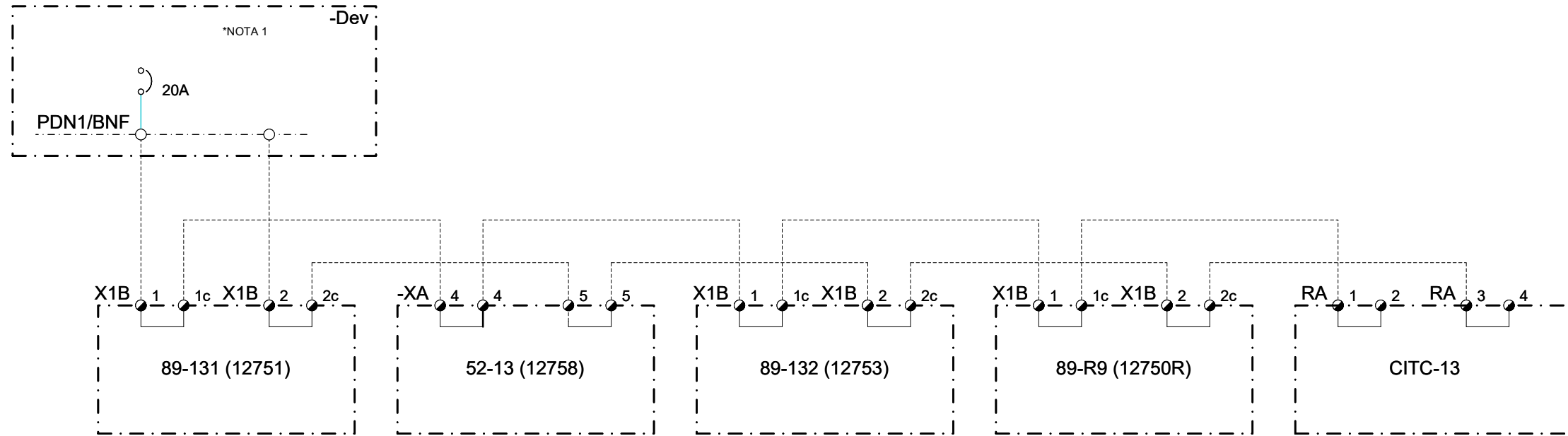
Nº SIEMENS

7R9-1

FOLHA 0613
REV. 0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

ALIMENTAÇÃO, ILUMINAÇÃO, TOMADAS E AQUECIMENTO DOS EQUIPAMENTOS DE PÁTIO



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM
FATOR
COR
FEIWA
0,1
0,2
0,3
0,4
0,2
0,1
0,05
0,6
0,8
160
DEMAS CORES
0,05

NOTA 1 - Será endereçado quando os desenhos forem elaborados.

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ALIMENTAÇÃO, ILUMINAÇÃO, TOMADAS E
AQUECIMENTO DOS EQUIPAMENTOS DE
PÁTIO



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

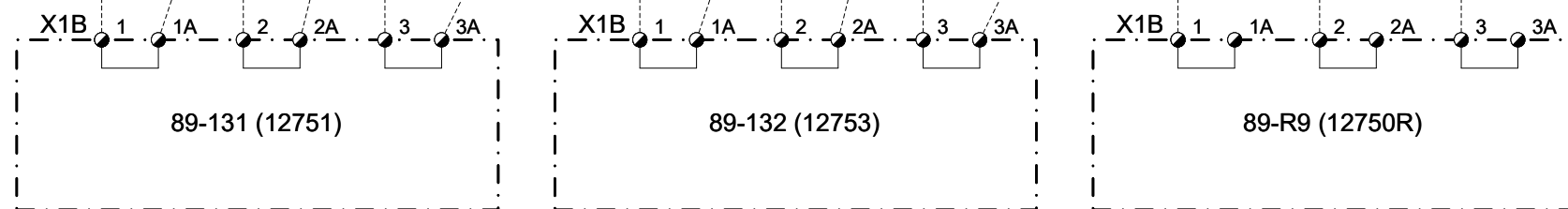
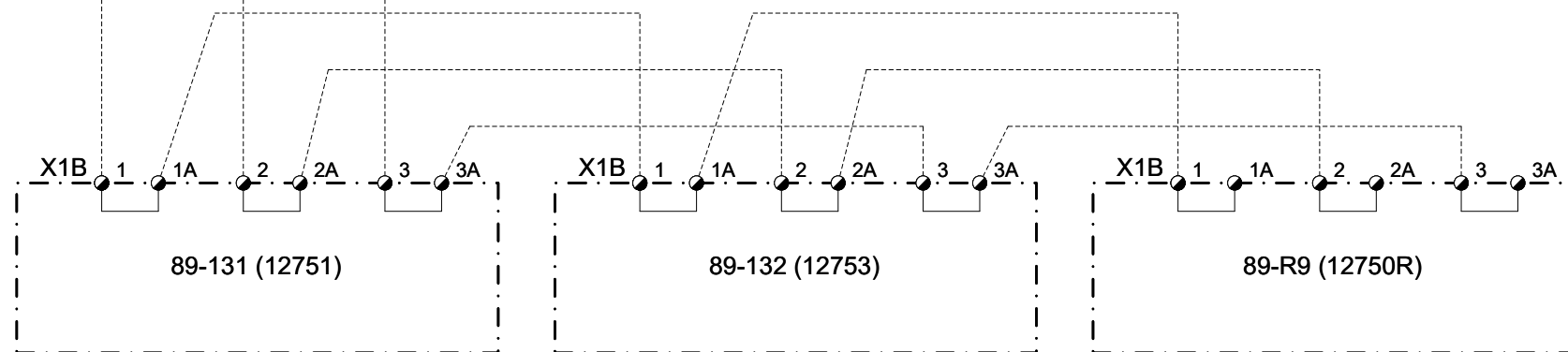
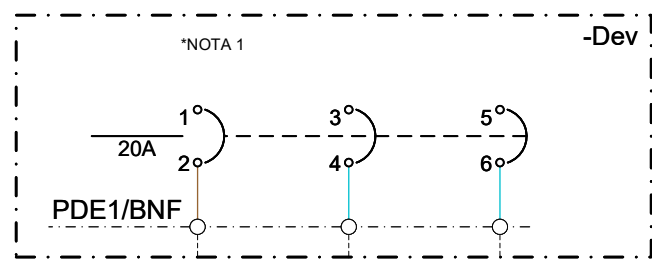
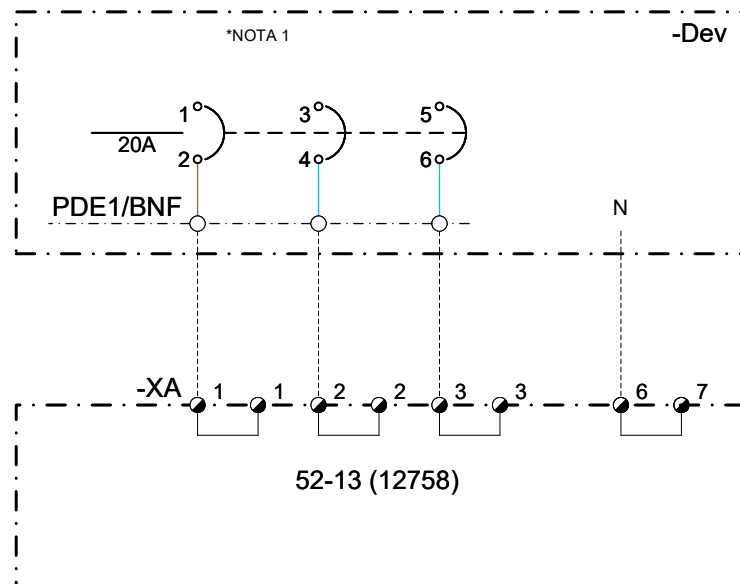
Nº SIEMENS

FOLHA
0700

REV.
0A

7R9-1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ALIMENTAÇÃO PARA OS MOTORES



PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	COR	FEIWA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,6	0,6	0,05	0,6	0,05	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	160	160	160	160	160

NOTA 1 - Será endereçado quando os desenhos forem elaborados.

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ALIMENTAÇÃO PARA OS MOTORES



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

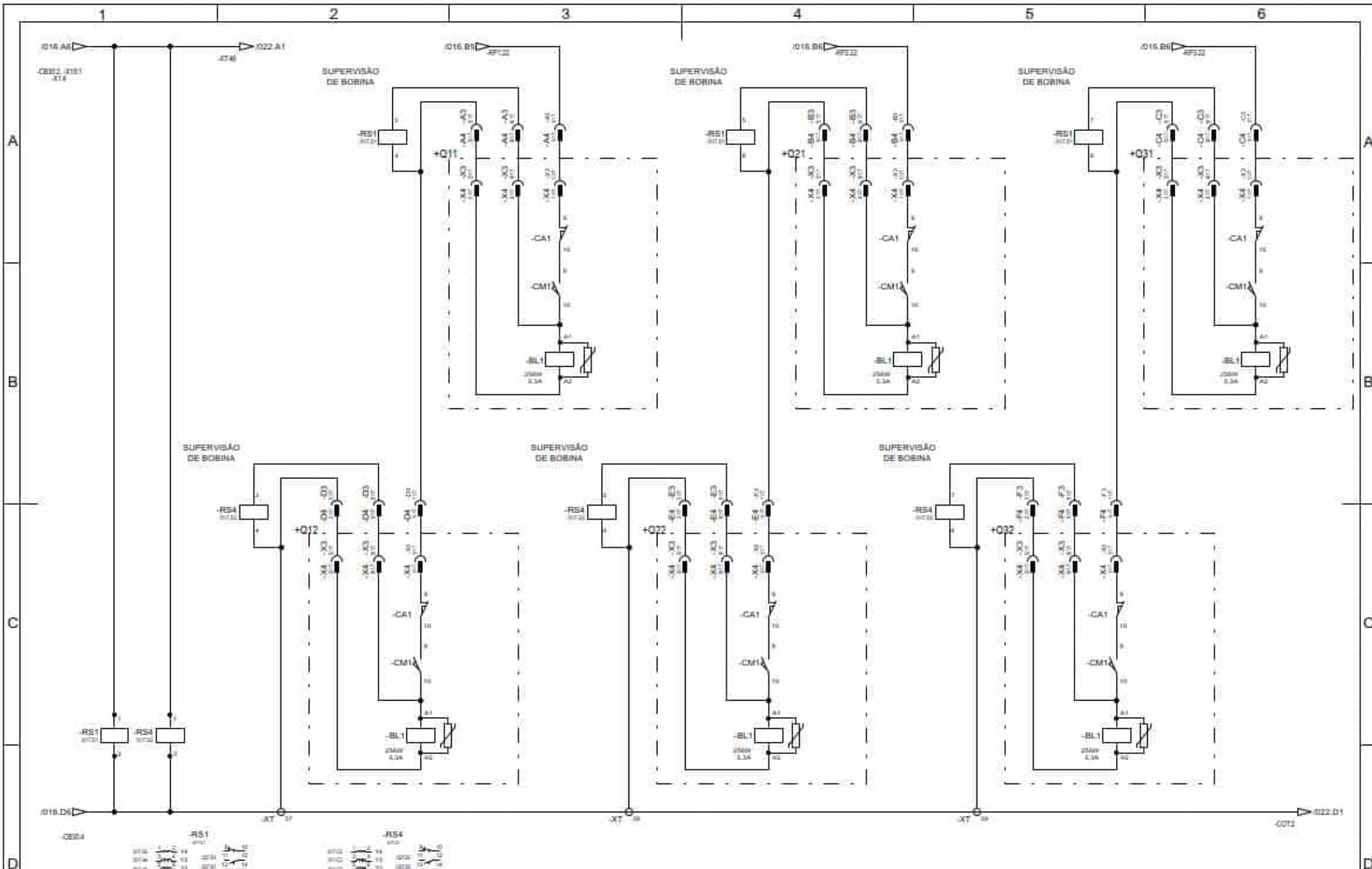
Nº SIEMENS

FOLHA 0701
REV. 0A

7R9-1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - DISJUNTOR

© COPYRIGHT 2022 DE ENERGY (SUA), LLC / OUSUS APRIACON. Todas as direções e/ou informações técnicas fornecidas aqui contêm informações técnicas registradas e/ou patentes da General Electric Company, GEI Solutions e/ou outras entidades da GEI Energy Ltd. e/ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada em sistema de recuperação de informações, transmitida em qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico, mecânico, fotocópia, gravação, ou qualquer outro método de armazenamento e recuperação de informações, sem a permissão escrita da GEI Energy Ltd. e/ou suas afiliadas.



Desenhado por	Verificado por	Aprovado por	Número do cliente	Referência do cliente	Número Contrato/1	DESCRIÇÃO	Unidade Local	Unidade	Local
04/05/2023	04/05/2023	04/05/2023	1- Fação DC: Positivo Vermelho e Negativo Preto, bitola 1.5 mm ² . 2- Fação AC-MOTOR: Cinza, bitola 2.5 mm ² . Sinalização: 1.5 mm ² . 3- Fação AC-AUXILIAR: Branco para alta temperatura, bitola 2.5 mm ² . 4- O diagrama funcional representa o disjuntor na posição aberto, isto descarregado, sem pressão de gás SF ₆ e sem tensão de com. Voc.			FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS SA DISJUNTOR GL318(D)-800kV-4000A-50kA CIRCUITO DE FECHAMENTO	AB	mm Formato: A3	+00
							Referência	Escala	Nome da folha
								017054	DRW 03.1
							Número Desenho		Revisão Nº
							3964570050-700		0A

FATOR	COR	FEVA	DEMAS CORES
1	0.1	0.2	0.05
2	0.2	0.4	0.05
3	0.3	0.4	0.05
4	0.4	0.2	0.05
5	0.5	0.2	0.05
6	0.6	0.1	0.05
7	0.7	0.1	0.05
8	0.8	0.1	0.05
9	0.9	0.1	0.05
10	1.0	0.1	0.05

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - DISJUNTOR



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
ALTERNADA - 7R9-2

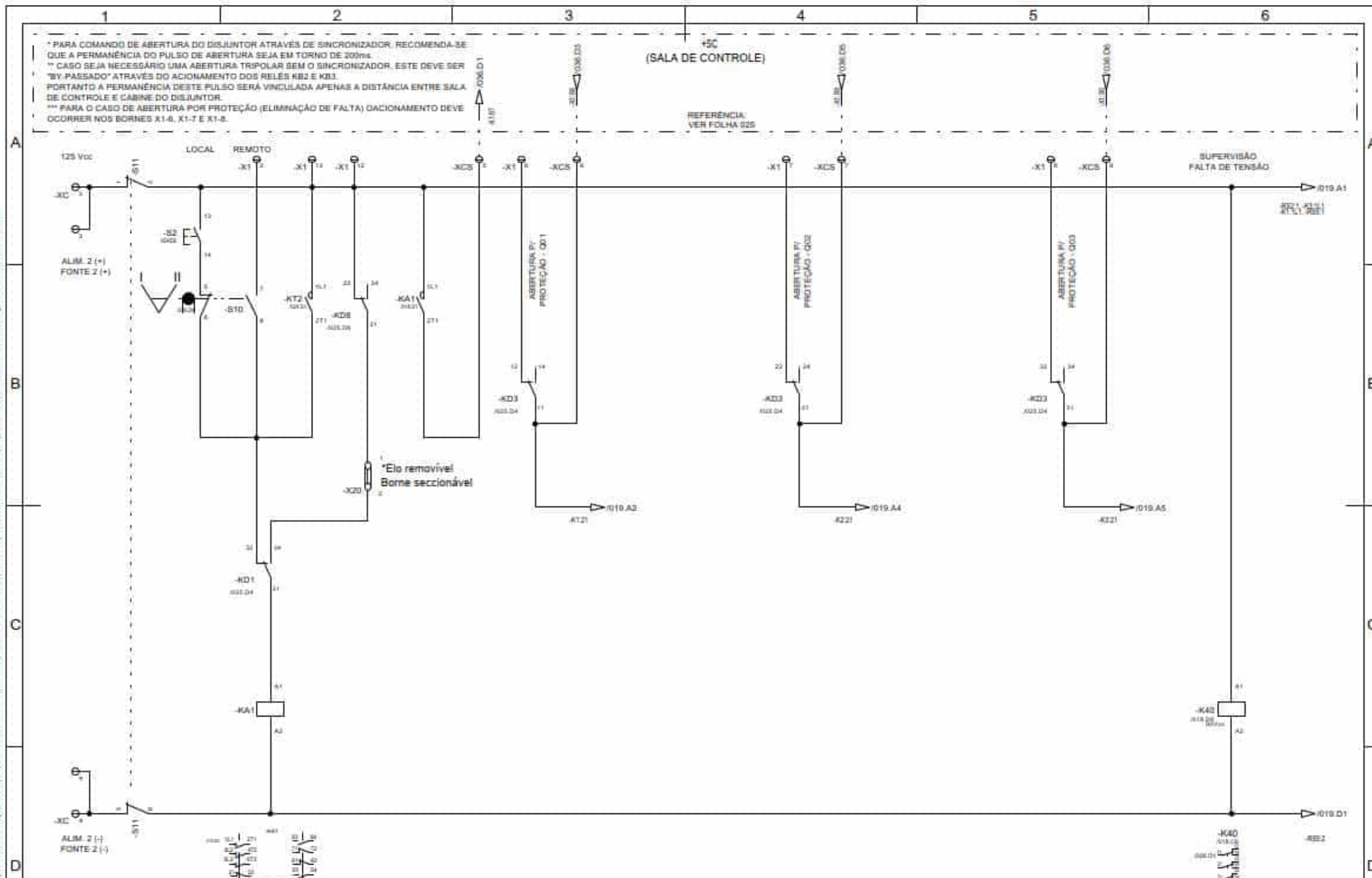
Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

7R9-2

FOLHA
0801
REV.
0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - DISJUNTOR



* PARA COMANDO DE ABERTURA DO DISJUNTOR ATRAVÉS DE SINCRONIZADOR, RECOMENDA-SE QUE A PERMANÊNCIA DO PULSO DE ABERTURA SEJA EM TORNO DE 200ms.
** CASO SEJA NECESSÁRIO UMA ABERTURA TRIPOLAR SEM O SINCRONIZADOR, ESTE DEVE SER "BY-PASSADO" ATRAVÉS DO ACIONAMENTO DOS RELES KB2 E KB3. PORTANTO A PERMANÊNCIA DESTES PULSOS SERÁ VINCULADA APENAS A DISTÂNCIA ENTRE SALA DE CONTROLE E CABINE DO DISJUNTOR.
*** PARA O CASO DE ABERTURA POR PROTEÇÃO (ELIMINAÇÃO DE FALTA) OACIONAMENTO DEVE OCORRER NOS BORNES X1-6, X1-7 E X1-8.

REFERÊNCIA: VER FOLHA 025

© COMERCIAL 2023 DE ENERGIA S.A. L.L.C. E/OU SEUS AFILIADOS. Todos os direitos reservados. As informações aqui contidas são informações técnicas e não constituem uma oferta de produtos ou serviços. Qualquer uso não autorizado sem a permissão escrita da Energisa S.A. é proibido. Energisa S.A. é uma empresa controlada pela Companhia Saneamento de São Paulo S.A. (CSSP) e a CSPP é controlada pela Companhia Saneamento de São Paulo S.A. (CSAP). Energisa S.A. é uma empresa controlada pela Companhia Saneamento de São Paulo S.A. (CSAP).

Desenhado por	Verificado por	Aprovado por	Número do cliente	Referência do cliente	Número Contrato/1	DESCRIÇÃO	Unidade Local	Unidade	Local
IDS	UIR	FCF	1- Fiação DC: Positivo Vermelho e Negativo Preto, bitola 1,5 mm ² . 2- Fiação AC-MOTOR: Cinza, bitola 2,5 mm ² . Sinalizações: 1,5 mm ² . 3- Fiação AC-AUXILIAR: Branco para alta temperatura, bitola 2,5 mm ² . 4- O diagrama funcional representa o disjuntor na posição aberta, ímola desarmada, sem pressão de gás SF6 e sem tensão de com. Vcc.			FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS SA DISJUNTOR GL318(D)-800kV-4000A-50kA CIRCUITO DE ABERTURA 1	ARB	mm A3	-210
04/05/2023	04/05/2023	04/05/2023					Referência	Nome (kg)	Nome da folha
							3964570050-700	018034	DRW 04
									Revisão Nº
									0A

FATOR	COR	FEVA	DEMAS CORES
1	01	01	005
2	02	02	006
3	03	03	007
4	04	04	008
5	05	05	009
6	06	06	010
7	07	07	011
8	08	08	012
9	09	09	013
10	10	10	014

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - DISJUNTOR



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO ALTERNADA - 7R9-2

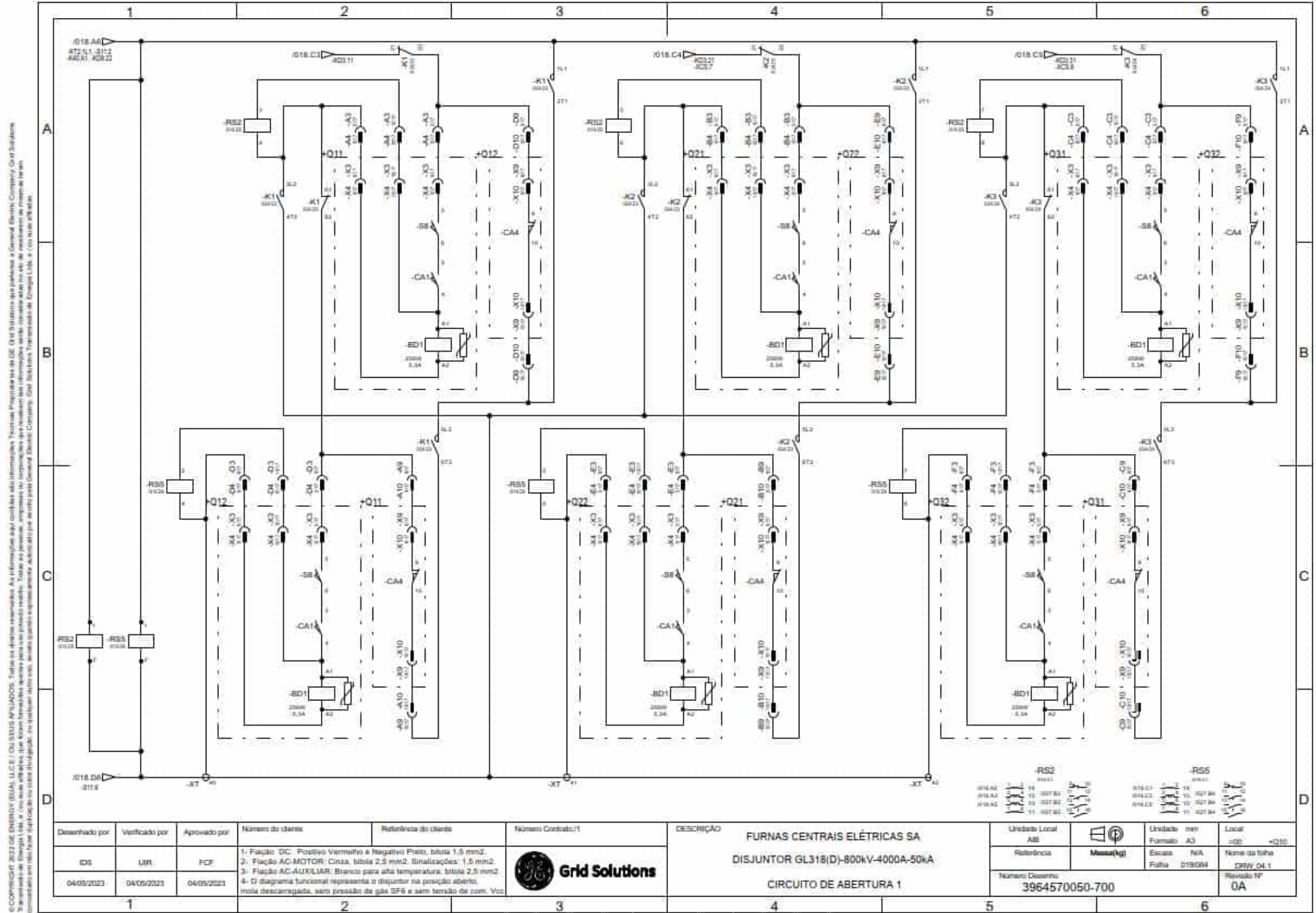
Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA
0802
REV.
0A

7R9-2

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - DISJUNTOR



FATOR	COR	FEVA	DEMAS CORES
1	0.1	0.2	160
2	0.2	0.3	8
3	0.3	0.4	7
4	0.4	0.5	6
5	0.5	0.6	5
6	0.6	0.7	4
7	0.7	0.8	3
8	0.8	0.9	2
9	0.9	1.0	1

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - DISJUNTOR



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
ALTERNADA - 7R9-2

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

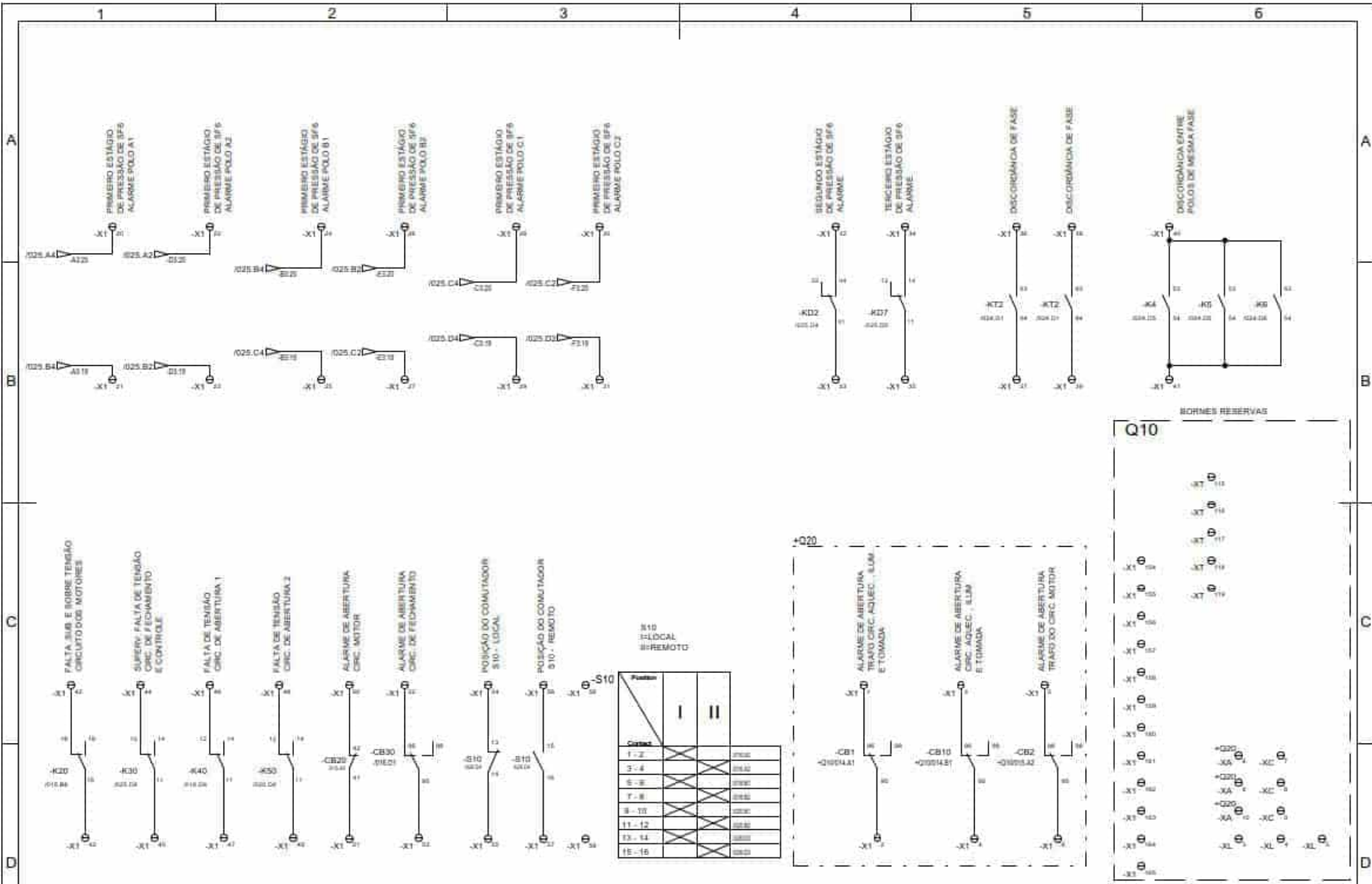
Nº SIEMENS

7R9-2

FOLHA
0803
REV.
0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - DISJUNTOR

© COMPANHIA BRASILEIRA DE ENERGIA ELÉTRICA S.A. (COPPEL) - Todos os direitos reservados. A informação aqui contida não constitui uma oferta de produtos ou serviços. A informação aqui contida não constitui uma oferta de produtos ou serviços. A informação aqui contida não constitui uma oferta de produtos ou serviços.



Posição	I	II
1 - 2		
3 - 4		
5 - 6		
7 - 8		
9 - 10		
11 - 12		
13 - 14		
15 - 16		

Desenhado por EIS	Verificado por UIR	Aprovado por FCF	Número do cliente 1- Fiação DC - Positivo Vermelho e Negativo Preto, bitola 1,5 mm ² . 2- Fiação AC-MOTOR: Cinza, bitola 2,5 mm ² . Sinalização: 1,5 mm ² . 3- Fiação AC-AUXILIAR: Branco para alta temperatura, bitola 2,5 mm ² . 4- O diagrama funcional representa o disjuntor na posição aberta, mais descarregado, sem pressão de gás SF6 e sem tensão de com. Ver.	Referência do cliente	Número Contrato/1 	DESCRIÇÃO FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS SA DISJUNTOR GL318(D)-800KV-4000A-50kA SINALIZAÇÃO	Unidade Local IEB	Escala N/A	Local -SD
04/05/2023	04/05/2023	04/05/2023					Referência Masa(g)	Nome da folha DRV 13	Revisão Nº 0A
Número Desenho 3964570050-700									

FATOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	COR	01	02	03	04	02	01	0,05	0,05	0,6	0,05

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - DISJUNTOR



SE ITABERÁ 750KV
PAINEL DE PROTEÇÃO ALTERNADA - 7R9-2

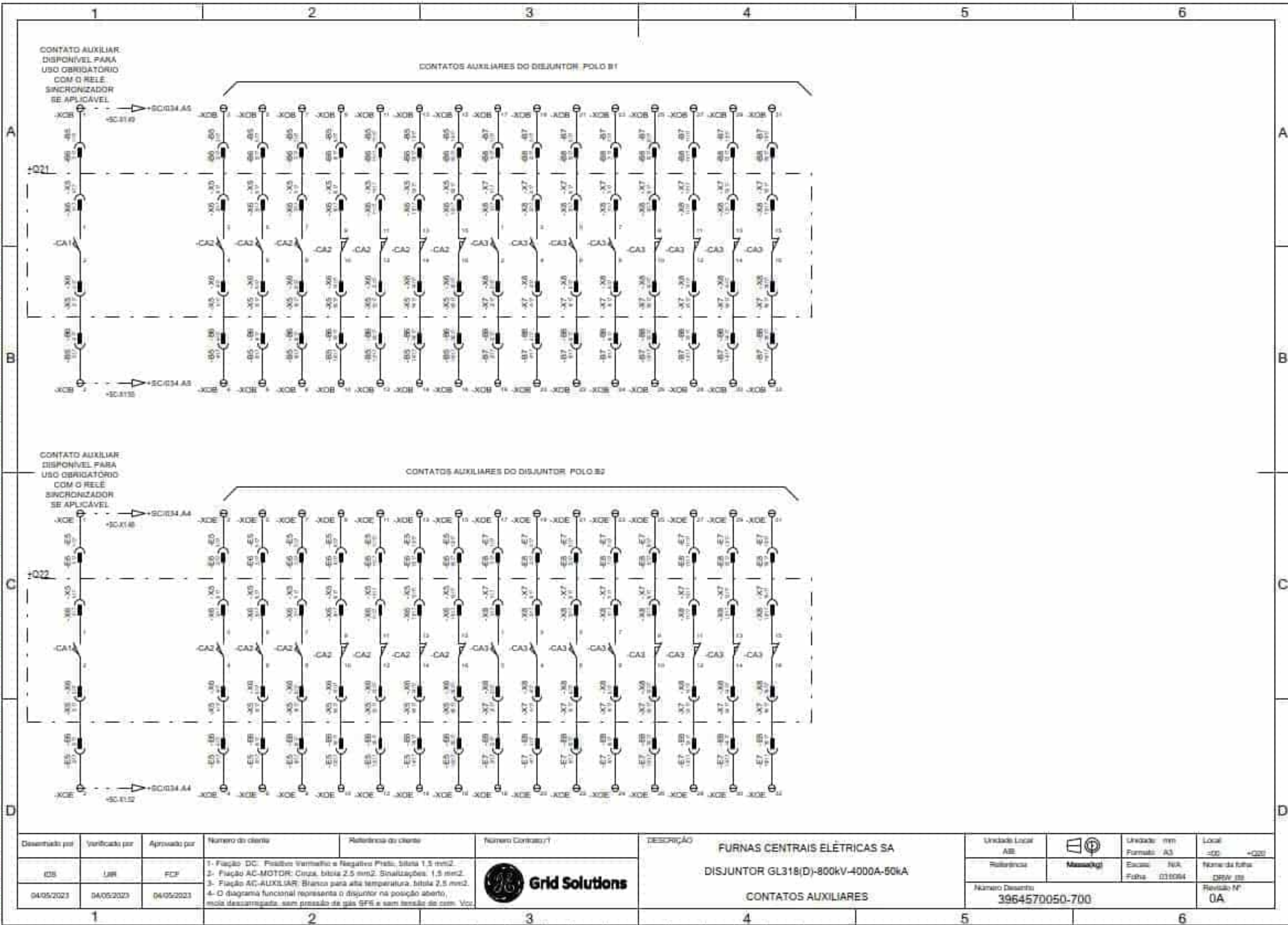
Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

7R9-2

FOLHA 0806
REV. 0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - DISJUNTOR



Desenhado por	Verificado por	Aprovado por	Numero do cliente	Referência do cliente	Numero Contrato/1	DESCRIÇÃO	Unidade Local	Unidade	Local
IDS	URR	FCP	1- Fiação DC: Positivo Vermelho e Negativo Preto, bitola 1,5 mm ² 2- Fiação AC-MOTOR: Cinza, bitola 2,5 mm ² . Sinalização: 1,5 mm ² . 3- Fiação AC-AUXILIAR: Branca para alta temperatura, bitola 2,5 mm ² . 4- O diagrama funcional representa o disjuntor na posição aberto, molel desarmado, sem pressão de gás GFS e sem tensão de com. Voc			FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS SA DISJUNTOR GL318(D)-800KV-4000A-50kA	ABE	mm Formato: A3	-00
04/05/2023	04/05/2023	04/05/2023				CONTATOS AUXILIARES	Referência	Escala: 1:1 Folha: 03/0064	Nome da folha: DRW 08
							Numero Deserto 396457D050-700		Revisão Nº: 0A

FATOR	COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	DEMAS CORES
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FEVA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,6	0,05	0,05

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - DISJUNTOR



SE ITABERÁ 750KV
PAINEL DE PROTEÇÃO ALTERNADA - 7R9-2

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

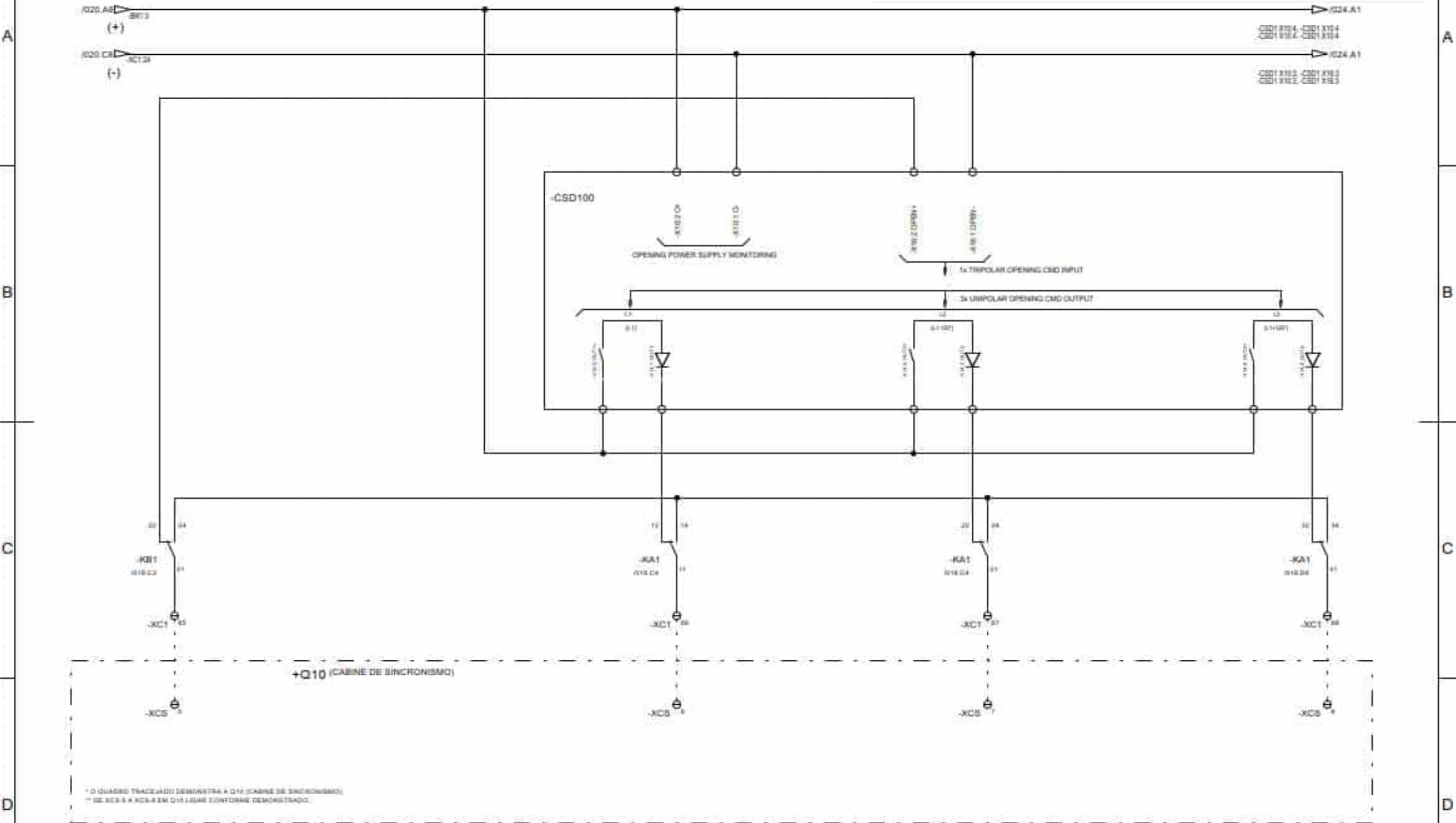
7R9-2

FOLHA 0809
REV. 0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - SINCRONIZADOR

II ATENÇÃO II
BY-PASSAR o SINCRONIZADOR leva a uma ocorrência de manobra sem controle.
=>RISCO PARA OS EQUIPAMENTOS DE ALTA TENSÃO E PARA O SISTEMA.

+ SALA DE CONTROLE



* O QUADRO TRACZEADO DEMONSTRA A Q10 (CABINE DE SINCRONISMO)
** DE XCS 5 A XCS 8 EM Q10 LEVAR CONFORME DEMONSTRADO.

Desenhado por	Verificado por	Aprovado por	Nome do cliente	Referência do cliente	DESCRIÇÃO	Unidade Local	Unidade	Local
IDS	UIR	FCF			FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS SA	AB	mm	-S1 -XSC
07/06/2023	07/06/2023	07/06/2023			RELÉ SINCRONIZADOR CSD100 APLICAÇÃO DISJUNTOR GL318(D)-800kV-4000A-50kA CIRCUITO DE ABERTURA DO CIRCUITO CSD100-1	Referência	Formado	Nome do Esboço
						Messa/pt	A3	DRW-13
						Escala	Folha	Revisão Nº
						3964570050-750	02/076	08

FATOR	COR	FEVA	DEMAS CORES
1	2	0,1	005
2	3	0,2	
3	4	0,3	
4	5	0,4	
5	6	0,5	
6	7	0,6	
7	8	0,7	
8	9	0,8	
9	10	0,9	
10	11	1,0	

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - SINCRONIZADOR



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
ALTERNADA - 7R9-2

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

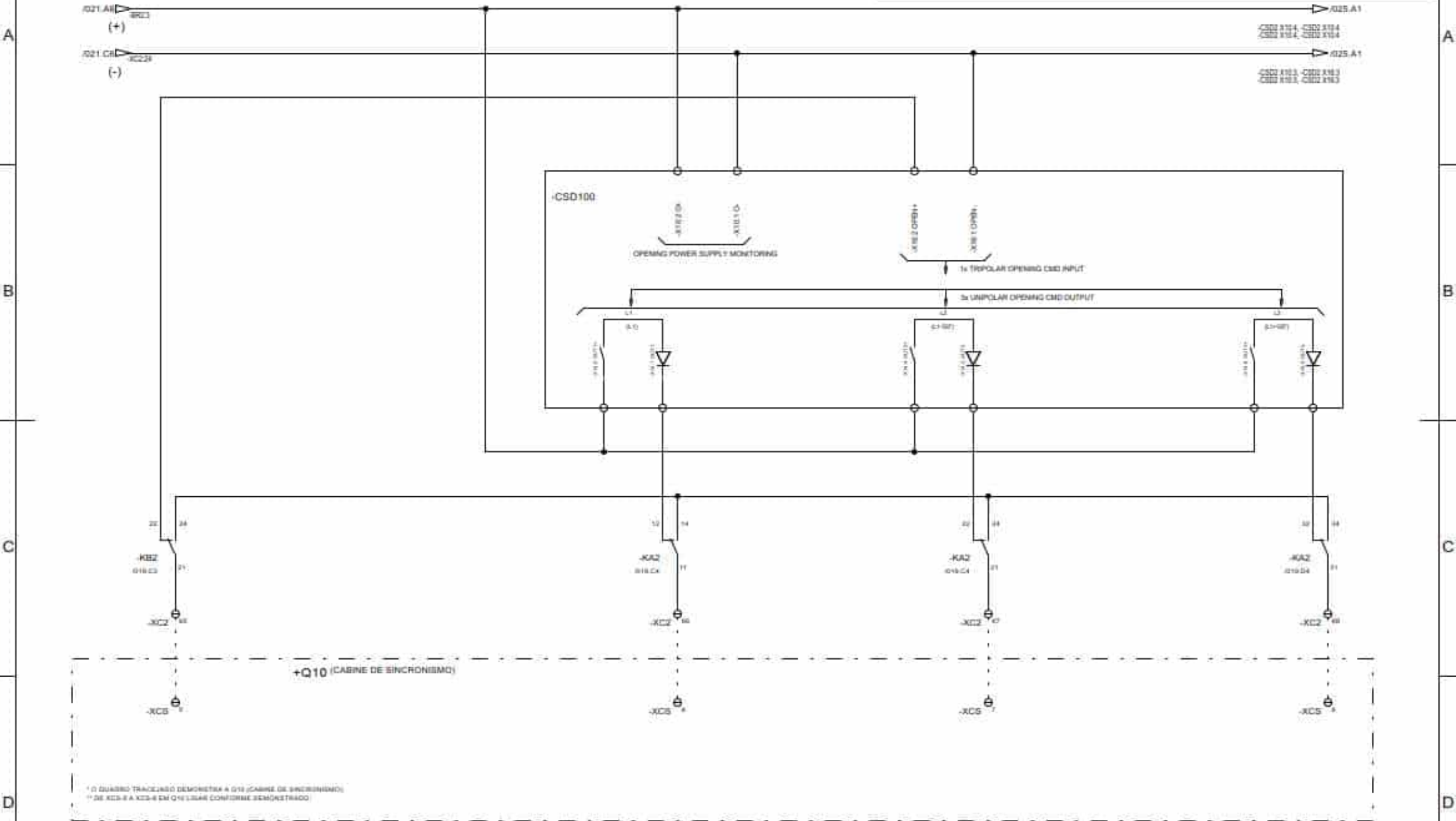
7R9-2

FOLHA
0811
REV.
0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - SINCRONIZADOR

!! ATENÇÃO !!
BY-PASSAR o SINCRONIZADOR leva a uma ocorrência de manobra sem controle.
=>RISCO PARA OS EQUIPAMENTOS DE ALTA TENSÃO E PARA O SISTEMA.

+ SALA DE CONTROLE



* O QUADRO TRACINGSO DEMONSTRA A Q10 (CABINE DE SINCRONISMO)
** DE XCS-2 A XCS-6 EM Q10 LIGAR CONFORME DEMONSTRADO

Desenhado por	Verificado por	Aprovado por	Numero do cliente	Referência do cliente	DESCRIÇÃO	Unidade Local	Unidade	Local
IDS	LJR	FCF			FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS SA	AE	mm	-91 +SC
07/06/2023	07/06/2023	07/06/2023			RELÉ SINCRONIZADOR CSD100 APLICAÇÃO	Referência	Formato	Nome da folha
					DISJUNTOR GL318(D)-800kV-4000A-50kA	Messa/ptj	A3	DRW 14
					CIRCUITO DE ABERTURA DO CIRCUITO CSD100-2	Numero Desenho	Folha	Revisão Nº
						3964570050-750	033076	08

FATOR	COR	FEVA	DEMAS CORES
1	2	0,1	005
3	4	0,2	0,6
5	6	0,1	0,6
7	8	0,05	0,6
9	10	0,05	0,6

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - SINCRONIZADOR



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
ALTERNADA - 7R9-2

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA
0812
REV.
0A

7R9-2

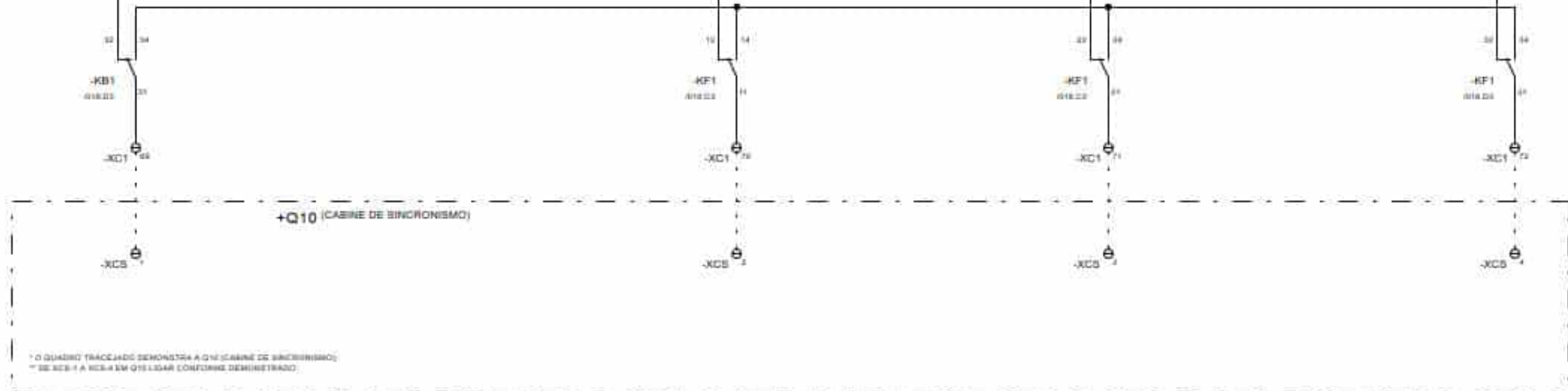
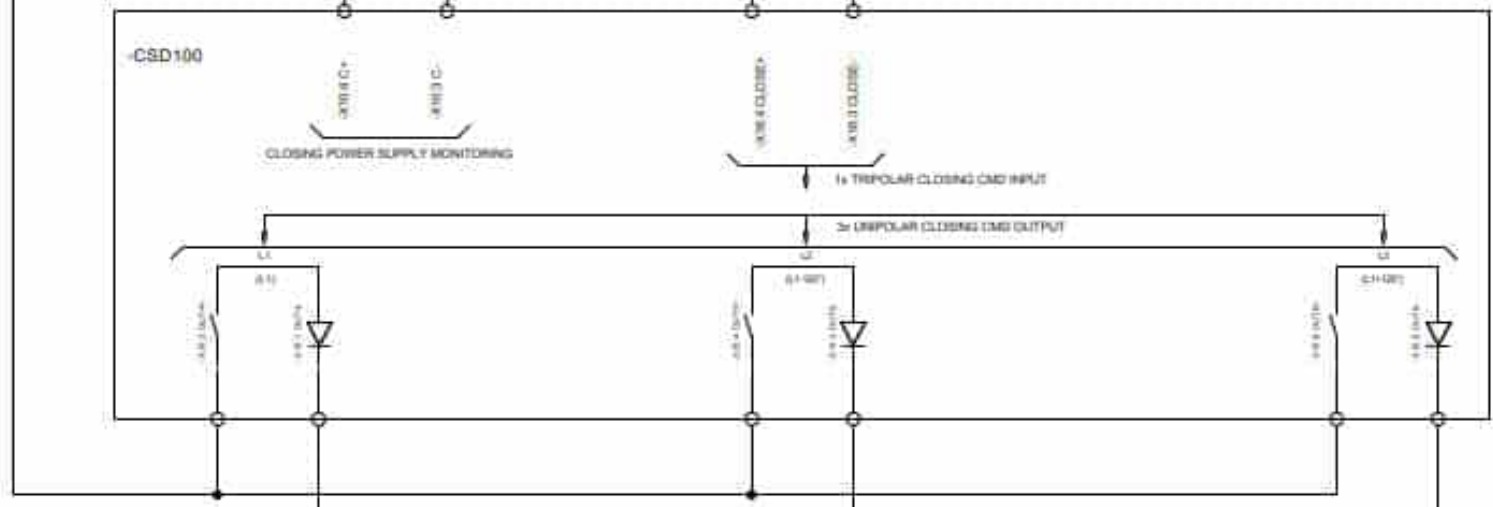
SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - SINCRONIZADOR

!! ATENÇÃO !!
BY-PASSAR o SINCRONIZADOR leva a uma ocorrência de manobra sem controle.
=>RISCO PARA OS EQUIPAMENTOS DE ALTA TENSÃO E PARA O SISTEMA.

+ SALA DE CONTROLE

(+) /022.AH
CSD1 X102, CSD1 X103
CSD1 X102, SR13

(-) /022.AH
CSD1 X101, CSD1 X101
CSD1 X101, JCI24



Desenhado por	Verificado por	Aprovado por	Número do cliente	Referência do cliente		DESCRIÇÃO FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS SA RELÉ SINCRONIZADOR CSD100 APLICAÇÃO DISJUNTOR GL31B(D)-800KV-4000A-50KA CIRCUITO DE FECHAMENTO DO CIRCUITO CSD100-1	Unidade Local		Unidade	mm	Local
IDS	UIR	FCF					Referência		Massa(kg)	Formato	AC	Local
07/06/2023	07/06/2023	07/06/2023						Nome da folha	Escala	DRW 15	Revisão Nº	08

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES	005
	COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES	005
	FEVA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - SINCRONIZADOR



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO ALTERNADA - 7R9-2

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA 0813
REV. 0A

7R9-2

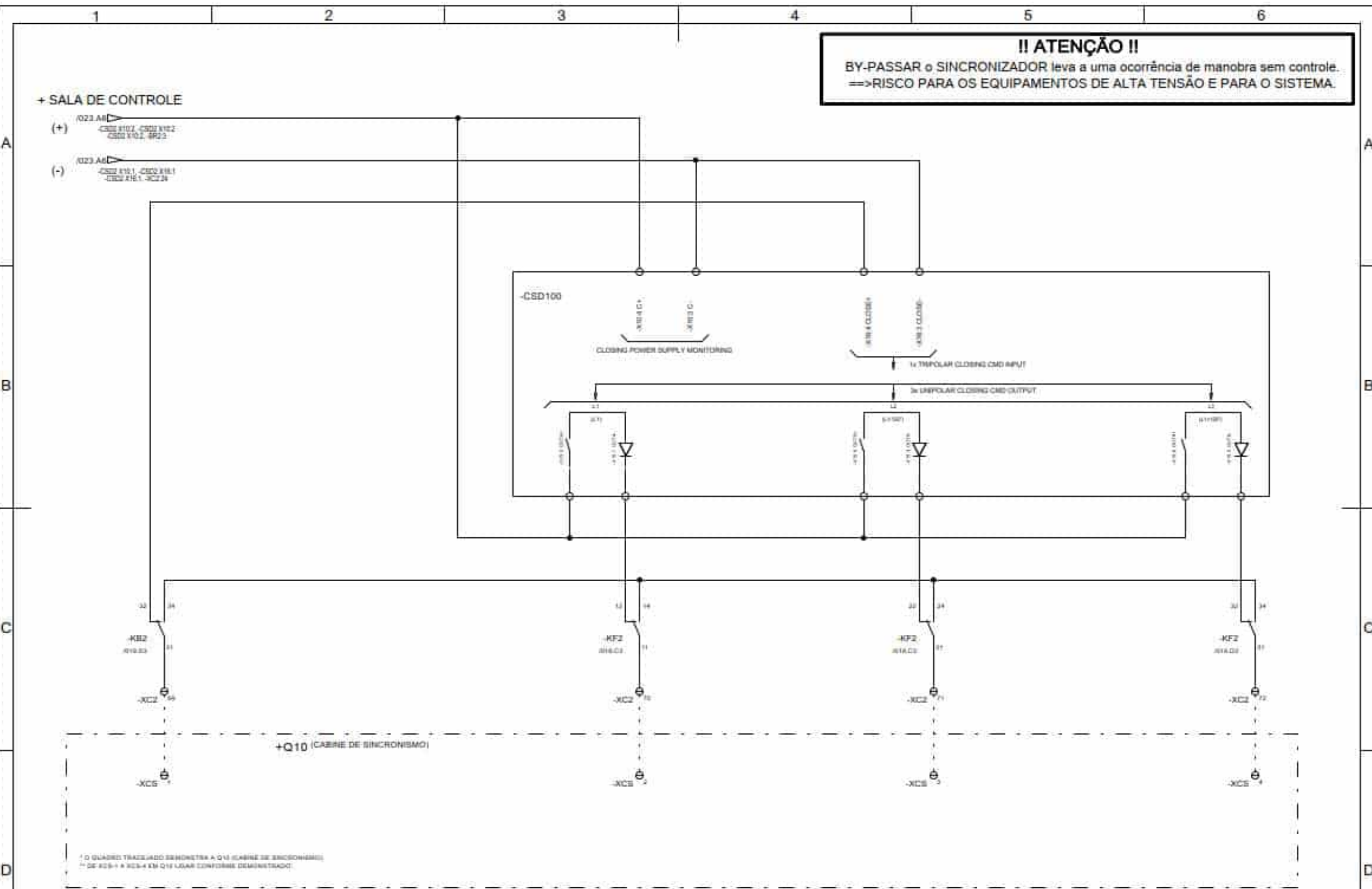
SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - SINCRONIZADOR

!! ATENÇÃO !!
BY-PASSAR o SINCRONIZADOR leva a uma ocorrência de manobra sem controle.
=>RISCO PARA OS EQUIPAMENTOS DE ALTA TENSÃO E PARA O SISTEMA.

+ SALA DE CONTROLE

(+) 0223.A6
CSD1101, CSD1102
CSD1101, 3P23

(-) 0223.A6
CSD1101, CSD1101
CSD1101, 3C23



* O QUADRO TRAZIDO SEMONTE A Q10 (CABINE DE SINCRONISMO)
** DE XCS-1 A XCS-4 EM Q10 USAR CONFORME DEMONSTRADO

Desenhado por	Verificado por	Aprovado por	Número do cliente	Referência do cliente	DESCRIÇÃO	Unidade Local	Unidade	Local
IOS	UIR	FCP			FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS SA	AIB	mm	=B1
07/06/2023	07/06/2023	07/06/2023			RELÉ SINCRONIZADOR CSD100 APLICAÇÃO	Referência	Formato	+SC
					DISJUNTOR GL31B(D)-600kV-4000A-50kA	Mesa/rg	A3	
					CIRCUITO DE FECHAMENTO DO CIRCUITO CSD100-2	Número Descrição	Escala	Nome da Folha
						3964570050-750	Folha	025/076
								Revisão Nº
								08

FATOR	COR	FEVA	DEMAS CORES
1	2	0,1	005
2	3	0,2	
3	4	0,3	
4	5	0,4	
5	6	0,5	
6	7	0,6	
7	8	0,7	
8	9	0,8	
9	10	0,9	

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - SINCRONIZADOR



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
ALTERNADA - 7R9-2

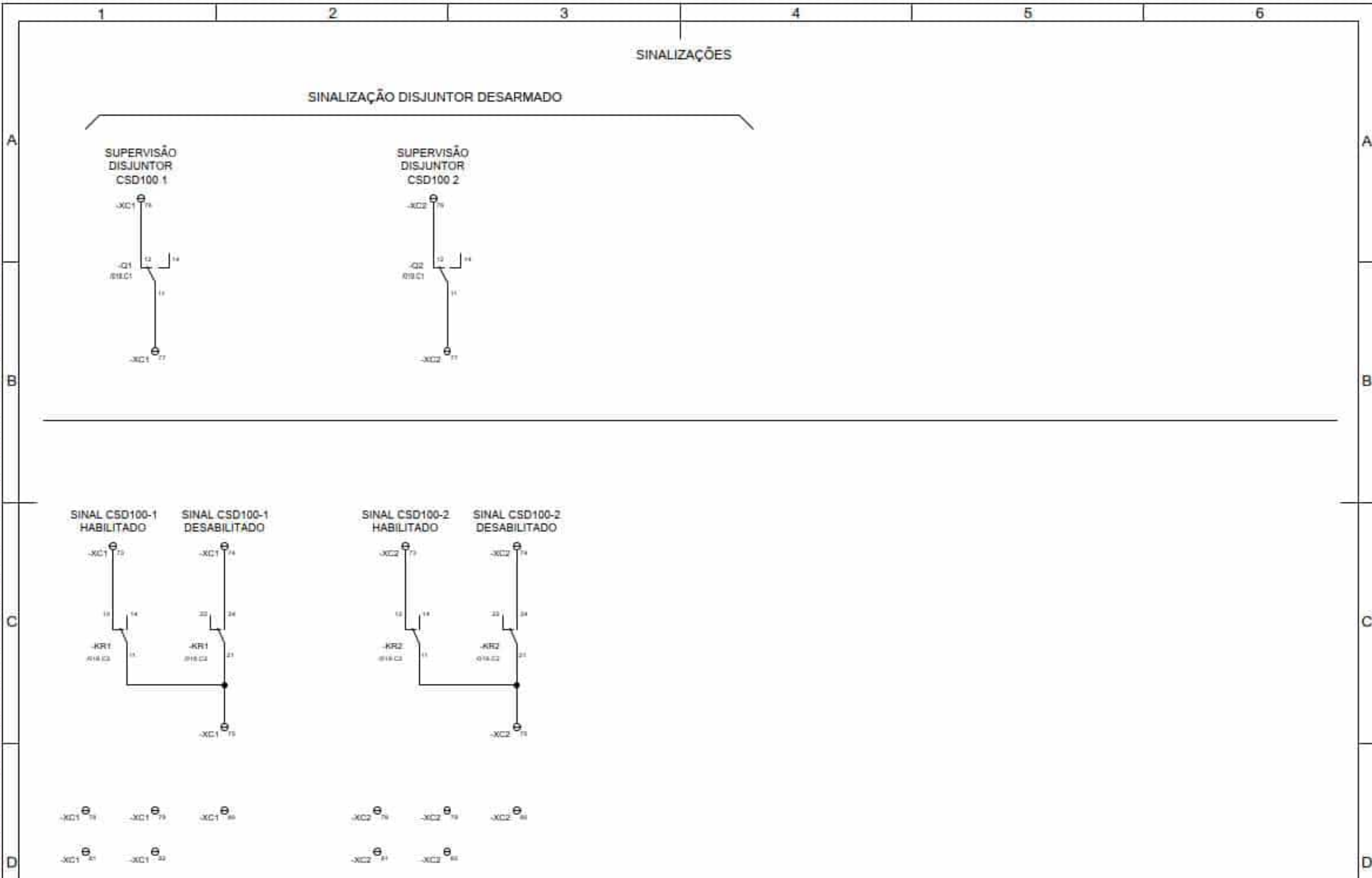
Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA
0814
REV.
0A

7R9-2

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - SINCRONIZADOR



Desenhado por	Verificado por	Aprovado por	Número do cliente	Referência do cliente	DESCRIÇÃO	Unidade Local	Unidade	Local
IDS	UIR	FCF			FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS SA	ABE	mm	CS1
07/06/2023	07/06/2023	07/06/2023			RELÉ SINCRONIZADOR CSD100 APLICAÇÃO	Referência	Formato	+SC
					DISJUNTOR GL318(D)-800kV-4000A-50kA	Massa(kg)	A3	
					SINALIZAÇÕES	Escala	N/A	Nome da folha
						Folha	028/076	DRW_22
						Numero Desenho		Revisão N°
						3964570050-750		08

1 2 3 4 5 6

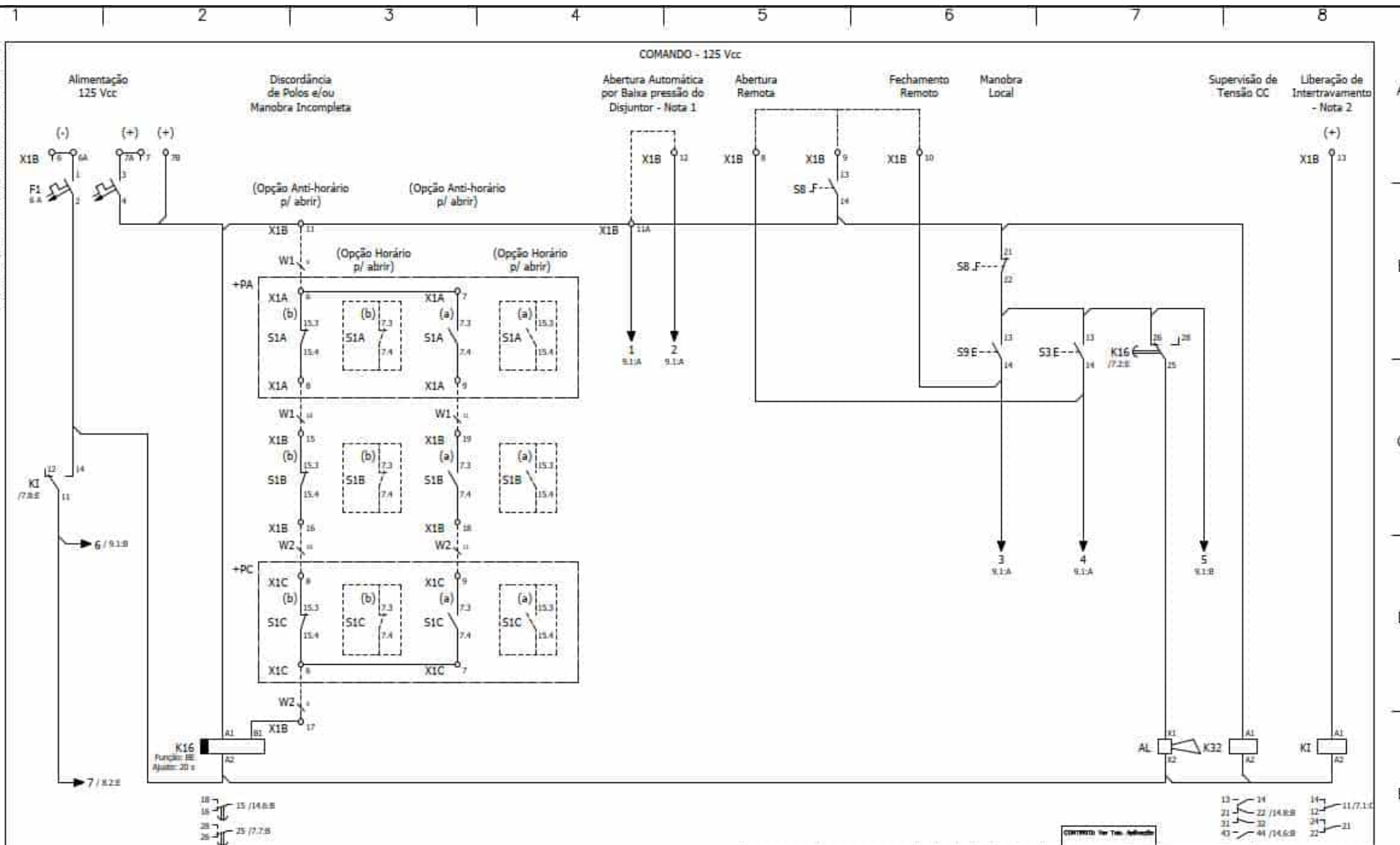
1	2	3	4	5	6
CONTRATO No.: 8000012940			PAINEL REATOR R9 ESQUEMA ELÉTRICO - SINCRONIZADOR		7R9-2
Elektrobras Fumas		SE ITABERÁ 750kV		N° FURNAS TRA-STIAB-DE-PEC-0080	
SIEMENS		PAINEL DE PROTEÇÃO ALTERNADA - 7R9-2		N° SIEMENS	
				FOLHA 0815	
				REV. 0A	

FATOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	0.1	0.2	0.3	0.4	0.2	0.1	0.05	0.05	0.6	0.05	0.05

© COPYRIGHT 2023 GE ENERGY (SIEMENS) LLC E/OU SEUS AFILIADOS. Todos os direitos reservados. As informações aqui contidas são informações técnicas proprietárias da GE Grid Solutions que pertencem à General Electric Company, Grid Solutions e/ou suas afiliadas. A reprodução ou a distribuição não autorizada de qualquer parte deste documento é proibida. Todas as informações aqui contidas são informações técnicas proprietárias da GE Grid Solutions que pertencem à General Electric Company, Grid Solutions e/ou suas afiliadas. A reprodução ou a distribuição não autorizada de qualquer parte deste documento é proibida.

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - SECCIONADORA 89-131/89-132/89-R9

NOSSA FIRMA MANTÉM SEMPRE O DIREITO DE PROPRIEDADE DESTE DESENHO E ANEXOS, CONFIRMADOS PESSOALMENTE AO DESTINATÁRIO. DÍES NÃO DEVEM, SEM NOSSA AUTORIZAÇÃO ESCRITA, SEREM COPIADOS, REPRODUZIDOS, COMERCIALIZADOS A TERCEIROS OU POSTOS A SUA DISPOSIÇÃO.



- NOTAS:**
- 1) Opção Abertura por baixa pressão de SF6 do Disjuntor. Quando aplicável, aplicável, inserir contato de liberação entre os bornes X1B-11A e X1B-12.
 - 2) Intertravamento externo (KI). Intertravamento entre o seccionador e o disjuntor e demais condições para a operação do seccionador.
 - 3) O sentido de giro (abertura) deverá ser verificado para cada montagem específica de seccionador deste empreendimento.

RF	Discriminação das revisões	Data	Nome
0A	Entregado inicial	16/09/23	Vinici
0B	Conforme comentários	07/08/23	Vinici
0	Aprovado	14/08/23	Vinici

CONFIRMADO por Tab. Aplicação

ITEM: Vir Tab. Aplicação

TIPO: COMANDO MOTORIZADO MONOPOLAR DE CHAVE SECCIONADORA 800 kV

A/V: TIPO 3DVB 522 B813 (AH) / 3DVB 522 B823 (H)

COMANDO 125 VCC - PAINEL FASE B

Modelo: 3HE.304.BD091.2373.22 FL. 7/48

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	COR	FEVA	0.1	0.2	0.3	0.4	0.2	0.1	0.05	0.05	0.6	0.6	0.05	0.05	180	DEMAS CORES
--------------------------	-------	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	-----	-----	------	------	-----	-------------

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - SECCIONADORA
89-131/89-132/89-R9



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
ALTERNADA - 7R9-2

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

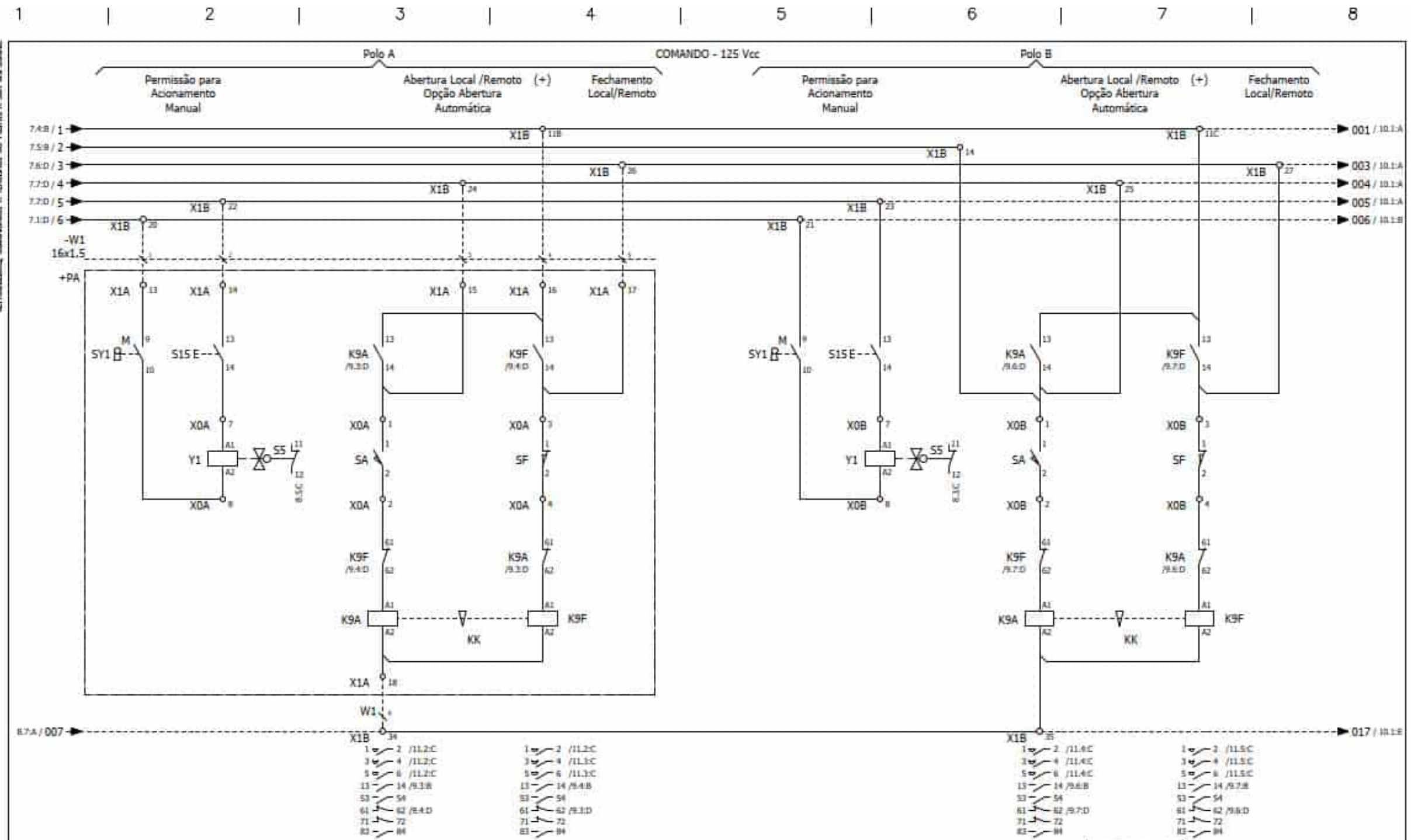
Nº SIEMENS

FOLHA
0816
REV.
0A

7R9-2

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - SECCIONADORA 89-131/89-132/89-R9

NOSSA FIRMA MANTÉM SEMPRE O DIREITO DE PROPRIEDADE DESTES
 DESENHO E ANEXOS, CONFUNDOS PESSOALMENTE AO DESTINATÁRIO.
 ELES NÃO DEVEM, SEM NOSSA AUTORIZAÇÃO ESCRITA, SEREM COPIADOS,
 REPRODUZIDOS, COMUNICADOS A TERCEIROS OU POSTOS A SUA DISPOSIÇÃO.



NOTAS:
 1) O sentido de giro (abertura) deverá ser verificado para cada montagem específica de seccionadora deste empreendimento.
 Linhas de conexão grossas referem-se à ligação com jumper mecânico.

IP	Discriminação das revisões	Data	Nome
IA	Entrega inicial	18/05/13	Ylvaro
IB	Conforme comentários	03/08/13	Ylvaro
0	Aprovado	14/08/13	Ylvaro

1	2	11.2.C	1	2	11.4.C	1	2	11.5.C
3	4	11.2.C	3	4	11.4.C	3	4	11.5.C
5	6	11.2.C	5	6	11.4.C	5	6	11.5.C
13	14	9.3.B	13	14	9.4.B	13	14	9.7.B
53	54		53	54		53	54	
61	62	9.4.D	61	62	9.3.D	61	62	9.6.D
71	72		71	72		71	72	
83	84		83	84		83	84	

11.2.C

11.3.C

11.4.C

11.5.C

9.3.B

9.4.B

9.6.B

9.7.B

9.3.D

9.4.D

9.6.D

9.7.D

11.4.C

11.5.C

11.6.C

11.7.C

9.6.B

9.7.B

9.3.D

9.4.D

9.6.D

9.7.D

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DEMAS CORES									
180									
0									
0.05									
0.05									
0.1									
0.2									
0.3									
0.4									
0.5									
0.6									
0.7									
0.8									
0.9									
1.0									
COR									
FAVOR									
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM									

CONFIRMADO Por Tab. Aplicação

Ver Tab. Aplicação

Furnas

COMANDO MOTORIZADO MONOPOLAR DE CHAVE SECCIONADORA BDO WV TIPO 30VB 522 B813 (AH) / 30VB 522 B823 (H) COMANDO 125 VCC - PAINÉIS FASES A E B

3HE.304.B0091.2373.22 FL. 9/48

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - SECCIONADORA
89-131/89-132/89-R9



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO ALTERNADA - 7R9-2

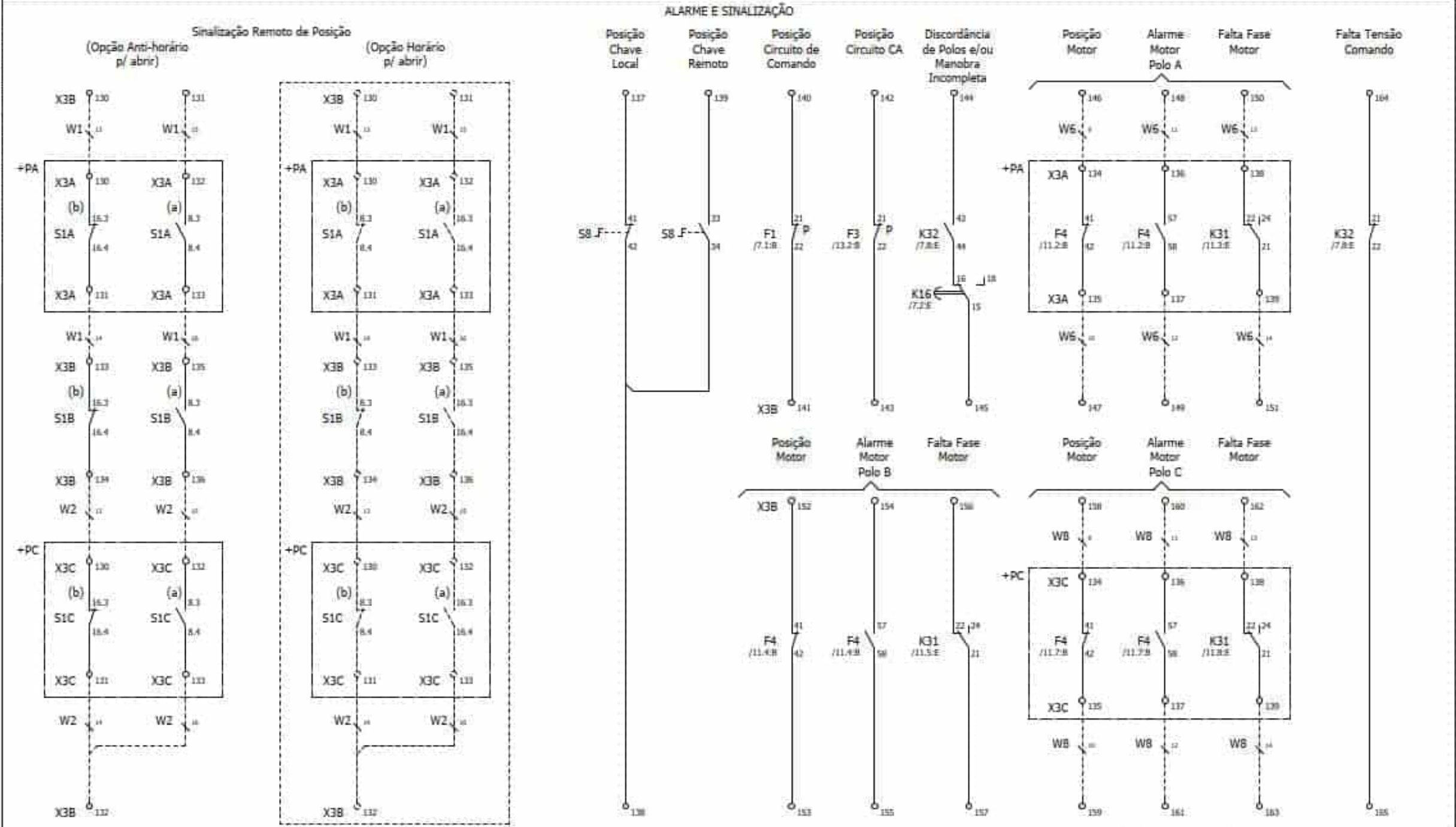
Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS
FOLHA 0817
REV. 0A

7R9-2

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - SECCIONADORA 89-131/89-132/89-R9

NOSSA FÁBRICA MANTÉM SEMPRE O DIREITO DE PROPRIEDADE DESTES DESENHOS E ANEXOS, CONFUNDIDOS PESSOALMENTE AO DESTINATÁRIO. QUIS NÃO DEVIA, SEM NOSSA AUTORIZAÇÃO ESCRITA, SEREM COPIADOS, REPRODUZIDOS, COMERCIALIZADOS A TERCEIROS OU POSTOS A SUA DISPOSIÇÃO.



NOTAS:
1) O sentido de giro (abertura) deverá ser verificado para cada montagem específica de seccionadora deste empreendimento.

IP	Descrição das revisões	Data	Nome
04	Emenda inicial	18/05/13	Ysabel
05	Correção comentários	07/06/13	Ysabel
06	Aprovado	14/06/13	Ysabel

		Ver Tab. Aplicações
COMANDO MOTORIZADO MONOPOLAR DE CHAVE SECCIONADORA 800 kV TIPO 3DNB 522 B813 (AH) / 3DNB 522 B823 (H) ALARME E SINALIZAÇÃO		Ver Tab. Aplicações
Modelo: 3HE.304.B0091.2373.22 Nº de Projeto: 14/48	Ver Tab. Aplicações	

FATOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES	005
COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES	005
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM												

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - SECCIONADORA
89-131/89-132/89-R9



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO ALTERNADA - 7R9-2

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

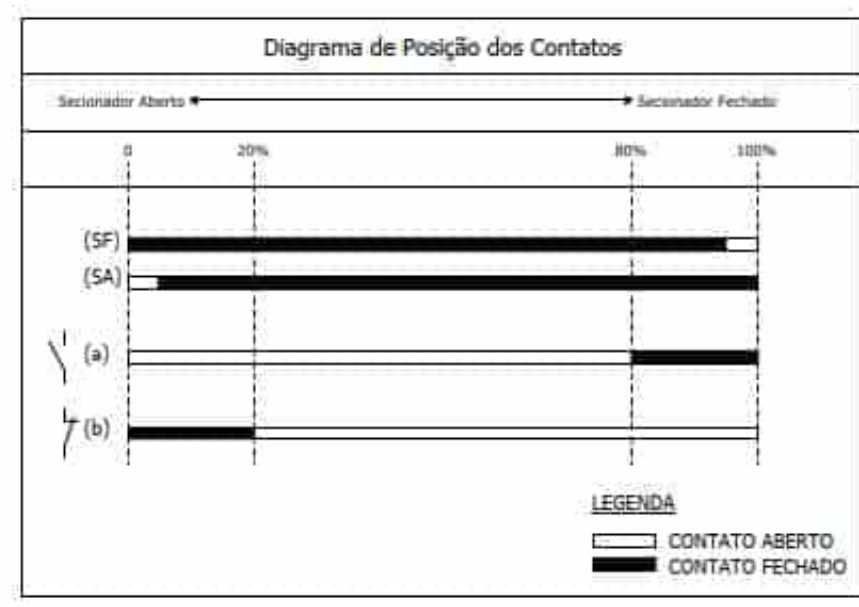
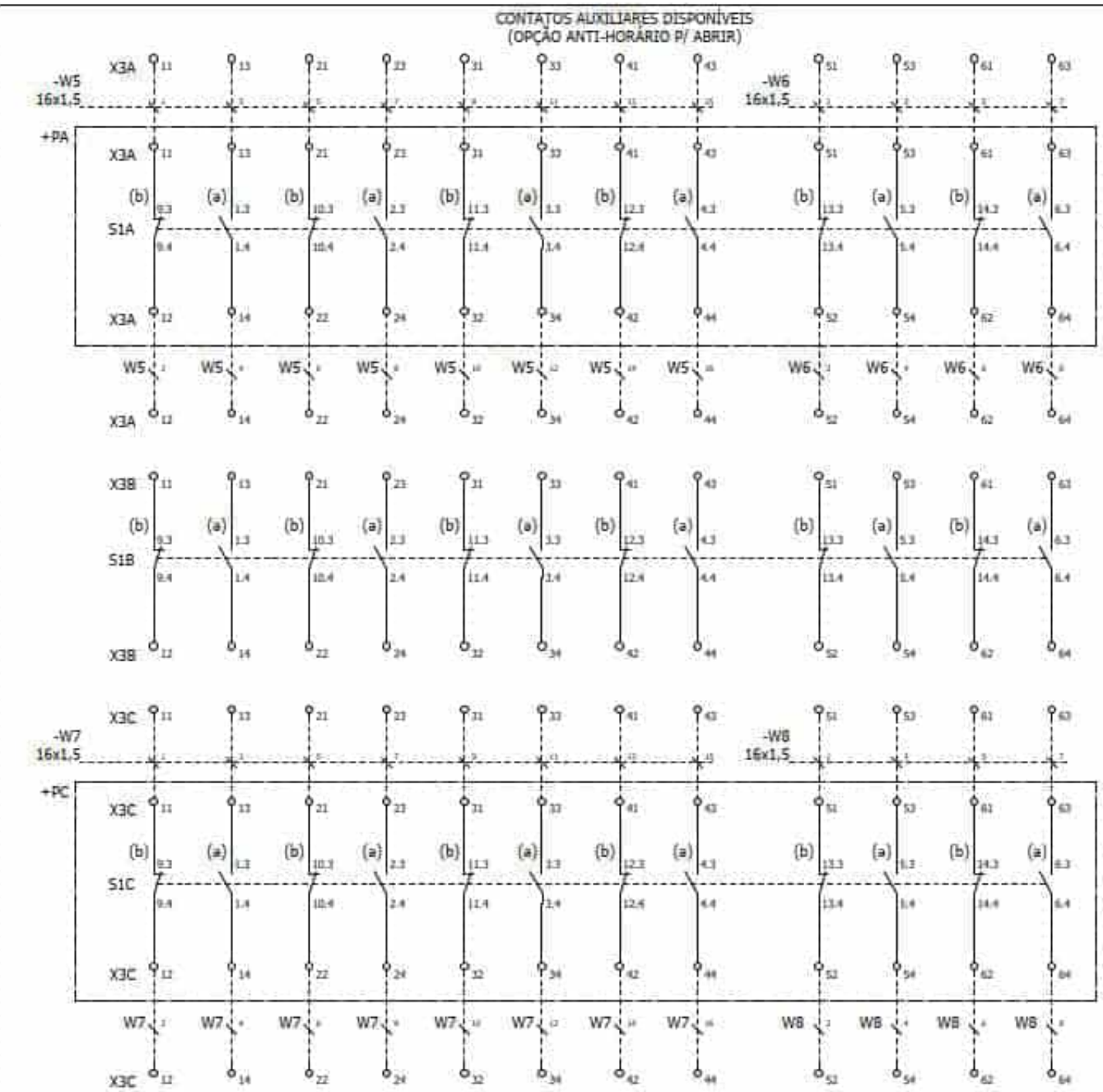
Nº SIEMENS

7R9-2

FOLHA 0819
REV. 0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - SECCIONADORA 89-131/89-132/89-R9

NOSSA FIRMA MANTÉM SEMPRE O DIREITO DE PROPRIEDADE DESTES DESENHOS E ANEXOS, COMPANHOS PESSOALMENTE AO DESTINATÁRIO. ELLES NÃO DEVEM, SEM NOSSA AUTORIZAÇÃO ESCRITA, SEREM COPIADOS, REPRODUZIDOS, COMERCIALIZADOS A TERCEIROS OU POSTOS A SUA DISPOSIÇÃO.



NOTAS:
1) Contatos auxiliares programáveis (ajuste individual).
2) O sentido de giro (abertura) deverá ser verificado para cada montagem específica de seccionadora deste empreendimento.

IP	Descrição das revisões	Data	Nome
01	Emissão inicial	14/05/21	Vladimir
02	Correção conceitual	07/06/22	Vladimir
03	Aprovado	14/06/22	Rafael

CONFIRMADO Por: *[Assinatura]*

VERBOS: **Furnas** Ver Tab. Aplicações

TIPO: COMANDO MOTORIZADO MONOPOLAR DE CHAVE SECCIONADORA 800 kV

TIPO: 3DVB 522 B813 (AH) / 3DVB 522 B823 (H)

CONTATOS AUXILIARES DISPONÍVEIS

SIEMENS

3HE-304.B0091.2373.22 FL. 15/48

FATOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES	005
COR												
FEVA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05		
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM												

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - SECCIONADORA
89-131/89-132/89-R9



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO ALTERNADA - 7R9-2

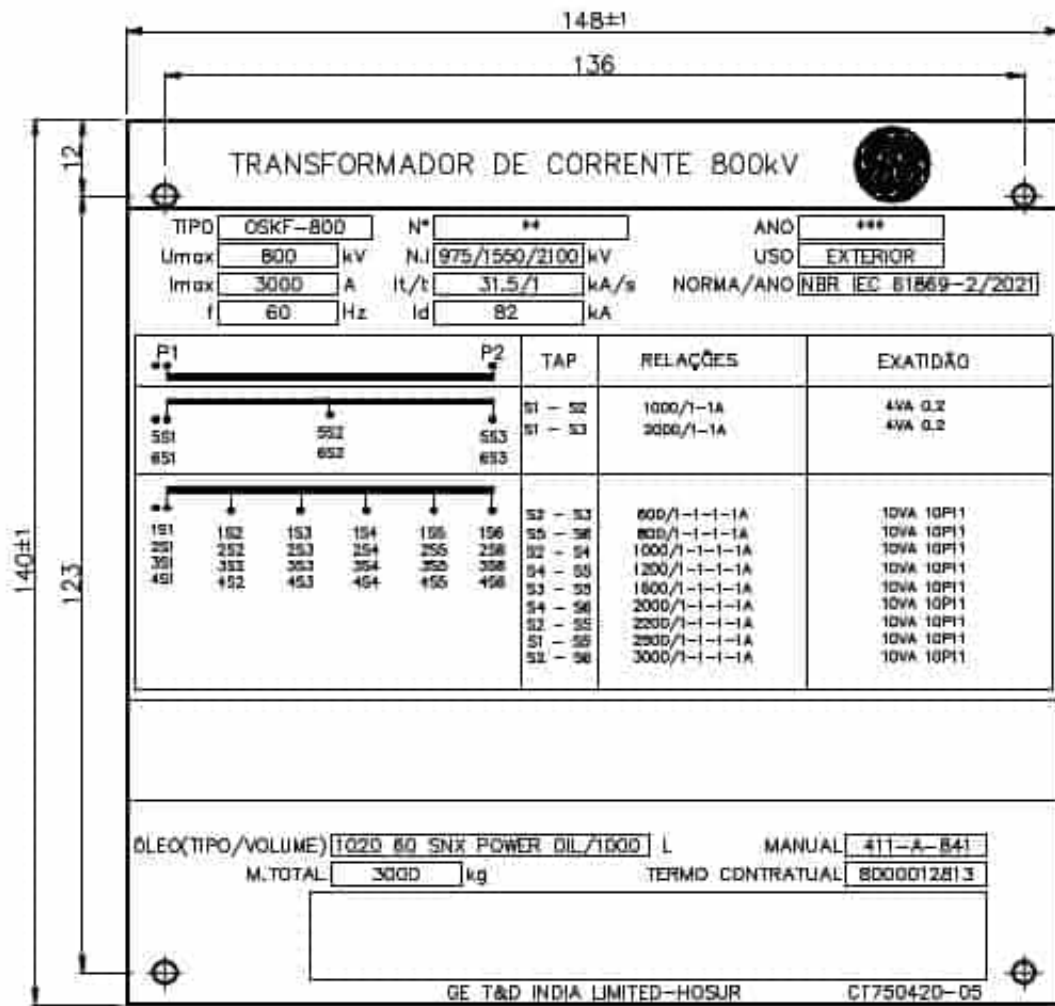
Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS
FOLHA 0820
REV. 0A

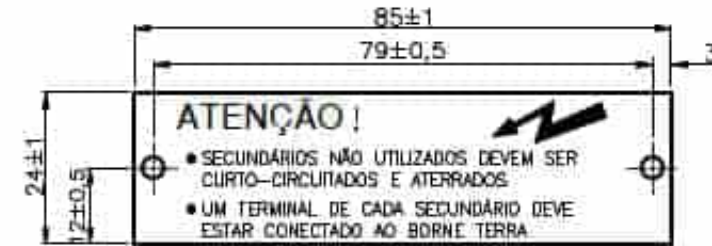
7R9-2

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - TC-13

PLACA DE CARACTERÍSTICAS



PLACA DE ADVERTÊNCIA



3985120010

RELAÇÃO DO TC : 800/800/1000/1200/1600/2000/2200/2500/3000-1-1-1-1,1000/2000-1-1A

ESPECIFICAÇÃO:	
TERMO CONTRATUAL:	8000012813
FURNAS	SE ITABERÁ 9R
ESCALA	TRANSF. DE CORRENTE 800kV
S/E	TIPO OSKF-800
	PLACAS
REAL	23/03/23
AUTOR/GEREN	23/03/23
AUTOR/PROJ	23/03/23
RETO/RESP/ENR	23/03/23
GE T&D India Limited	
110007504/20	

REV	FEITO	VER	POB	DIR	FEITO	VER	APROV
L.E.	PARA	REVISÃO	FURNAS		PROJETISTA		

NOTA :-

01. MATERIAL: AÇO INOX, ESPESSURA 1MM
 02. GRAVAÇÃO EM PRETO SOBRE FUNDO NATURAL
- (**) OS DADOS (NÚMERO DE SÉRIE, NÚMERO DO CONTRATO E ANO DE FABRICAÇÃO) SERÃO PREENCHIDOS POSTERIORMENTE.

Desenhado por:	RAI	04/05/2023	Local:	N/A
Verificado por:	SDJ	04/05/2023	Nome do talha:	N/A
Aprovado por:	MKY	04/05/2023		
Número de doc. GE:	110007504/20	Rev.:	005/009	04

FATOR	COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	DEMAS CORES
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FEVA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - TC-13



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO ALTERNADA - 7R9-2

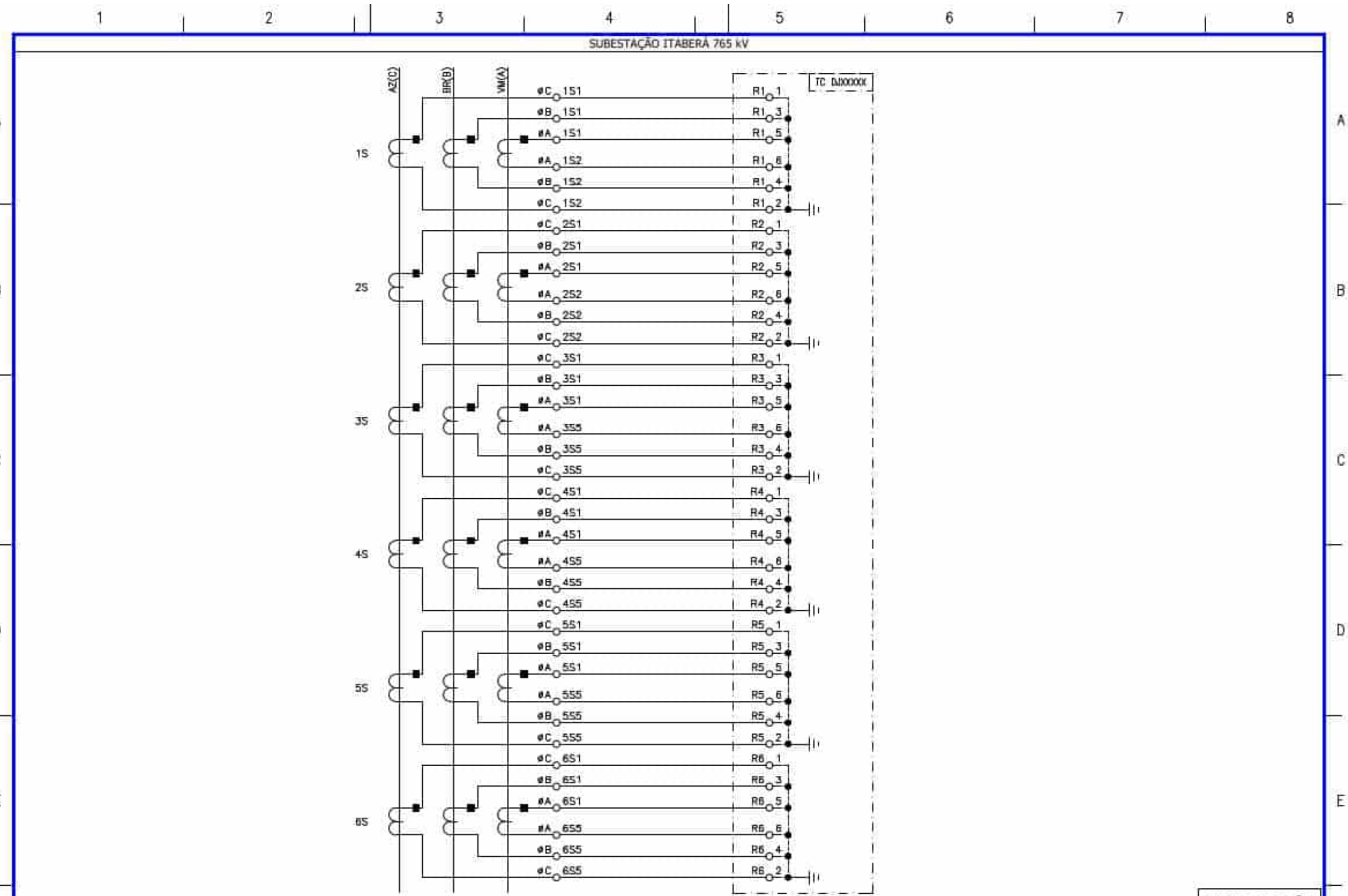
Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA 0821
REV. 0A

7R9-2

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - CITC-13



1. OS ENROLAMENTOS DE TC NÃO UTILIZADOS DEVERÃO SER ATERRADOS CONFORME INDICADO NOS DIAGRAMAS FUNCIONAL E INTERLIGAÇÃO.

CAIXA DE LIGAÇÃO
TC'S 6 ENROLAMENTOS
LIGAÇÃO INTERNA



SE ITABERÁ 765 kV
TRA-STIAB-DE-EQP-0049

PROJETO	005	006
TOTAL	006	0A

Formato A3 (420x297mm)

7R9-2

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - CITC-13



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
ALTERNADA - 7R9-2

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

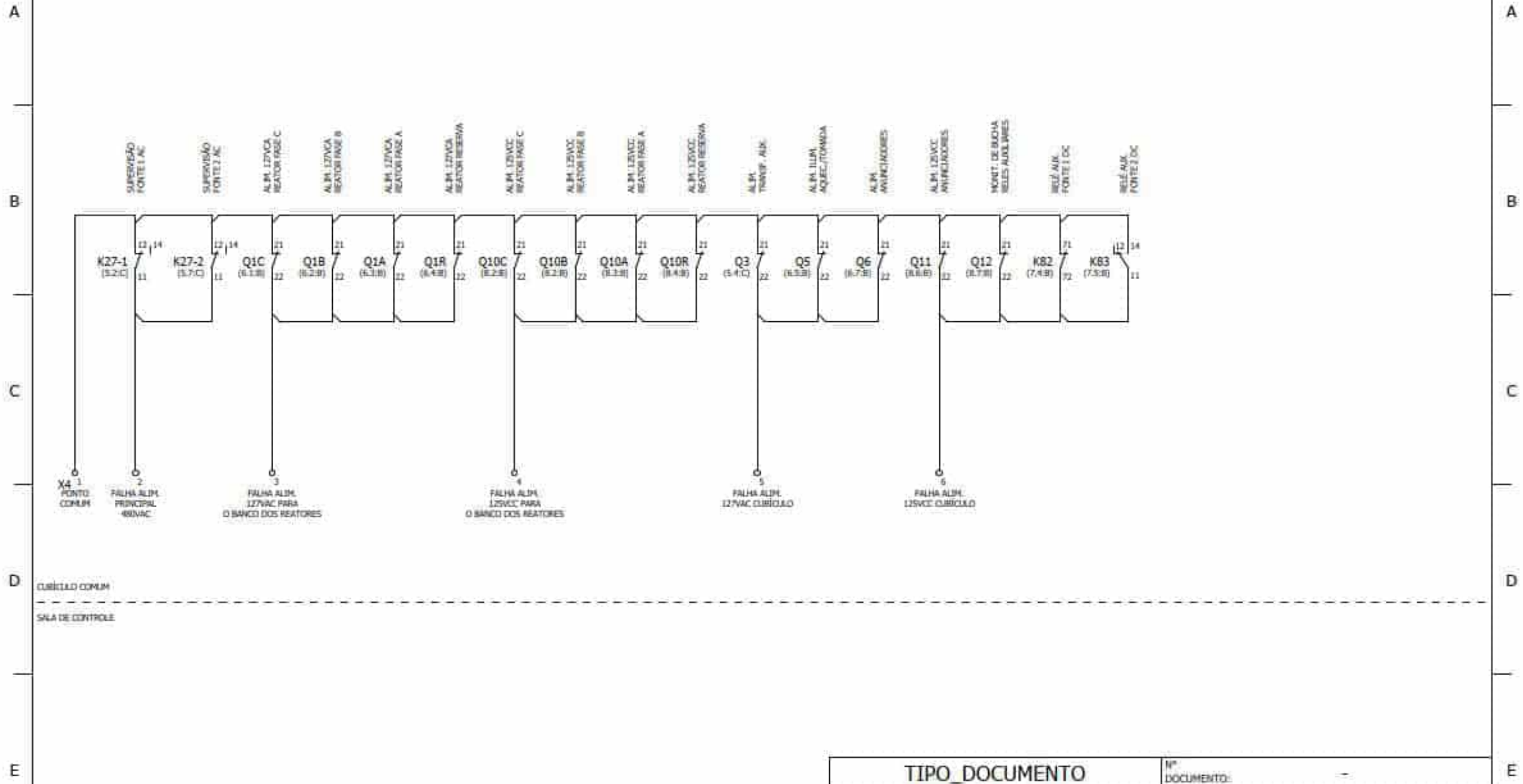
FOLHA
0822
REV.
0A

FATOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
PENA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,05	0,05

FATOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
PENA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,05	0,05

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR

SINALIZAÇÃO DO CUBÍCULO COMUM



Siemens Energy é uma marca comercial licenciada pela Siemens AG.
Classe de proteção: Restrito



CONTROLE DE REVISÃO SIEMENS PA: A7B10001414817			
ÍNDICE	AM	ÍNDICE	AM
a	14628	c	14653
b	14643		

TIPO_DOCUMENTO		Nº DOCUMENTO:
	Nº EMPREENDIMENTO:	SE ITABERÁ 9 10R IVAIPORÁ 11R REVISÃO: 0
	UNIDADE:	UNIDADE FOLHA: 11 / 43
	LOCAL:	SE ITABERÁ
	CÓDIGO INSTALAÇÃO:	STIAB
TAG:	REATOR DERIVAÇÃO MANOBRÁVEL 800kV 120MVar	
TÍTULO:	SINAIS DE FALHA CC	
SUBTÍTULO:	CUBÍCULO COMUM	
Nº FORNECEDOR:	T2883858	ESCALA: 1:1 REVISÃO: 0

Formato A3 (420x297mm)

7R9-2

FATOR	COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.05	0.05

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



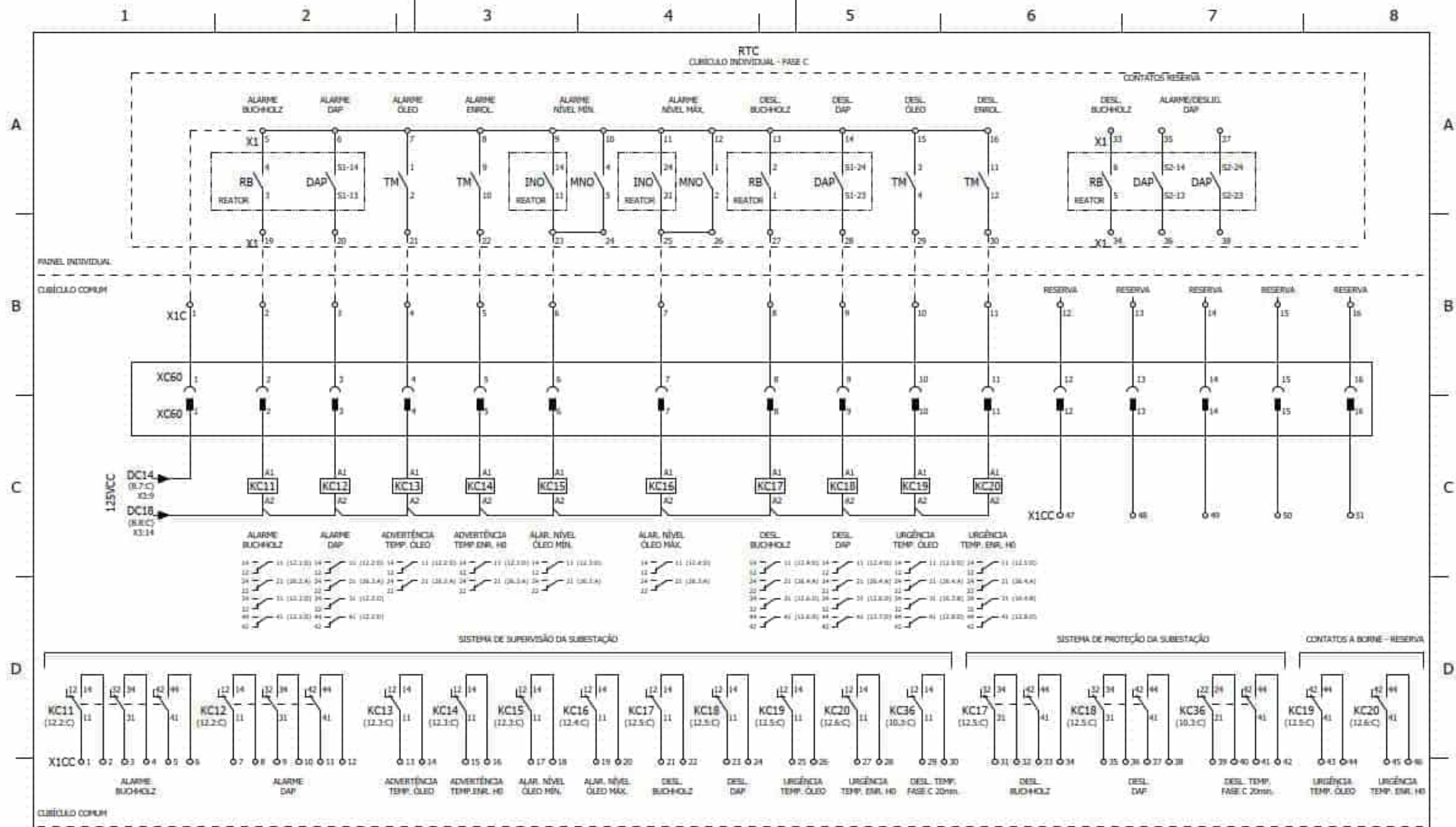
SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO ALTERNADA - 7R9-2

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA 0823
REV. 0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Siemens Energy é uma marca comercial licenciada pela Siemens AG.
Classe de proteção: Restrito

CONTROLE DE REVISÃO SIEMENS PA: A7B10001414817			
INDICE	AM	INDICE	AM
a	14628	c	14653
b	14643		

TIPO_DOCUMENTO		Nº DOCUMENTO:
Nº EMPREENDIMENTO: SE ITABERÁ 9 10R IVAIPORÃ 11R REVISÃO: 0		FOLHA: 12 / 43
UNIDADE: UNIDADE		
LOCAL: SE ITABERÁ		
CÓDIGO INSTALAÇÃO: STIAB		
TAG: REATOR DERIVAÇÃO MANOBRÁVEL 800kV 120MVAR		
TÍTULO: ALARMES E DESLIGAMENTOS FASE C		
SUBTÍTULO: CUBÍCULO COMUM		
Nº FORNECEDOR: T2883858	ESCALA: 1 : 1	REVISÃO: 0

FATOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	005
FEVA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,05	

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



SE ITABERÁ 750KV
PAINEL DE PROTEÇÃO ALTERNADA - 7R9-2

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

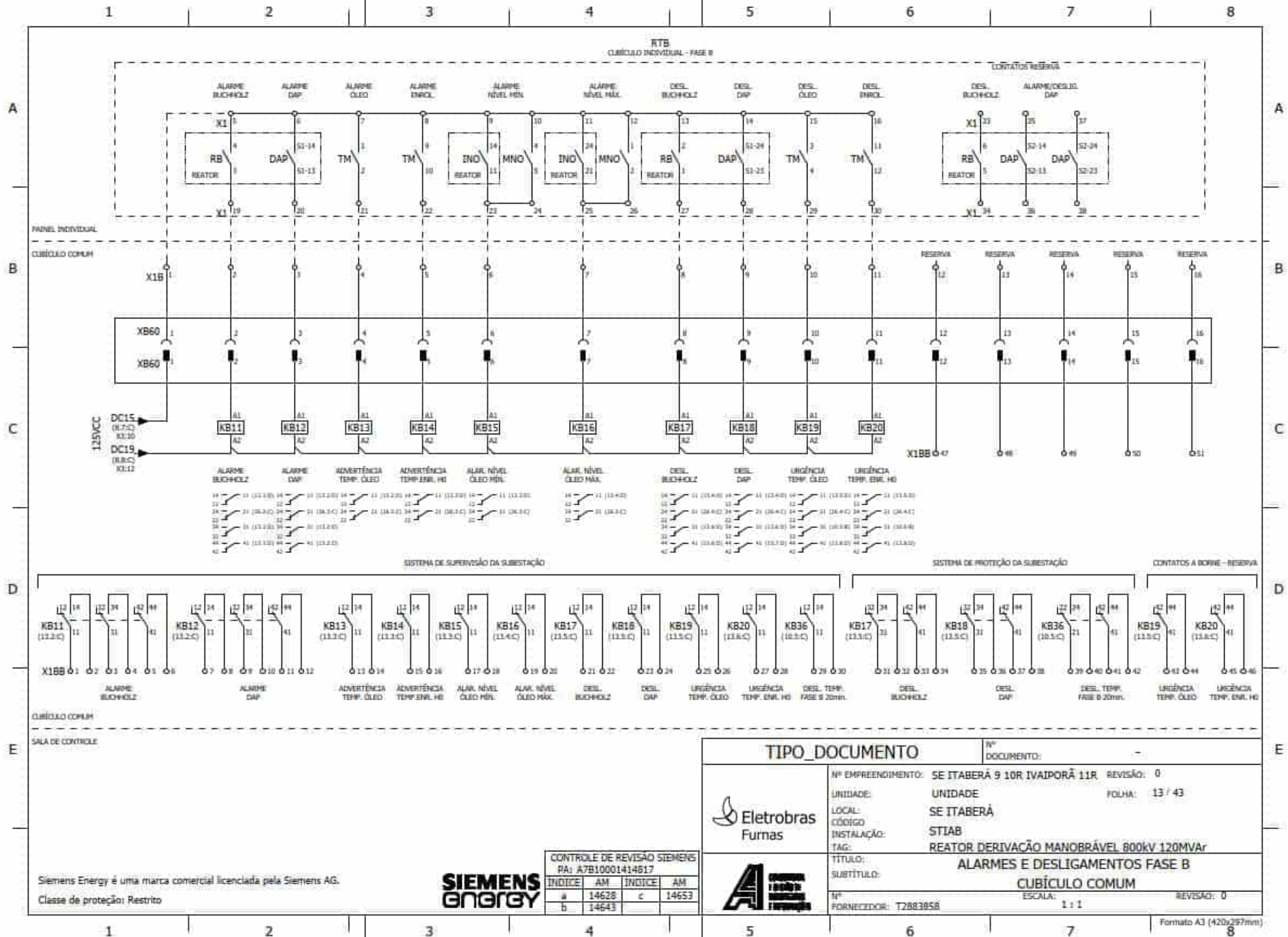
Nº SIEMENS

FOLHA 0824
REV. 0A

7R9-2

Formato A3 (420x297mm)

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



FATOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
PENAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
DEMAS CORES										
0,05										

Siemens Energy é uma marca comercial licenciada pela Siemens AG.

SIEMENS energy

CONTROLE DE REVISÃO SIEMENS			
PA: A7B10001414517			
INDICE	AM	INDICE	AM
a	14626	c	14653
b	14643		

Classe de proteção: Restrito

TIPO_DOCUMENTO		Nº DOCUMENTO:
Eletrobras FURNAS		
Nº EMPREENDIMENTO: SE ITABERÁ 9 10R IVAIPORÁ 11R REVISÃO: 0		
UNIDADE: UNIDADE		FOLHA: 13 / 43
LOCAL: SE ITABERÁ		
CÓDIGO: STIAB		
INSTALAÇÃO: REATOR DERIVAÇÃO MANOBRÁVEL 800kV 120MVar		
TAG:		
TÍTULO: ALARMES E DESLIGAMENTOS FASE B		
SUBTÍTULO: CUBÍCULO COMUM		
Nº FORNECEDOR: T2883858		ESCALA: 1 : 1
		REVISÃO: 0

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO ALTERNADA - 7R9-2

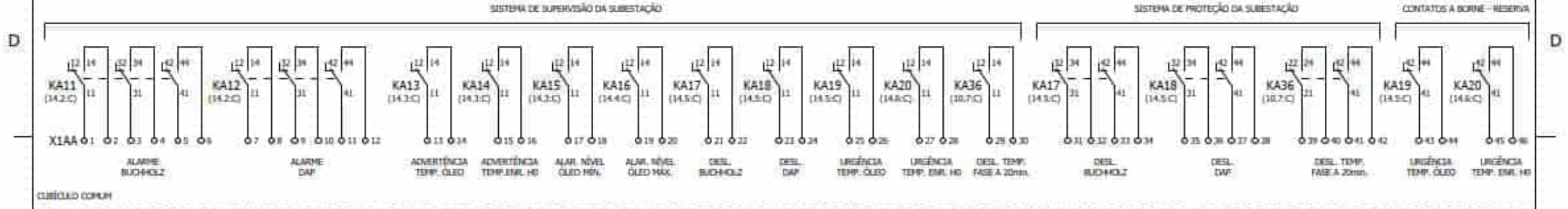
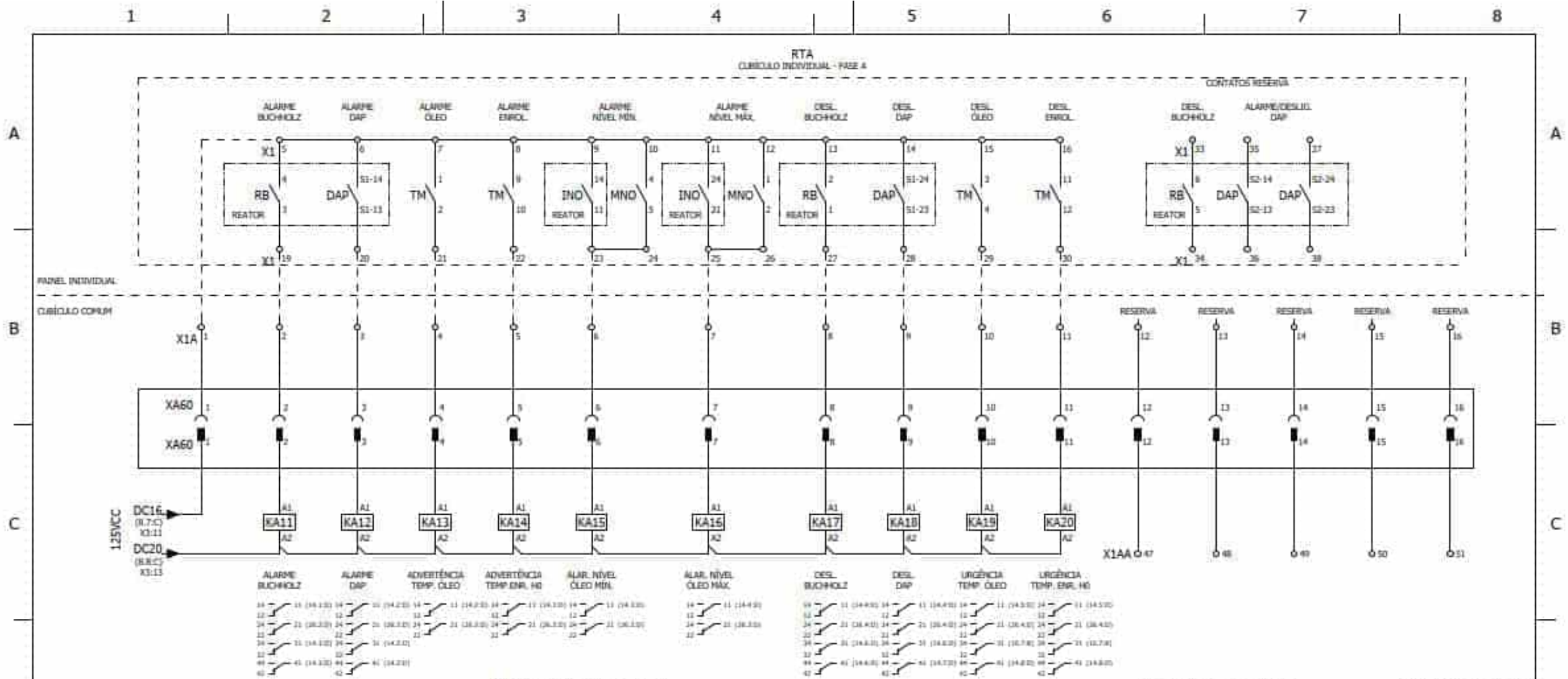
Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

7R9-2

FOLHA 0825
REV. 0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



SALA DE CONTROLE

TIPO_DOCUMENTO		Nº DOCUMENTO:
Eletrobras Fumas		-
Nº EMPREENHIMENTO: SE ITABERÁ 9 10R IVAIPORÁ 11R REVISÃO: 0		FOLHA: 14 / 43
UNIDADE: UNIDADE		SE ITABERÁ
LOCAL: SE ITABERÁ		STIAB
INSTALAÇÃO: REATOR DERIVAÇÃO MANOBRÁVEL 800kV 120MVar		
TAG:		
TÍTULO: ALARMES E DESLIGAMENTOS FASE A		
SUBTÍTULO: CUBÍCULO COMUM		REVISÃO: 0
Nº FORNECEDOR: T2883858		ESCALA: 1:1

Formato A3 (420x297mm)

FATOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
CDR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	0,05
FEVA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	100	0,05

FATOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
CDR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	0,05
FEVA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	100	0,05

SIEMENS Energy

CONTROLE DE REVISÃO SIEMENS			
PA: A7B10001414817			
INDICE	AM	INDICE	AM
a	14628	c	14653
b	14643		

Siemens Energy é uma marca comercial licenciada pela Siemens AG.
Classe de proteção: Restrito

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO ALTERNADA - 7R9-2

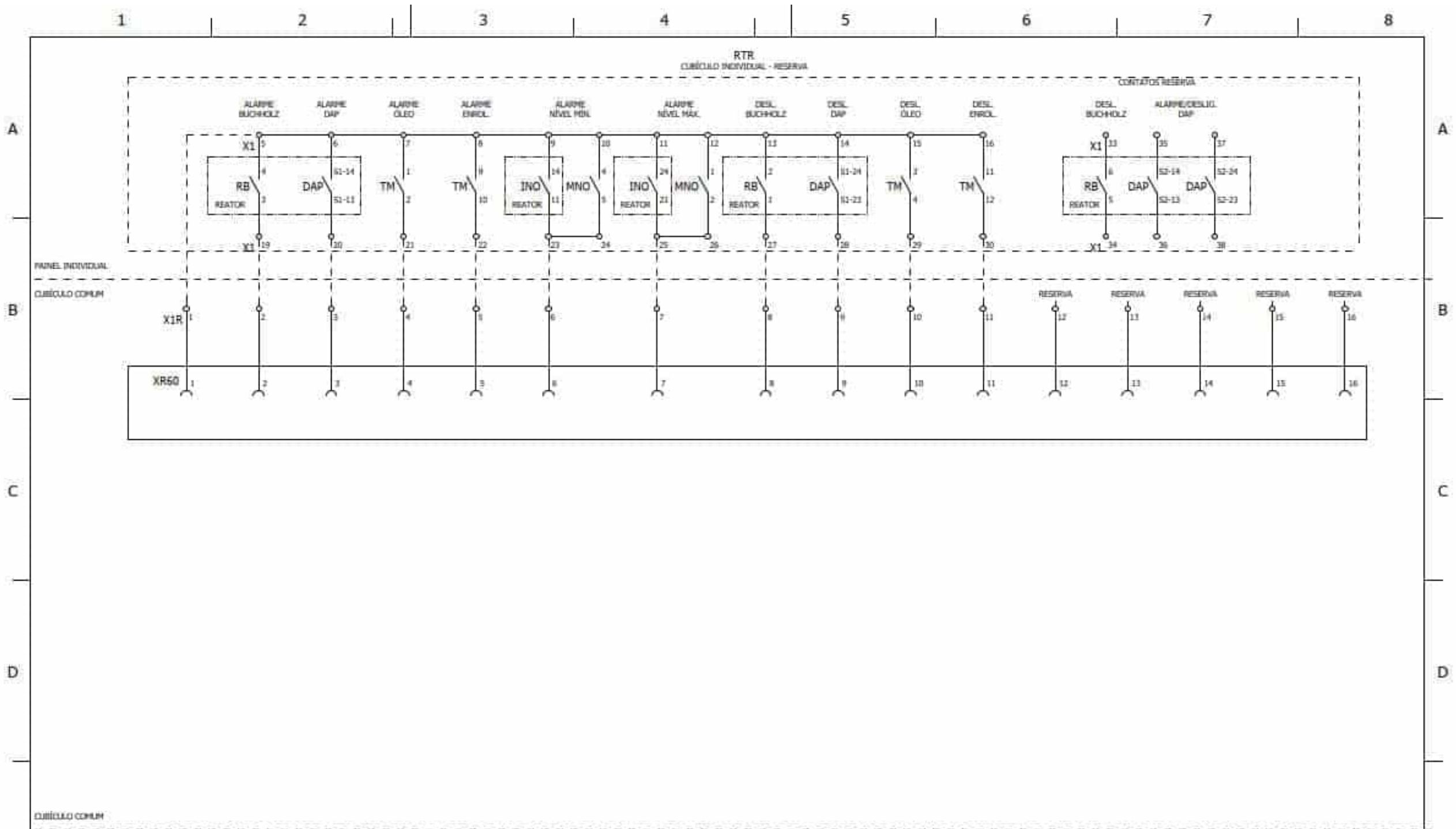
Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA 0826
REV. 0A

7R9-2

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



Siemens Energy é uma marca comercial licenciada pela Siemens AG.
Classe de proteção: Restrito



CONTROLE DE REVISÃO SIEMENS			
PA: A7B10001414817			
ÍNDICE	AM	ÍNDICE	AM
a	14628	c	14653
b	14643		

TIPO_DOCUMENTO		Nº DOCUMENTO:
Eletrobras Fumas		-
Nº EMPREENDIMENTO:	SE ITABERÁ 9 10R IVAIPORÁ 11R	REVISÃO: 0
UNIDADE:	UNIDADE	FOLHA: 15 / 43
LOCAL:	SE ITABERÁ	
CÓDIGO INSTALAÇÃO:	STIAB	
TAG:	REATOR DERIVAÇÃO MANOBRÁVEL 800kV 120MVar	
TÍTULO:	ALARMES E DESLIGAMENTOS RESERVA	
SUBTÍTULO:	CUBÍCULO COMUM	
Nº FORNECEDOR:	T2883858	REVISÃO: 0
ESCALA: 1:1		

FATOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
PEVA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

FATOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
PEVA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO ALTERNADA - 7R9-2

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

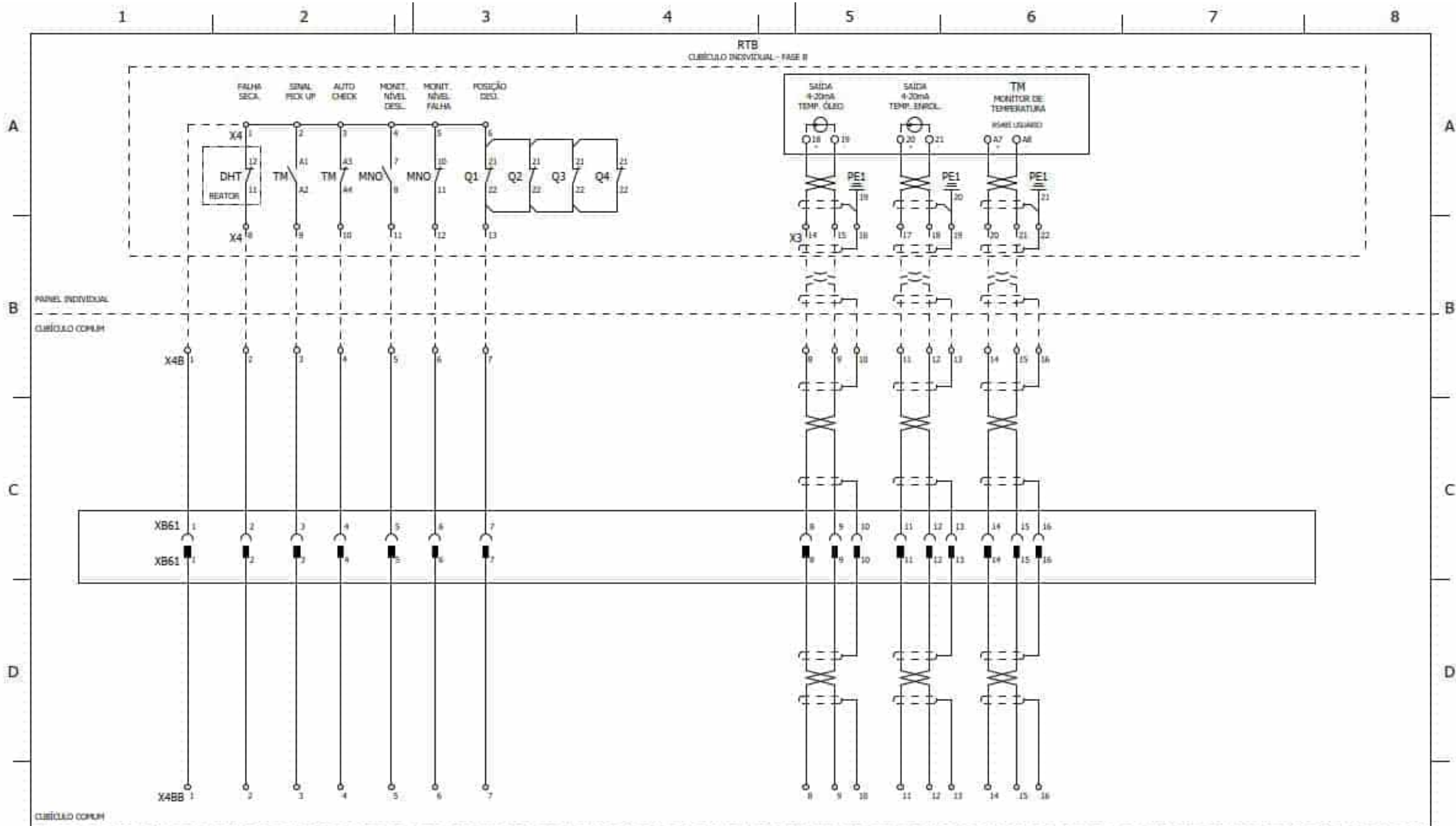
Nº SIEMENS

FOLHA 0827
REV. 0A

7R9-2

Formato A3 (420x297mm)

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



TIPO_DOCUMENTO		Nº DOCUMENTO:	-
Eletrobras Fumas	Nº EMPREENDIMENTO:	SE ITABERÁ 9 10R IVAIPORÁ 11R	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	UNIDADE	FOLHA: 17 / 43
	LOCAL:	SE ITABERÁ	
	CÓDIGO:	STIAB	
INSTALAÇÃO:	REATOR DERIVAÇÃO MANOBRÁVEL 800kV 120MVar		
TAG:			
TÍTULO:	SINAIS AUXILIARES E ANALÓGICOS - FASE B		
SUBTÍTULO:	CUBÍCULO COMUM		
Nº FORNECEDOR:	T2883858	ESCALA:	1:1
		REVISÃO:	0

CONTROLE DE REVISÃO SIEMENS			
PA: A7B10001414817			
ÍNDICE	AM	ÍNDICE	AM
a	14628	c	14653
b	14643		

Siemens Energy é uma marca comercial licenciada pela Siemens AG.
Classe de proteção: Restrito



FATOR	CDR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
												0,05
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM												
COR												
PENA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO ALTERNADA - 7R9-2

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

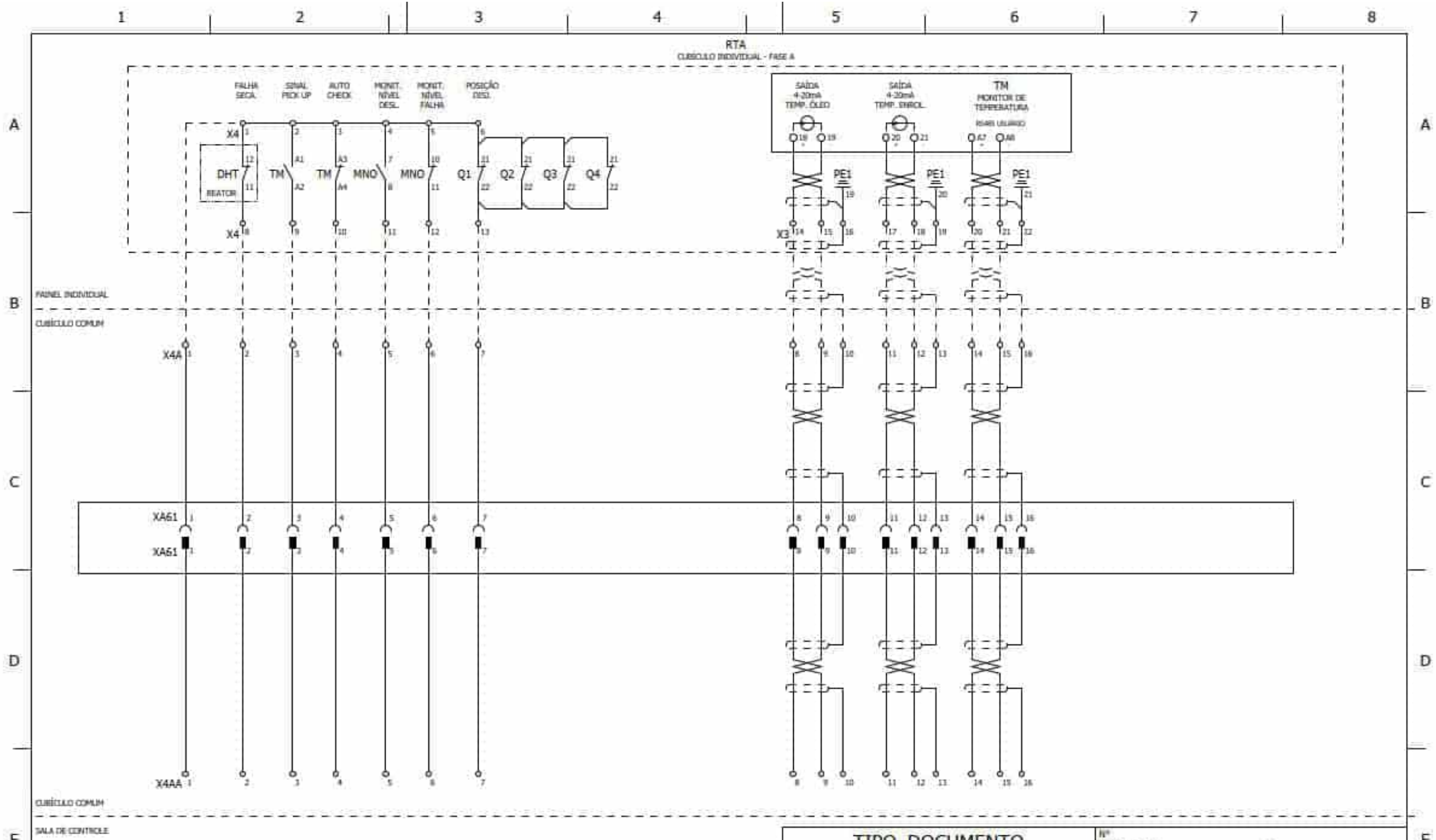
Nº SIEMENS

FOLHA 0829
REV. 0A

7R9-2

Formato A3 (420x297mm)

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



TIPO DOCUMENTO		Nº DOCUMENTO:
Nº EMPREENDIMENTO: SE ITABERÁ 9 10R IVAIPORÁ 11R		REVISÃO: 0
UNIDADE:	UNIDADE	FOLHA: 18 / 43
LOCAL:	SE ITABERÁ	
CÓDIGO:	STIAB	
INSTALAÇÃO:	REATOR DERIVAÇÃO MANOBRÁVEL 800kV 120MVar	
TÍTULO:	SINAIS AUXILIARES E ANALÓGICOS - FASE A	
SUBTÍTULO:	CUBÍCULO COMUM	
Nº FORNECEDOR: T2883858	ESCALA: 1:1	REVISÃO: 0

CONTROLE DE REVISÃO SIEMENS			
PA: A7810001414817			
ÍNDICE	AM	ÍNDICE	AM
a	14628	c	14653
b	14643		

Siemens Energy é uma marca comercial licenciada pela Siemens AG.
Classe de proteção: Restrito



FATOR	COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FEVA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,6	0,05	0,05

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO ALTERNADA - 7R9-2

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

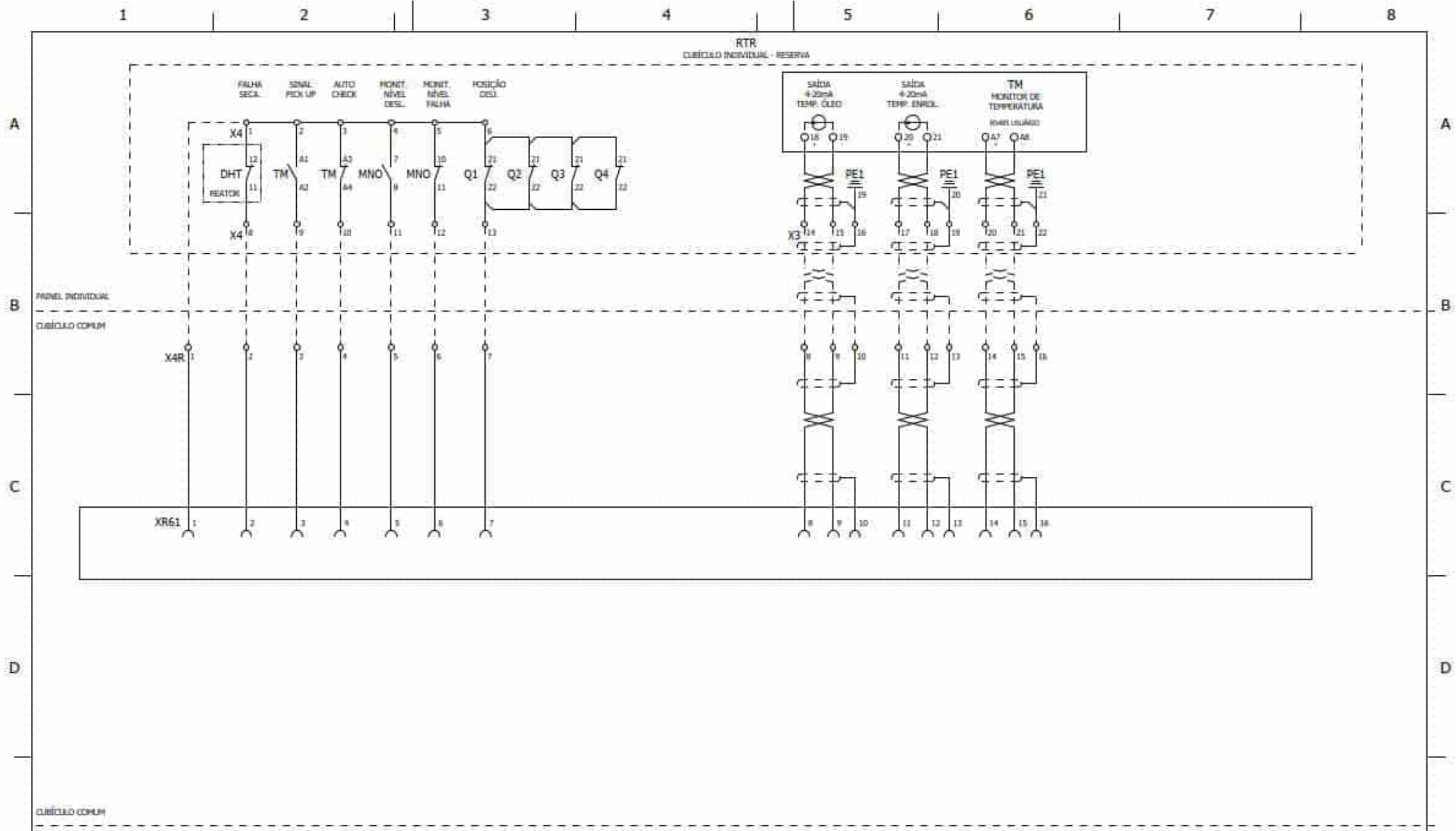
Nº SIEMENS

FOLHA 0830
REV. 0A

7R9-2

Formato A3 (420x297mm)

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



Siemens Energy é uma marca comercial licenciada pela Siemens AG.
Classe de proteção: Restrito

SIEMENS ENERGY

CONTROLE DE REVISÃO SIEMENS			
PA: A7B10001414817			
ÍNDICE	AM	ÍNDICE	AM
a	14628	c	14653
b	14643		

TIPO_DOCUMENTO		Nº DOCUMENTO:
Eletrobras Fumas		
Nº EMPREENDIMENTO: SE ITABERÁ 9 10R IVAIPORÁ 11R REVISÃO: 0		
UNIDADE:	UNIDADE	FOLHA: 19 / 43
LOCAL:	SE ITABERÁ	
CÓDIGO INSTALAÇÃO:	STIAB	
TAG:	REATOR DERIVAÇÃO MANOBRÁVEL 800kV 120MVar	
TÍTULO:	SINAIS AUXILIARES E ANALÓGICOS - RESERVA	
SUBTÍTULO:	CUBÍCULO COMUM	
Nº FORNECEDOR: T2883858	ESCALA: 1:1	REVISÃO: 0

FATOR	COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	PREVA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

FATOR	COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	PREVA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO ALTERNADA - 7R9-2

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

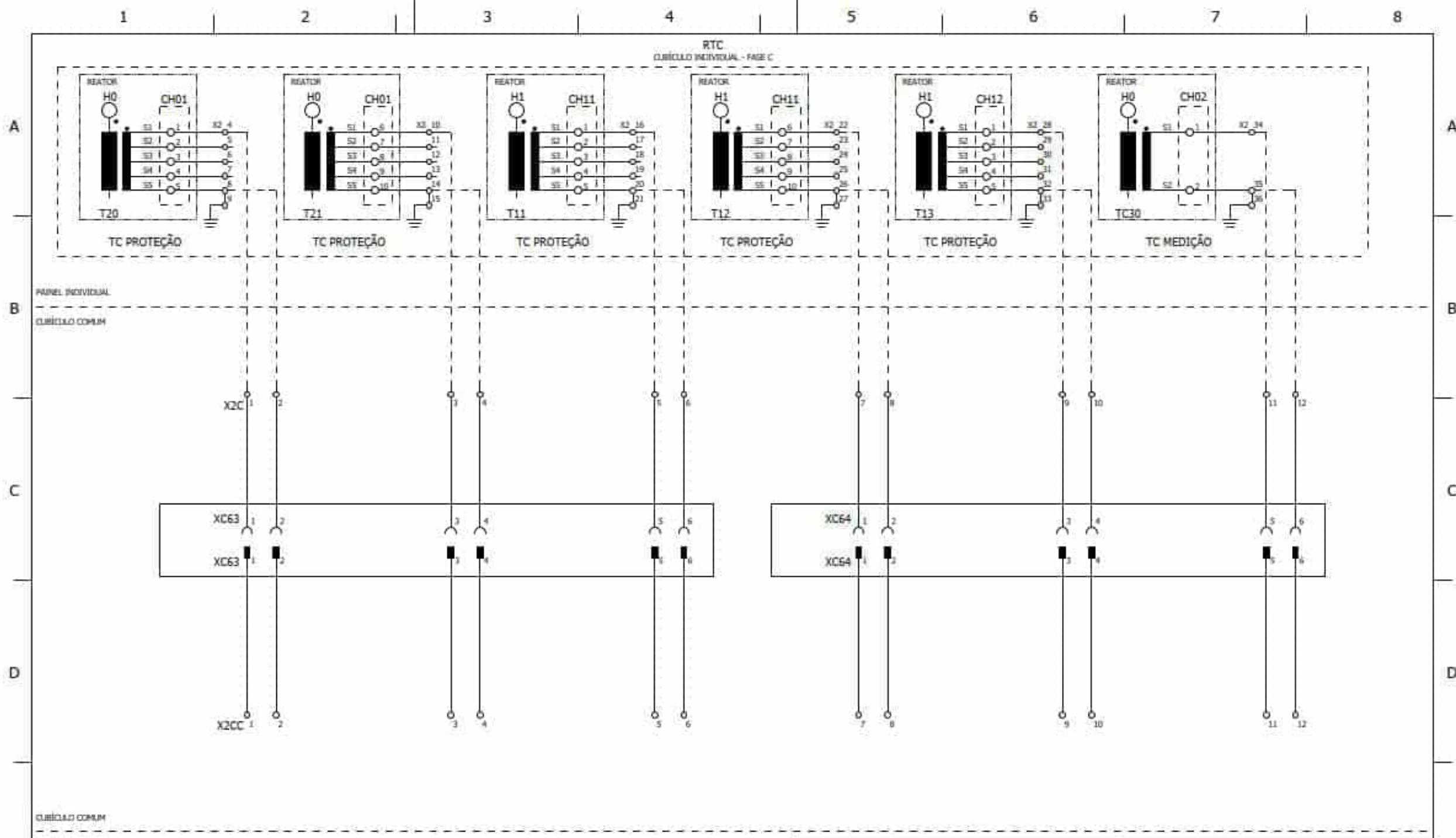
Nº SIEMENS

FOLHA 0831
REV. 0A

7R9-2

Formato A3 (420x297mm)

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



QUANDO OS TRANSFORMADORES DE CORRENTE NÃO ESTIVEREM LIGADOS, SEUS SECUNDÁRIOS DEVEM SER CURTO-CIRCUITADOS E ATERRADOS. UM PONTO DE CADA SECUNDÁRIO DEVE ESTAR SEMPRE ATERRADO NOS BORNES PREVISTOS PARA ESTE FIM.

Siemens Energy é uma marca comercial licenciada pela Siemens AG.
Classe de proteção: Restrito



CONTROLE DE REVISÃO SIEMENS			
PA: A7B10001414B17			
ÍNDICE	AM	ÍNDICE	AM
a	14628	c	14653
b	14643		

TIPO_DOCUMENTO		Nº DOCUMENTO:
		-
Nº EMPREENDIMENTO:	SE ITABERÁ 9 10R IVAIPORÁ 11R	REVISÃO: 0
UNIDADE:	UNIDADE	FOLHA: 20 / 43
LOCAL:	SE ITABERÁ	
CÓDIGO:	STIAB	
INSTALAÇÃO:	REATOR DERIVAÇÃO MANOBRÁVEL 800kV 120MVar	
TÍTULO:	SINAIS DE TC's - FASE C	
SUBTÍTULO:	CUBÍCULO COMUM	
Nº FORNECEDOR:	T2863058	REVISÃO: 0
ESCALA: 1 : 1		

FATOR	COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TERMINAIS CORES
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	PEVA	0.1	0.2	0.3	0.4	0.2	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	PEVA	0.1	0.2	0.3	0.4	0.2	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO ALTERNADA - 7R9-2

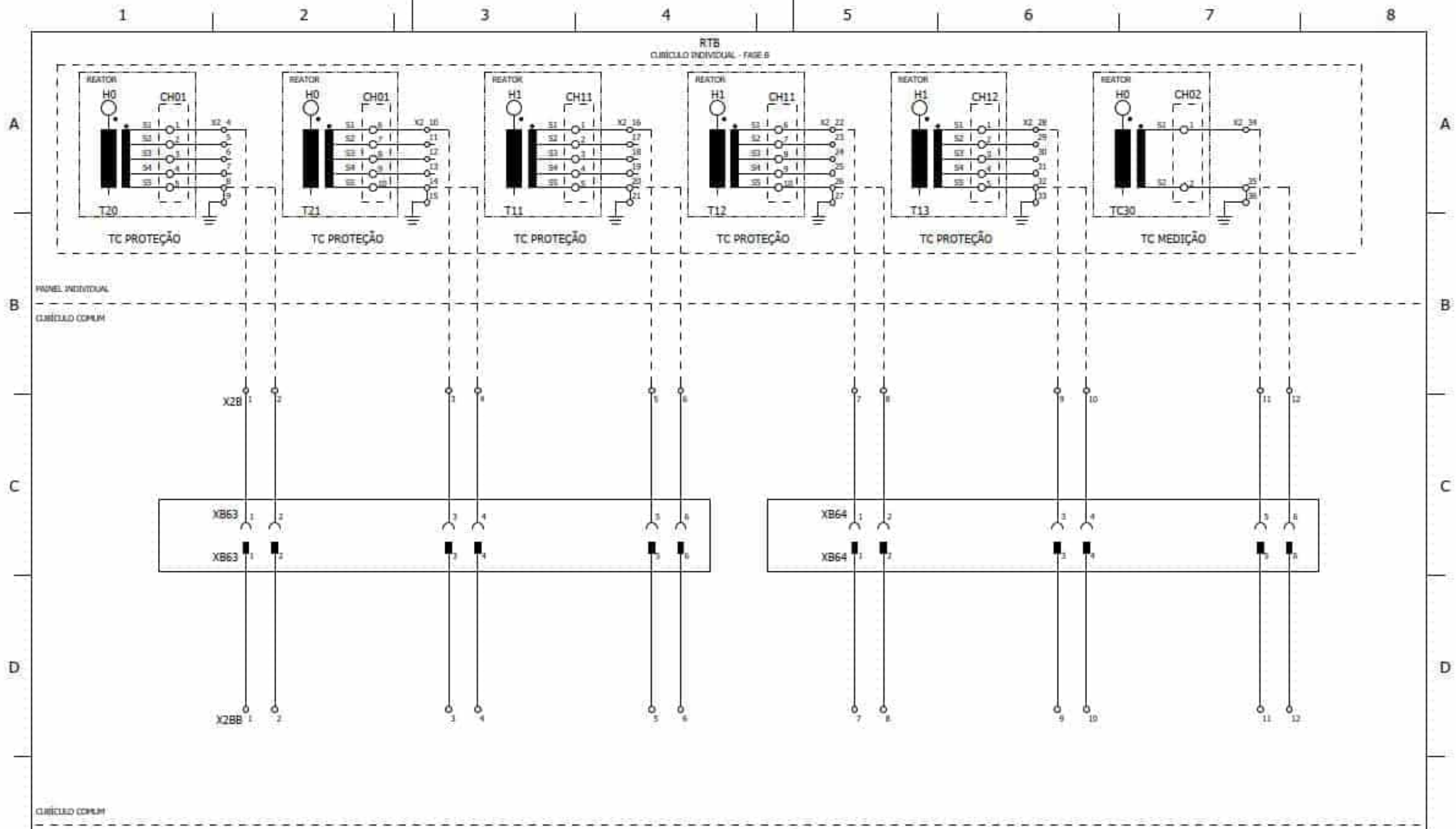
Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA 0832
REV. 0A

7R9-2

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



QUANDO OS TRANSFORMADORES DE CORRENTE NÃO ESTIVEREM LIGADOS, SEUS SECUNDÁRIOS DEVEM SER CURTO-CIRCUITADOS E ATERRADOS. UM PONTO DE CADA SECUNDÁRIO DEVE ESTAR SEMPRE ATERRADO NOS BORNES PREVISTOS PARA ESTE FIM.

Siemens Energy é uma marca comercial licenciada pela Siemens AG.
Classe de proteção: Restrito

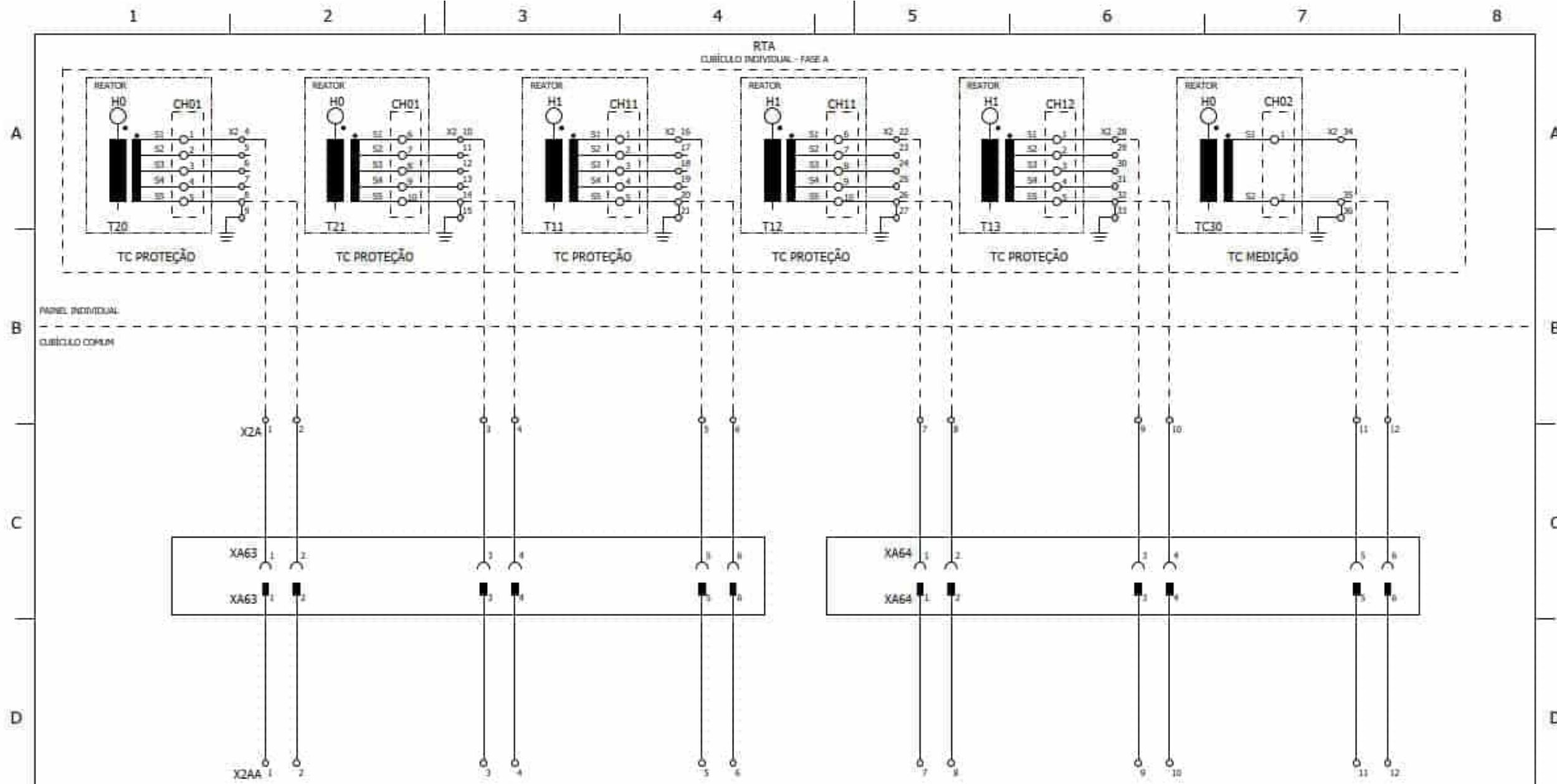


CONTROLE DE REVISÃO SIEMENS			
PAI: A7B10001414817			
ÍNDICE	AM	ÍNDICE	AM
a	14628	c	14653
b	14643		

TIPO DOCUMENTO		Nº DOCUMENTO:
Eletrobras FURNAS		-
Nº EMPREENDIMENTO:	SE ITABERÁ 9 10R IVAIPORÁ 11R	REVISÃO: 0
UNIDADE:	SE ITABERÁ	FOLHA: 21 / 43
LOCAL:	STIAB	
CÓDIGO:		
INSTALAÇÃO:	REATOR DERIVAÇÃO MANOBRÁVEL 800kV 120MVAR	
TÍTULO:	SINAIS DE TC's - FASE B	
SUBTÍTULO:	CUBÍCULO COMUM	
Nº FORNECEDOR:	T2983858	REVISÃO: 0
ESCALA: 1:1		

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM		FATOR		COR		PENAL		DEMAS CORES	
1	0.1	0.2	0.3	1	2	3	4	5	6
2	0.1	0.2	0.3	5	6	7	8	9	10
3	0.1	0.2	0.3	10	11	12	13	14	15
4	0.1	0.2	0.3	16	17	18	19	20	21
5	0.1	0.2	0.3	22	23	24	25	26	27
6	0.1	0.2	0.3	28	29	30	31	32	33
7	0.1	0.2	0.3	34	35	36	37	38	39
8	0.1	0.2	0.3	40	41	42	43	44	45
9	0.1	0.2	0.3	46	47	48	49	50	51
10	0.1	0.2	0.3	52	53	54	55	56	57
11	0.1	0.2	0.3	58	59	60	61	62	63
12	0.1	0.2	0.3	64	65	66	67	68	69
13	0.1	0.2	0.3	70	71	72	73	74	75
14	0.1	0.2	0.3	76	77	78	79	80	81
15	0.1	0.2	0.3	82	83	84	85	86	87
16	0.1	0.2	0.3	88	89	90	91	92	93
17	0.1	0.2	0.3	94	95	96	97	98	99
18	0.1	0.2	0.3	100	101	102	103	104	105

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



QUANDO OS TRANSFORMADORES DE CORRENTE NÃO ESTIVEREM LIGADOS, SEUS SECUNDÁRIOS DEVEM SER CURTO-CIRCUITADOS E ATERRADOS. UM PONTO DE CADA SECUNDÁRIO DEVE ESTAR SEMPRE ATERRADO NOS BORNES PREVISTOS PARA ESTE FIM.

Siemens Energy é uma marca comercial licenciada pela Siemens AG.
Classe de proteção: Restrito



CONTROLE DE REVISÃO SIEMENS			
PA: A7B10001414B17			
ÍNDICE	AM	ÍNDICE	AM
a	14628	c	14653
b	14643		

TIPO_DOCUMENTO		Nº DOCUMENTO:
Eletrobras FURNAS		-
Nº EMPREENDIMENTO:	SE ITABERÁ 9 10R IVAIPORÃ 11R	REVISÃO: 0
UNIDADE:	UNIDADE	FOLHA: 22 / 43
LOCAL:	SE ITABERÁ	
CÓDIGO:	STIAB	
INSTALAÇÃO:	REATOR DERIVAÇÃO MANOBRÁVEL 800kV 120MVar	
TÍTULO:	SINAIS DE TC's - FASE A	
SUBTÍTULO:	CUBÍCULO COMUM	
Nº FORNECEDOR:	T2883858	REVISÃO: 0
ESCALA: 1 : 1		

FATOR	COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FEVA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,6		0,05

FATOR	COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FEVA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,6		0,05

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO ALTERNADA - 7R9-2

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

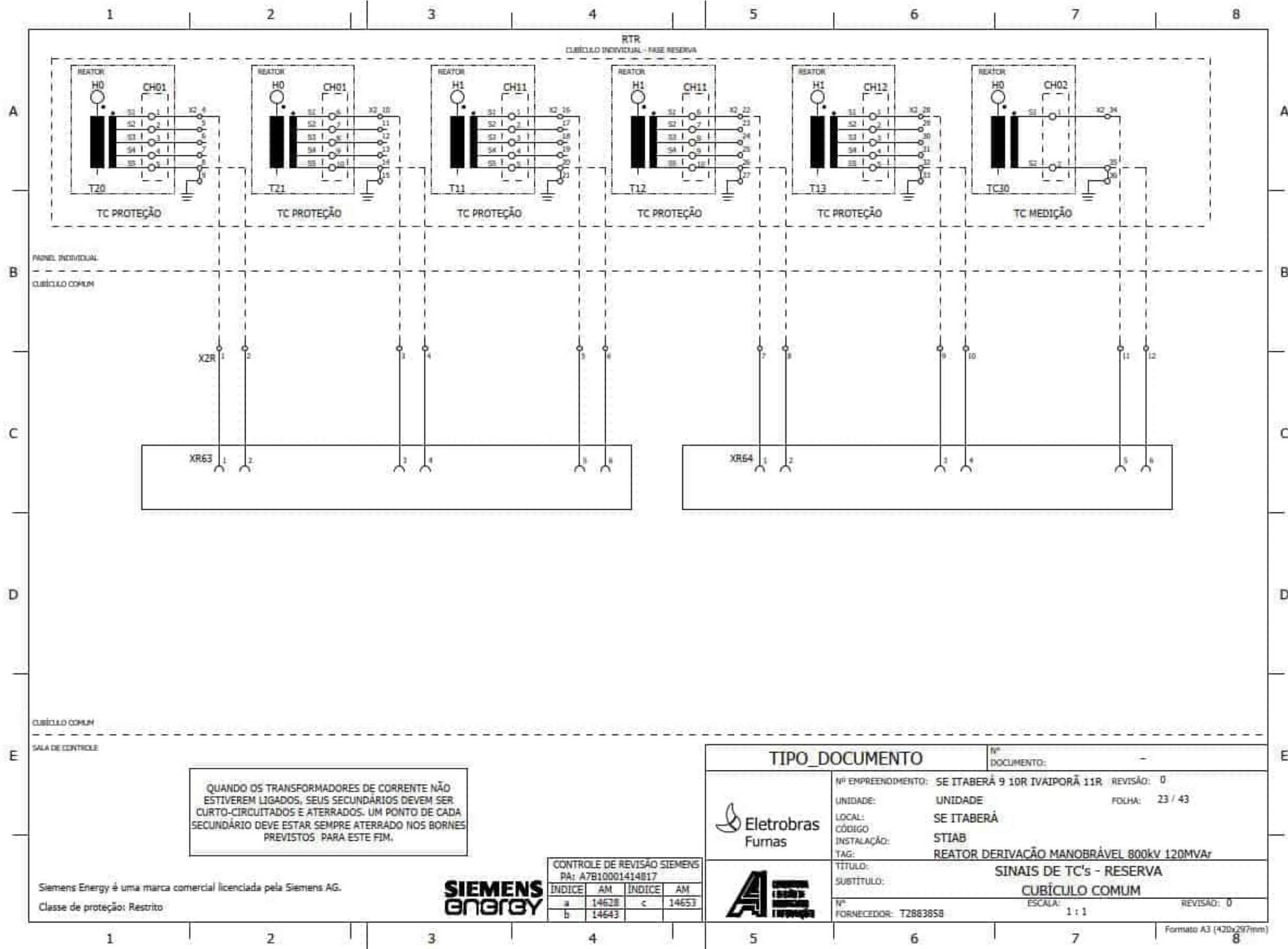
Nº SIEMENS

FOLHA
0834
REV.
0A

7R9-2

Formato A3 (420x297mm)

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



FATOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
FEVA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05

FATOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
CER	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
FEVA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05

Siemens Energy é uma marca comercial licenciada pela Siemens AG.
Classe de proteção: Restrito



CONTROLE DE REVISÃO SIEMENS			
PA: A7B10001414B17			
INDICE	AM	INDICE	AM
a	14628	c	14653
b	14643		

TIPO_DOCUMENTO		Nº DOCUMENTO:	
Nº EMPREENDIMENTO: SE ITABERÁ 9 10R IVAÍPORÁ 11R		REVISÃO: 0	
UNIDADE:	UNIDADE	FOLHA: 23 / 43	
LOCAL:	SE ITABERÁ		
CÓDIGO:	STIAB		
INSTALAÇÃO:	REATOR DERIVAÇÃO MANOBRÁVEL 800kV 120MVar		
TAG:			
TÍTULO:	SINAIS DE TC's - RESERVA		
SUBTÍTULO:	CUBÍCULO COMUM		
Nº FORNECEDOR: T2883858	ESCALA: 1:1	REVISÃO: 0	

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO ALTERNADA - 7R9-2

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

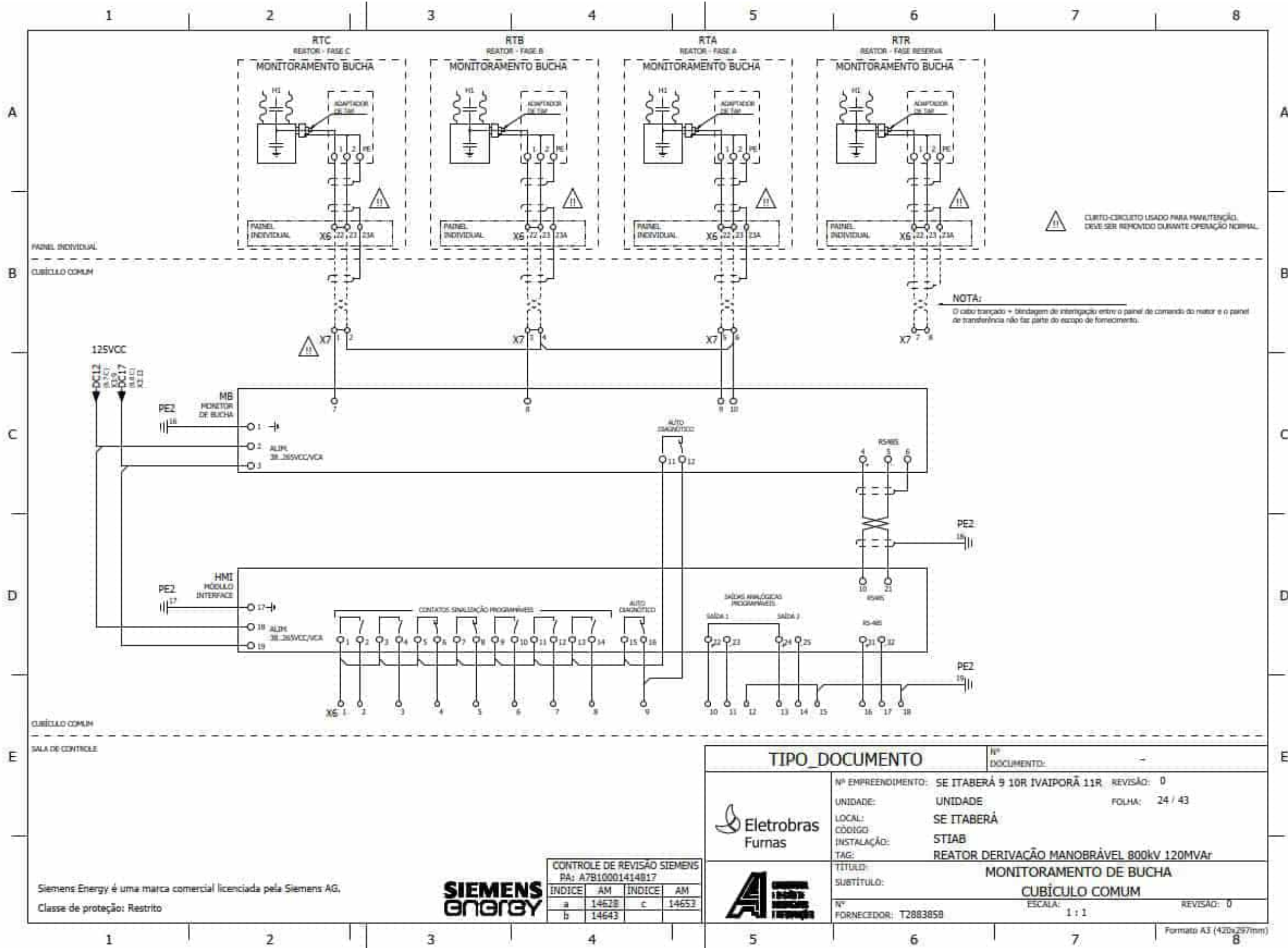
Nº SIEMENS

FOLHA 0835
REV. 0A

7R9-2

Formato A3 (420x297mm)

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



FATOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES	0,05
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES	0,05
COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES	0,05
PEVA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

Siemens Energy é uma marca comercial licenciada pela Siemens AG.
Classe de proteção: Restrito



CONTROLE DE REVISÃO SIEMENS PA: A7B10001414B17			
INDICE	AM	INDICE	AM
a	14628	c	14653
b	14643		

TIPO DOCUMENTO		Nº DOCUMENTO:
Nº EMPREENDIMENTO: SE ITABERÁ 9 10R IVAIPORÃ 11R REVISÃO: 0		FOLHA: 24 / 43
UNIDADE: UNIDADE		
LOCAL: SE ITABERÁ		
CÓDIGO: STIAB		
INSTALAÇÃO: REATOR DERIVAÇÃO MANOBRÁVEL 800kV 120MVA		
TAG:		
TÍTULO: MONITORAMENTO DE BUCHA		
SUBTÍTULO: CUBÍCULO COMUM		
Nº FORNECEDOR: T2883858		REVISÃO: 0
ESCALA: 1:1		

Formato A3 (420x297mm)

7R9-2

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



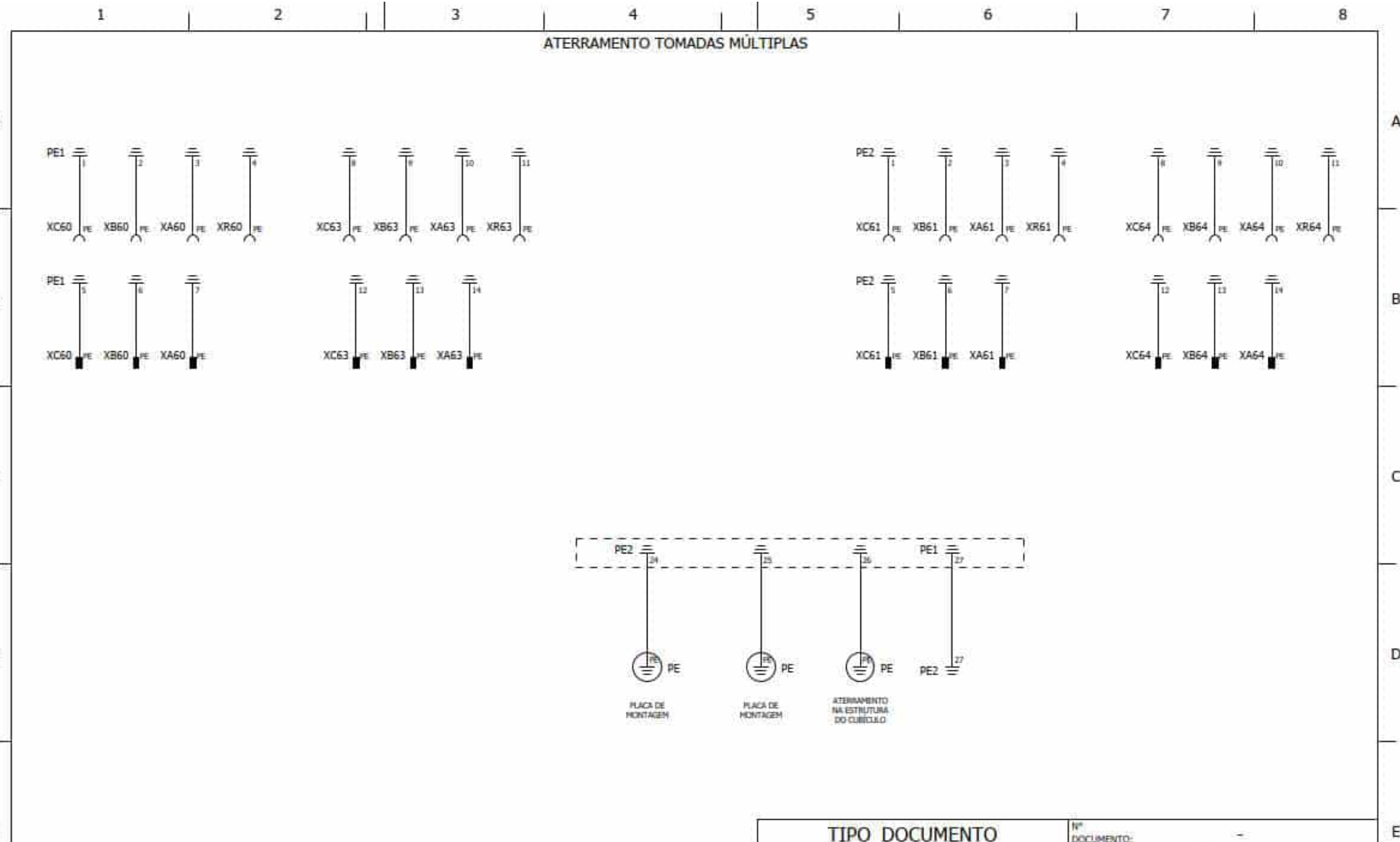
SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
ALTERNADA - 7R9-2

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA
0836
REV.
0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



Siemens Energy é uma marca comercial licenciada pela Siemens AG.
Classe de proteção: Restrito



CONTROLE DE REVISÃO SIEMENS			
PA: A7B10001414817			
INDICE	AM	INDICE	AM
a	14628	c	14653
b	14643		

TIPO_DOCUMENTO		Nº DOCUMENTO: -	
	Nº EMPREENDIMENTO:	SE ITABERÁ 9 10R IVAIPORÁ 11R	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	UNIDADE	FOLHA: 25 / 43
	LOCAL:	SE ITABERÁ	
	CÓDIGO:	STIAB	
INSTALAÇÃO:	REATOR DERIVAÇÃO MANOBRÁVEL 800kV 120MVar		
TAG:			
TÍTULO:	ATERRAMENTO TOMADAS MÚLTIPLAS		
SUBTÍTULO:	CUBÍCULO COMUM		
Nº FORNECEDOR:	T2883858	ESCALA:	1 : 1
		REVISÃO:	0

Formato A3 (420x297mm)

7R9-2

FATOR	COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	PEVA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



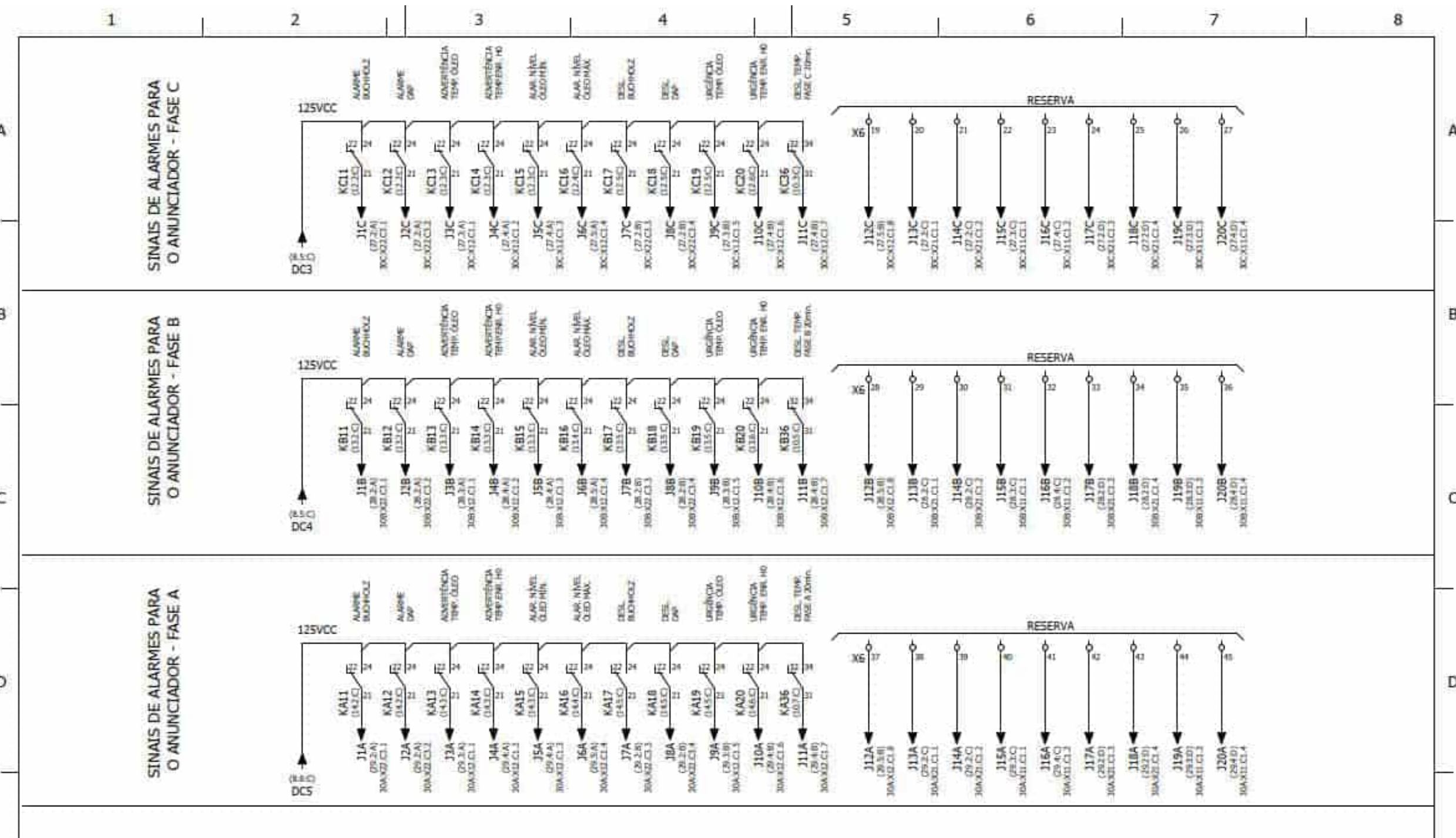
SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO ALTERNADA - 7R9-2

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA
0837
REV.
0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



SINAIS DE ALARMES PARA O ANUNCIADOR - FASE C

SINAIS DE ALARMES PARA O ANUNCIADOR - FASE B

SINAIS DE ALARMES PARA O ANUNCIADOR - FASE A

FATOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	0.1	0.2	0.3	0.4	0.2	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100	DEMAS CORES
		0.1	0.2	0.3	0.4	0.2	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

Siemens Energy é uma marca comercial licenciada pela Siemens AG.
Classe de proteção: Restrito



CONTROLE DE REVISÃO SIEMENS			
PA: A7B10001414817			
ÍNDICE	AM	ÍNDICE	AM
a	14528	c	14653
b	14643		

TIPO_DOCUMENTO		Nº DOCUMENTO:	-
	Nº EMPREENDIMENTO:	SE ITABERÁ 9 10R IVAIPORÁ 11R	REVISÃO: 0
	UNIDADE:	UNIDADE	FOLHA: 26 / 43
	LOCAL:	SE ITABERÁ	
	CÓDIGO:	STIAB	
INSTALAÇÃO:	REATOR DERIVAÇÃO MANOBRÁVEL 800kv 120MVAR		
TAG:			
TÍTULO:	SINAIS PARA ANUNCIADORES FASES C - B - A		
SUBTÍTULO:	CUBÍCULO COMUM		
Nº FORNECEDOR:	T2883858	ESCALA:	1:1
		REVISÃO:	0

Formato A3 (420x297mm)

7R9-2

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR



SE ITABERÁ 750kv
PAINEL DE PROTEÇÃO ALTERNADA - 7R9-2

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0080

Nº SIEMENS

FOLHA 0838
REV. 0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
ESQUEMA ELÉTRICO - REATOR

SIEMENS Energy REATOR DERIVAÇÃO

TIPO LSHL 8129 Nº DE FASES 1 FREQUÊNCIA 60 Hz INSTALAÇÃO EXTERIOR NORMAS ABNT NBR 5250-0:2012

Nº DE SÉRIE _____ ANO DE FABRICAÇÃO _____ LIVRO DE INSTRUÇÕES 42910011414817

POTÊNCIA NOMINAL E MÁXIMA (kVA)	TENSÃO NOMINAL E MÁXIMA (kV)	CORRENTE NOMINAL E MÁXIMA (kA)	TENSÃO SUPORTÁVEL DE IMPULSO SIMÉTRICO ONDA PLENHA/CORTADA (kV CRISTO)	TENSÃO SUPORTÁVEL DE IMPULSO DE MANOBRAS (kV CRISTO)	TENSÃO SUPORTÁVEL A FREQUÊNCIA NOMINAL (kV EFICAZ)	TENSÃO INDICADA DE LONGA DURAÇÃO DESECARGAS PARciais (kV EFICAZ)
120	800/120 / 120	225/2	1800/2145	250/-	1675	140

TERMINAL	TENSÃO MÁXIMA		TENSÃO SUPORTÁVEL DE IMPULSO SIMÉTRICO ONDA PLENHA (kV CRISTO)		TENSÃO SUPORTÁVEL DE IMPULSO DE MANOBRAS (kV CRISTO)		TENSÃO DE ENSAIO		ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA EM REGIME PERMANENTE (°C)		
	(kV EFICAZ)	(kV CRISTO)	(kV CRISTO)	(kV CRISTO)	A SECO	SEM ÓLEO (kV EFICAZ)	ENROLAMENTO	ÓLEO	MCS	MÁXIMA	MÍNIMA
H1	800	1200	2250	1675	1000	1000			30	85	55
H0	145		880								

IMPEDÂNCIA CALCULADA A 75 °C COM TENSÃO NOMINAL: 181,10 Ω IMPEDÂNCIA MEDIDA A 75 °C COM TENSÃO NOMINAL: Ω

INDUTÂNCIA CALCULADA A 75 °C COM TENSÃO NOMINAL: 6,80 H INDUTÂNCIA MEDIDA A 75 °C COM TENSÃO NOMINAL: H

MASSA DO ÓLEO: 27000 kg DIMENSÕES PARA TRANSPORTE: C= 3000mm L= 4800mm A= 4800mm

ALTURA DO ÓLEO A 30 °C: 21000 mm ALTURA PARA ENCHIMENTO DA PARTE ATIVA: 8,00 m

TIPO DO ÓLEO: MIEHEL HATÉNGO MASSA DA PARTE ATIVA: 20000 kg

MASSA DO TANQUE E ACESSÓRIOS: 34000 kg

MASSA TOTAL: 112000 kg

DIAGRAMA DE FICHA DOS EQUIPAMENTOS AUXILIARES: T2800004

REF.	BUCHA	EXATIDÃO	RELAÇÃO (A)	TERMINAIS	USO
T11			100-0	02 - 02	
T12	H1		300-0	01 - 02	
T13			300-0	01 - 02	
T14			400-0	04 - 05	
T15			300-0	03 - 04	PROTEÇÃO
T16			300-0	03 - 04	
T17	H0		800-0	01 - 02	
T18			800-0	03 - 05	
T19			1000-0	02 - 05	
T20	H1	90 VA 5,0	300-0	01 - 02	RELAÇÃO
T21	H0	90 VA 5,0	300-0	01 - 02	RELAÇÃO

ADVERTÊNCIA: NUNCA DEIXAR O REATOR SEM ÓLEO. EM CASO DE NECESSIDADE DE INSPEÇÃO INTERNA, FAVOR CONSULTAR O FABRICANTE.

DISPOSIÇÃO DAS BUCHAS:

O REATOR PODE SER SUSPENSO E MONTADO COM ÓLEO QUANDO INDICADO, CONSIDERANDO O PESO E ACESSÓRIOS.

TANQUE, CONDENSADOR E BANCOS DE SUPORTE PRECISAM SER PROTEGIDOS DE GÁS DE 0,5 kg/m² POR 24 HORAS E SER RESISTENTES A PLENTO VÁCUO.

SIEMENS ENERGY BRASIL LTDA
Rua dos Bandeirantes, 1000 - JARDIM - SÃO PAULO - SP - BRASIL
CNPJ 07.011.891/0001-01 - R. AV. JACQUES KILIAN - 1000 - JARDIM - SÃO PAULO - SP - BRASIL



- NOTAS:
- Gravado em baixo relevo na cor preta e a fundo na cor natural.
 - Rebarbar na linha externa.
 - A não observação das medidas, irregularidades da gravação faz a ausência da tinta e superfície metálica porosa, sendo condições de rejeição da peça.
 - Os espaços em branco serão preenchidos após a fabricação do reator, antes de serem transportados para a subestação.
 - A placa será fixada com fita ou solda.
 - Material: Aço Inoxidável - 1,5 mm de espessura.
 - Massa: 1,2 kg.
 - Dimensões em mm.

DESENHOS DE REFERÊNCIA:
T2800004 - PLACA DOS EQUIPAMENTOS AUXILIARES
T2801308 - DIMENSÕES EXTERNAS

FATOR	COR	FEVA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,6	0,8	180	DEMANS CORES
-------	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	-----	-----	-----	--------------

DESENHO DESENVOLVIDO EM CAD
PROIBIDO ALTERAÇÃO MANUAL

(PROJ.) - DES. Nº T2800004

REATOR DERIVAÇÃO MANOBRÁVEL
800kV 120MVar
PLACA DE IDENTIFICAÇÃO

SIEMENS Energy

T2801308

7R9-2

ZSBR: A7B10001414059




SE ITABERÁ 750kV
PAINEL REATOR R9
PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E
CONTROLE - 7R9-1
DESENHO DIMENSIONAL
SETOR 750kV

REV.	ALTERAÇÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
0A	EMISSÃO INICIAL	25/01/2024	JCL	JZS	JZS

NOTAS E REFERÊNCIAS:

Nº DO DOCUMENTO	DESCRIÇÃO	FABRICANTE
TRA-STIAB-MD-PEC-0009	WORKSTATEMENT	SIEMENS
TRA-STIAB-DE-EMC-0115	DIAGRAMA UNIFILAR SIMPLIFICADO	FURNAS
TRA-STIAB-MD-PEC-XXX	ARQUITETURA DE COMUNICAÇÃO	SIEMENS
TRA-STIAB-DE-PEC-0099	DIAGRAMA LÓGICO REATOR R9	SIEMENS
TRA-STIAB-DE-PEC-0089	DIAGRAMA CONSTRUTIVO REATOR R9	SIEMENS
3964570050-700	DISJUNTOR 800kV - TIPO GL3118D - 4000A 50kA/1s 52-13 (12758)	GE
3964570010-700	RELÉ SINCRONIZADOR CSD100	GE
3HE.304.B0091.2373.22	SECCIONADORA TIPO 3DV8 522 B813 (AH) 89-131 (12751)	SIEMENS
3HE.304.B0091.2373.22	SECCIONADORA TIPO 3DV8 522 B813 (AH) 89-132 (12753)	SIEMENS
3HE.304.B0091.2373.22	SECCIONADORA TIPO 3DV8 522 B813 (AH) 89-R9 (12750R)	SIEMENS
EQPSEEEQUIP0002_30082023_1_401_NE	REATOR DERIVAÇÃO MANOBRÁVEL 800kV 120MVAr REATOR R9 (RT03)	SIEMENS
DÉS_DIM_3985120010	TRANSFORMADOR DE CORRENTE 800kV MODELO OSKF TC-13	GE
TRA-STIAB-DE-EQP-0049	CAIXA DE JUNÇÃO TC's 6 ENROLAMENTOS CITC-13	ENSISTE

FINALIDADE
PARA COMENTÁRIOS

DESENHO DIMENSIONAL		Nº DOCUMENTO: TRA-STIAB-DE-PEC-0089	
	Nº EMPREENDIMENTO: FTSE.0093	REVISÃO: 0A	
	LOCAL: SE ITABERÁ 750kV	FOLHA: 001 / 43	
 	UNIDADE: IMPLANTAÇÃO BANCO DE REATOR DE BARRA 750kV E MODERNIZAÇÃO DA PROTEÇÃO DE BARRAS 750kV		
	CÓDIGO INSTALAÇÃO: STIAB		
	TAG: 7R9-1		
TÍTULO: PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1			
SUBTÍTULO: DESENHO DIMENSIONAL			
Nº FORNECEDOR: N/A		ESCALA: N/A	REVISÃO: 0A

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	COR	PENA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	180	DEMAIS CORES
	-			0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,1	0,05	0,6	0,05

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

1. - CARACTERÍSTICAS GERAIS

1.1 – LOCAL DE INSTALAÇÃO: ABRIGADO AO TEMPO
 1.2 – TEMPERATURA AMBIENTE: -5 A 40°C
 1.3 – EMBALAGEM: NACIONAL (Fechamento de cantoneira + plástico stretch)
 1.4 – TRANSPORTE: RODOVIÁRIO
 1.5 – PESO TOTAL APROXIMADO: 450 kg

2. – CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

2.1 – MATERIAL: CHAPA DE AÇO CARBONO SAE 1020
 2.2 – ESPESSURA DAS CHAPAS: 16MSG (PERFIL TUBULAR FECHADO), MESMO GRAU DE RESISTÊNCIA, ATENDENDO A NORMAL ABNT IEC62208 - INVÓLUCROS VAZIOS DESTINADORES A CONTROLE DE BAIXA TENSÃO.
 ESTRUTURA: CONFORME NORMA NBR IEC62208
 BASE SOLEIRA: #14 MSG
 PLACA DE MONTAGEM: #14 MSG
 FECHAMENTOS LATERAIS / TETO: #14 MSG
 FECHAMENTOS INTERNOS: #14 MSG
 2.3 – DIMENSÕES DA ESTRUTURA:
 ALTURA: 2.200,00 mm
 LARGURA: 800,00 mm
 PROFUNDIDADE: 800,00 mm
 BASE SOLEIRA (CHAPA EM "U"): 100 mm
 ALTURA TOTAL: 2300 mm
 2.4 – GRAU DE PROTEÇÃO: IP 53
 2.5 – ACESSO DOS CABOS: TAMPA INFERIOR. TAMPA DO TETO.
 2.6 – PORTA FRONTAL: VIDRO TEMPERADO. POLICARBONATO. SEM VISOR.
 2.7 – MOLDURA: 45 U BASCULANTE 19". BASCULANTE 20". FIXO.
 2.8 – ABALO SÍSMICO: SIM. NÃO.
 2.9 – SOBRETETO VENTILADO: SIM. NÃO.
 2.10 – MAÇANETA ESCAMOTEÁVEL E FECHO COM MIOLO TIPO: ESCAMOTEÁVEL FECHO YALE.
 2.11 – TIPO DAS VENEZIANAS:
 FRONTAL SUPERIOR: -
 FRONTAL INFERIOR: SB255 (QUADRADA)
 TRASEIRA SUPERIOR: SB255 (QUADRADA) C/ EXAUSTOR
 TRASEIRA INFERIOR: -
 2.12 – LIMITADOR DE ABERTURA: PORTA FRONTAL / TRASEIRA E MOLDURA BASCULANTE
 2.13 – KIT FIXAÇÃO (CHUMBADOR): SIM. NÃO. ESCOPO DO INSTALADOR

3. – TRATAMENTO E PINTURA DAS SUPERFÍCIES:

3.1 – TRATAMENTO: PROCESSO DE FOSFATIZAÇÃO COMPLETO A ZINCO POR IMERSÃO
 PINTURA A PÓ. POLIÉSTER
 3.2 – CAMADA: 80 A 120 MICRONS
 3.3 – CORES:

SUPERFÍCIES EXTERNAS:	CINZA CLARO MUNSELL N6,5
SUPERFÍCIES INTERNAS:	CINZA CLARO MUNSELL N6,5
LADO INTERNO DAS PORTAS:	CINZA CLARO MUNSELL N6,5
PLACA DE MONTAGEM / TRAVESSAS TRASEIRAS:	CINZA CLARO MUNSELL N6,5
BASE SOLEIRA:	CINZA CLARO MUNSELL N6,5
ACESSÓRIOS MECÂNICOS: <small>SUORTES DE FIXAR: LÂMPADAS, FIM DE CURSO, TOMADAS, RESIST. AQUECIMENTO, MANGUEIRA, B. TERRA, TRAVAS DO BASCULANTE</small>	CINZA CLARO MUNSELL N6,5
DEMAIS ITENS ESTRUTURAIS: <small>CHAPAS BITRI-PARTIDAS DO PISO, TRAVESSAS LATERAIS E COMPONENTES DE FIXAÇÃO</small>	CINZA CLARO MUNSELL N6,5

4. – CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

4.1 – TENSÃO DE COMANDO: 125VCC
 4.2 – TENSÃO AUXILIAR: 220VCA (F-N)
 4.3 – TENSÃO APLICADA: 60HZ - 1min - 2000V
 4.4 – ATERRAMENTO:
 - BARRA DE COBRE COM SEÇÃO MÍNIMA DE 30X5mm, FIXADA DIRETAMENTE NA ESTRUTURA.
 - FIXAÇÃO DOS PONTOS DE ATERRAMENTO ATRAVÉS DE PARAFUSOS M4 ROSCADOS NA BARRA.
 - 2 CONECTORES POR CABO DE COBRE COM BITOLAS DE 70 A 120mm².
 - PORTAS ATERRADAS POR CORDOALHAS ESTANHADAS CHATAS OU REDONDAS.
 - MOLDURA BASCULANTE ATERRADA POR CONTATO MECANICO.
 - UTILIZAR ARRUELAS DE CONTATO NAS PARTES PINTADAS.
 4.5 – ALOJAMENTO DOS CABOS:
 - CANALETAS DE PVC RÍGIDO, NA COR CINZA.- CANALETA DE 50X50mm NA COR AZUL PETRÓLEO PARA CABOS DE FIBRA ÓPTICA FIXADA NA LATERAL ESQUERDA INTERNA DO PAINEL.
 - CANALETA DE 50X50mm NA COR AZUL PETRÓLEO PARA CABOS DE FIBRA ÓPTICA FIXADA NA LATERAL ESQUERDA INTERNA DO PAINEL.

4.6 – FIAÇÃO:

APLICAÇÃO	TIPO DE CABO	ISOLAÇÃO	BITOLA	COR
CIRCUITO DE TENSÃO A	PVC FLEXÍVEL	750V 70° C	1,5	CZ
CIRCUITO DE TENSÃO B	PVC FLEXÍVEL	750V 70° C	1,5	CZ
CIRCUITO DE TENSÃO C	PVC FLEXÍVEL	750V 70° C	1,5	CZ
CIRCUITO DE TENSÃO N	PVC FLEXÍVEL	750V 70° C	1,5	CZ
CIRCUITO DE CORRENTE A	PVC FLEXÍVEL	750V 70° C	2,5	CZ
CIRCUITO DE CORRENTE B	PVC FLEXÍVEL	750V 70° C	2,5	CZ
CIRCUITO DE CORRENTE C	PVC FLEXÍVEL	750V 70° C	2,5	CZ
CIRCUITO DE CORRENTE N	PVC FLEXÍVEL	750V 70° C	2,5	CZ
CIRCUITO DE ALIM. 125VCC (+)	PVC FLEXÍVEL	750V 70° C	2,5	CZ
CIRCUITO DE ALIM. 125VCC (-)	PVC FLEXÍVEL	750V 70° C	2,5	CZ
CIRCUITO DE ALIM. CA (F)	PVC FLEXÍVEL	750V 70° C	2,5	CZ
CIRCUITO DE ALIM. CA (N/F)	PVC FLEXÍVEL	750V 70° C	2,5	CZ
ILUM., AQUEC., TOMADAS (F)	PVC FLEXÍVEL	750V 70° C	2,5	CZ
ILUM., AQUEC., TOMADAS (N/F)	PVC FLEXÍVEL	750V 70° C	2,5	CZ
CIRCUITO DE CONTROLE	PVC FLEXÍVEL	750V 70° C	1,5	CZ
CIRCUITO DE COMANDO	PVC FLEXÍVEL	750V 70° C	1,5	CZ
CIRCUITO DE DISPARO	PVC FLEXÍVEL	750V 70° C	2,5	CZ
ATERRAMENTO EQUIP.	PVC FLEXÍVEL	750V 70° C	2,5	VD/AM
CIRCUITO DE COMANDO DJ	PVC FLEXÍVEL	750V 70° C	2,5	CZ

4.7 – TERMINAIS:

- TODOS OS TERMINAIS DEVERÃO SER PRÉ ISOLADOS

GARFO: BASES FN-DE / JN-DE / 7XP9012 / 7XP9013

OLHAL: CIRCUITOS DE TC, TP

TUBULAR E/OU PINO: DEMAIS CIRCUITOS

OUTROS: -

4.8 – ILUMINAÇÃO INTERNA:

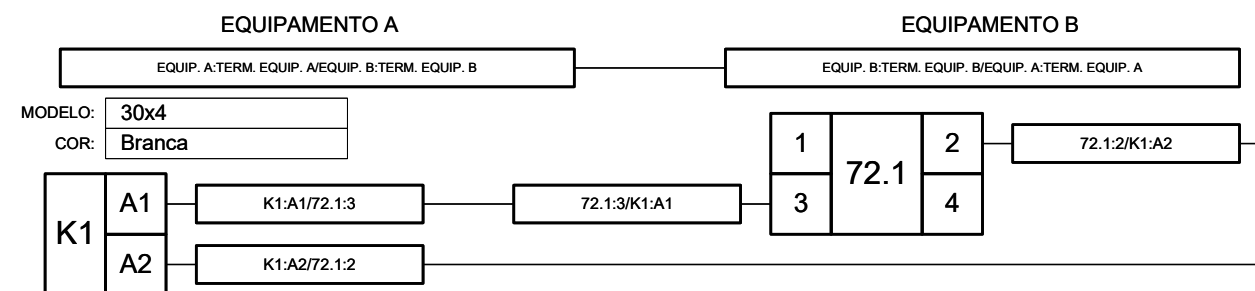
LED

5. – IDENTIFICAÇÃO:

	PLAQUETA DE ACRÍLICO	DIMUS	CRACHÁ DMC
5.1 – PLACA DE MONTAGEM BASCULANTE:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2 – PLACA DE MONTAGEM DIANTEIRA: (USAR EM TODOS OS EQUIP.)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3 – PLACA DE MONTAGEM TRASEIRA:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.4 – CONDUTORES:

PADRÃO DE ALINHAMENTO (GERAL)

5.5 – ETIQUETAS DAS BORNEIRAS: INTERNO EXTERNO MODELO: DE ACORDO COM O FABRICANTE.**OBSERVAÇÕES**

- UTILIZAR PROTEÇÃO DE ACRÍLICO PARA DIODOS, FUSÍVEIS, RESISTORES E EQUIPAMENTOS COM PARTES VIVAS.
 - PARA TRANSPORTAR, UTILIZAR TRAVA DA MOLDURA BASCULANTE.
 - ANILHAS DE BORNES MARCADAS COM (*) DEVERÃO SER LIGAÇÃO EXTERNA.

7R9-1

PAINEL REATOR R9
 CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS



SE ITABERÁ 750kV
 PAINEL DE PROTEÇÃO
 PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
 TRA-STIAB-DE-PEC-0089

FOLHA
003REV.
0A

CONTRATO No.: 8000012940

ZSBR: A7B10001414059

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM

FATOR	1	0,1
COR	0	0,05
FEIWA	0,1	0,05
DEMAIS CORES	180	0,05

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

PLACA SIEMENS

SIEMENS

CONFEÇÃO EM VINIL ADESIVO COM FUNDO CINZA.IMPRESSÃO NA COR PRETA C/ TINTA FOTORESISTENTE (RAL 9005).QUANTIDADE: 1OBS. QUANDO O PAINEL FOR COMPOSTO POR MAIS DE UMA COLUNA, FIXAR A ETIQUETA NA COLUNA PRINCIPAL DO CONJUNTO.

Classe de tensão:	600V	Temp. amb.:	40° C
U _u auxiliar:	220VCA (F-N)	Painel Tipo:	NXBT
U _u comando:	125VCC	Grau de prot.:	IP 53
Ano fabric.:	2024	Peso:	450 kg
Nº desenho:	TRA-STIAB-DE-PEC-0089		
Nº contrato:	8000012940		
ZSBR:	A7B10001414059	Inst.:	60OP-00263

RUA GERSON BENEDITO DE ASSIS, 281
DISTRITO INDUSTRIAL – CEP: 13.213-081 - JUNDIAÍ - SP
CNPJ. 34.776.007/0002-00 INDÚSTRIA BRASILEIRA

ZSBR: A7B10001414059

RESPONSÁVEL	NOME	TELEFONE
LP	JEFERSON ZINI	
SE	JEFERSON ZINI	
PM	DOUGLAS MATIAS	

7R9-1

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM

FATOR	COR	FEIWA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,05	0,05	0,6	0,6	0,05

DEMAS CORES

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
PLACA SIEMENS

**SIEMENS**

SE ITABERÁ 750kV

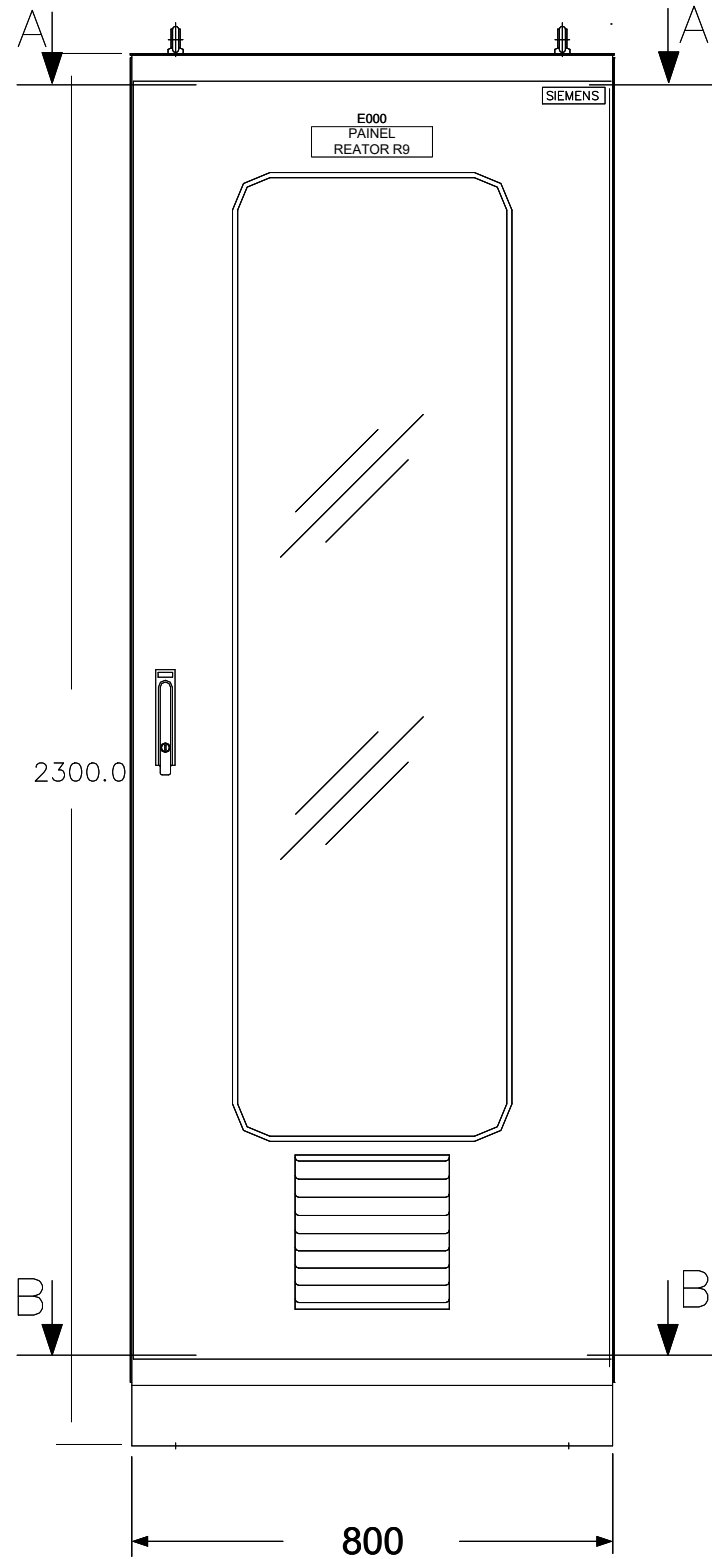
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0089

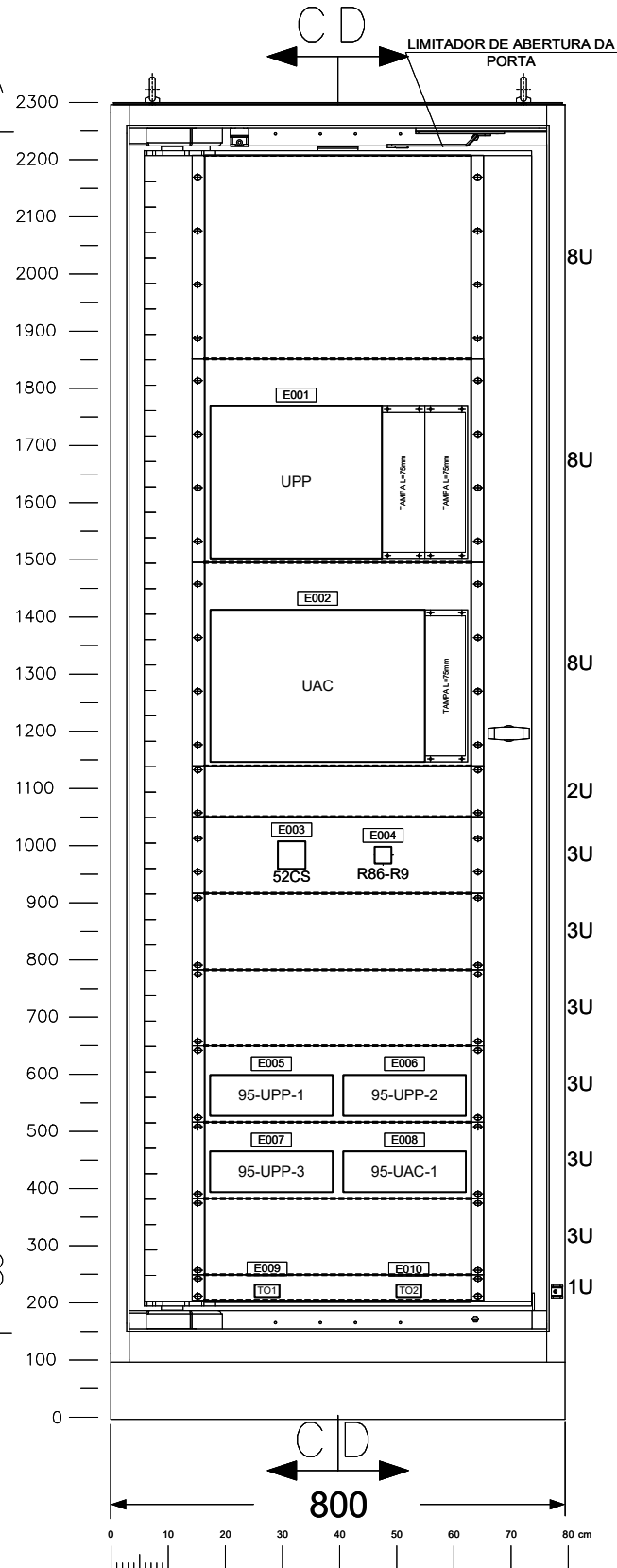
FOLHA
004REV.
0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
VISTA FRONTAL COM PORTA

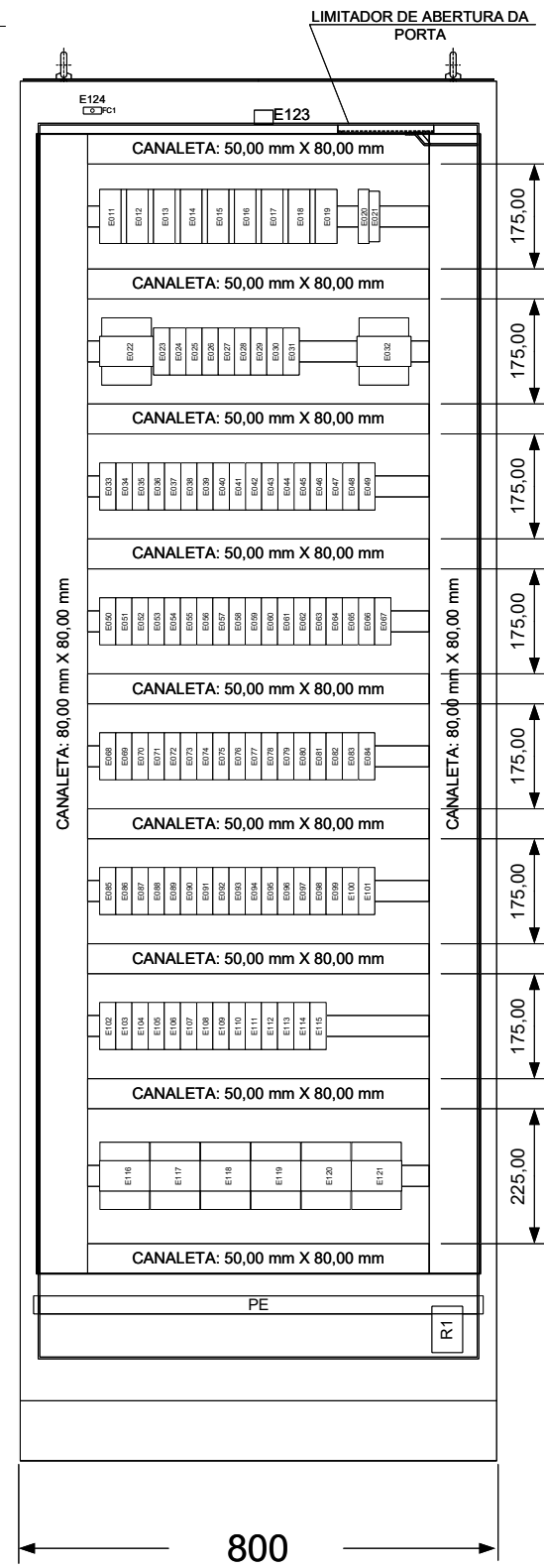
VISTA FRONTAL EXTERNA - PORTA



VISTA FRONTAL INTERNA
MOLDURA BASCULANTE



VISTA FRONTAL INTERNA
PLACA DE MONTAGEM



PLAQUETA	CÓDIGO FUNCIONAL	ITEM LM	PLAQUETA	CÓDIGO FUNCIONAL	ITEM LM
E000	Desc. Painel		E050	52-13/SBF	04
E001	UPP	02	E051	52-13/1SF6	04
E002	UAC	01	E052	52-13/2SF6	04
E003	52CS	10	E053	52-13/3SF6	04
E004	R86-R9	09	E054	52-13/DF	04
E005	95-UPP-1	14	E055	CSD/Q1	04
E006	95-UPP-2	11	E056	CSD/KR1	04
E007	95-UPP-3	12	E057	89-131/AB-1	05
E008	95-UAC-1	13	E058	89-131/FC	05
E009	TO1	34	E059	89-131/S8	04
E010	TO2	34	E060	89-131/DC	04
E011	DJE1	18	E061	89-131/FM	04
E012	DJE2	18	E062	89-131/PM	04
E013	DJ1	17	E063	89-131/DP	04
E014	DJ2	17	E064	89-132/AB-1	05
E015	DJ3	17	E065	89-132/FC	05
E016	DJ4	17	E066	89-132/S8	04
E017	DJ5	17	E067	89-132/DC	04
E018	DJ6	17	E068	89-132/FM	04
E019	DJ7	17	E069	89-132/PM	04
E020	52.1	16	E070	89-132/DP	04
E021	TH1	03	E071	89-R9/AB-1	05
E022	27X	06	E072	89-R9/FC	05
E023	27CC1	05	E073	89-R9/S8	04
E024	27CC2	05	E074	89-R9/DC	04
E025	27AB1	04	E075	89-R9/FM	04
E026	27UPP	04	E076	89-R9/PM	04
E027	27UAC	04	E077	89-R9/DP	04
E028	27F	04	E078	K11	04
E029	27SECC	04	E079	K12	04
E030	27AUX	04	E080	K17	04
E031	27RES	04	E081	K18	04
E032	86R9	06	E082	K19	04
E033	52-13/AB-1	05	E083	K20	04
E034	52-13/FC-C1	05	E084	K36	04
E035	52-13/FC-C2	05	E085	KA13	04
E036	52-13/FC-B1	05	E086	KA14	04
E037	52-13/FC-B2	05	E087	KA15	04
E038	52-13/FC-A1	05	E088	KA16	04
E039	52-13/FC-A2	05	E089	KB13	04
E040	52-13/MD	04	E090	KB14	04
E041	52-13/DPF	04	E091	KB15	04
E042	52-13/S10	04	E092	KB16	04
E043	52-13/AL30	04	E093	KC13	04
E044	52-13/FCA1	04	E094	KC14	04
E045	52-13/FCA2	04	E095	KC15	04
E046	52-13/CIAT	04	E096	KC16	04
E047	52-13/FTM	04	E097	DHT	04
E048	52-13/SBA1	04	E098	TM	04
E049	52-13/SBA2	04	E099	MNO	04

ZSBR: A7B10001414059

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	160	DEMAIS CORES
	-	PENA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,6	0,05	0,05

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
VISTA FRONTAL COM PORTA



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0089

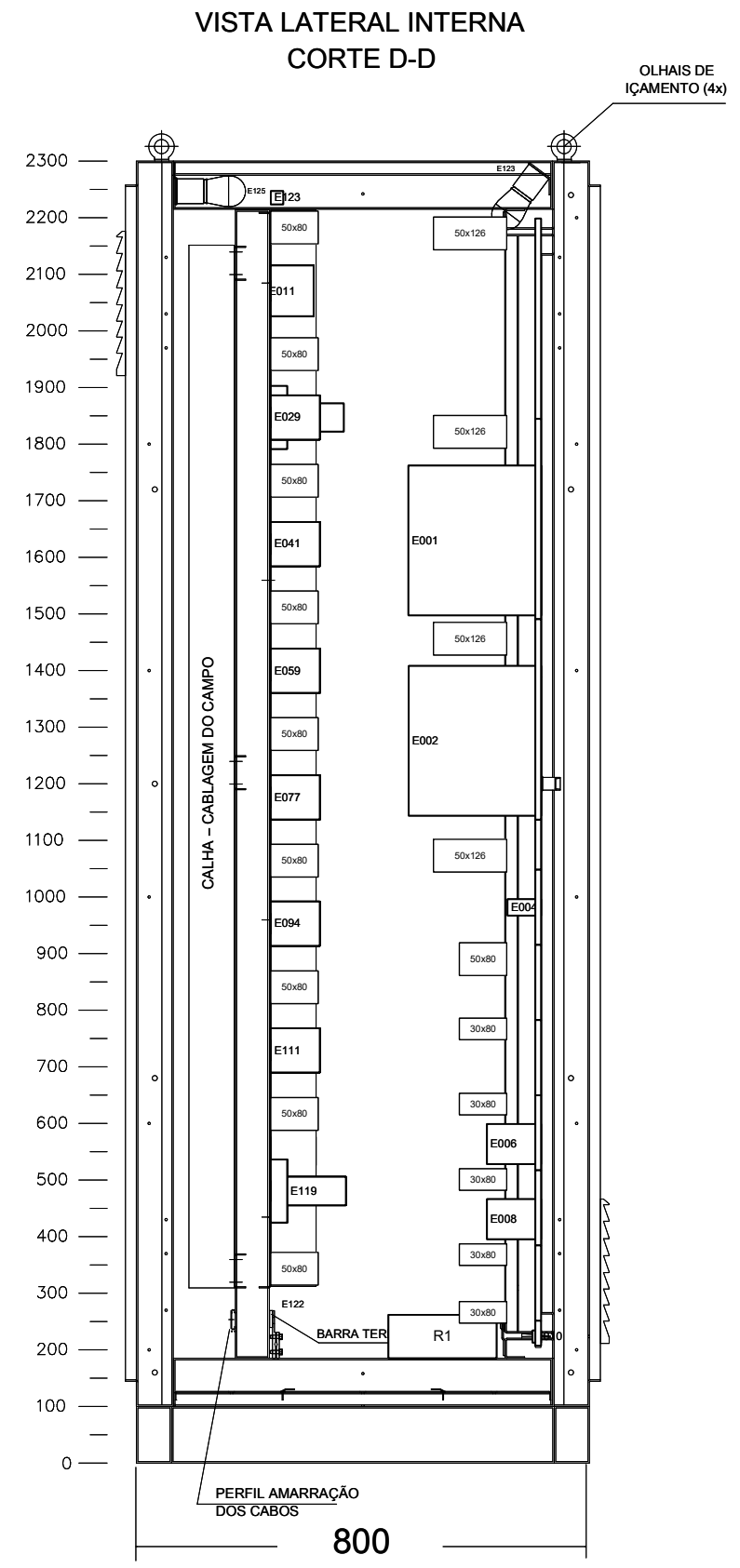
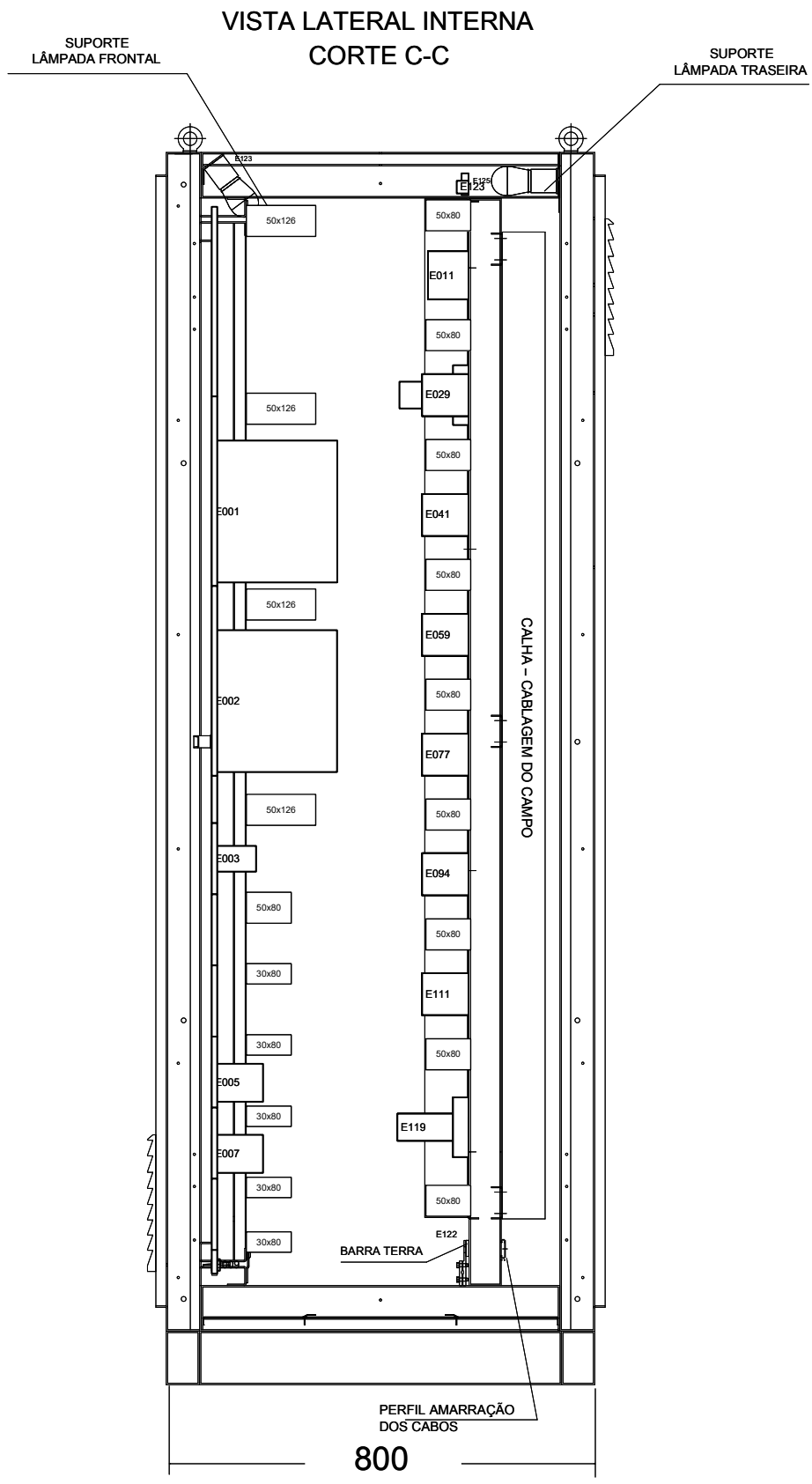
7R9-1

FOLHA
005
REV.
0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
VISTAS LATERAIS E CORTES

ZSBR: A7B10001414059

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	160	DEMAIS CORES
	-	PENA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,05	0,05	0,6	0,05



PLAQUETA	CÓDIGO FUNCIONAL	ITEM LM	PLAQUETA	CÓDIGO FUNCIONAL	ITEM LM
E100	Q/PD	04			
E101	SCC	04			
E102	52-13/AB	04			
E103	52-13/FE	05			
E104	89-131/AB	04			
E105	89-131/FE	04			
E106	89-131/INT	04			
E107	89-132/AB	04			
E108	89-132/FE	04			
E109	89-132/INT	04			
E110	89-R9/AB	04			
E111	89-R9/FE	04			
E112	89-R9/INT	04			
E113	CSD/RESET	04			
E114	CSD/HAB	04			
E115	CSD/DES	04			
E116	94P1	07			
E117	94P2	07			
E118	94P3	07			
E119	94P4	07			
E120	94P5	07			
E121	94P6	07			
E122	PE	38			
E123	L1	37			
E124	FC1	08			
E125	L2	37			
E126	FC2	08			
E127	R1	36			
E128	XE2	25,29,33			
E129	XE	24,28,33			
E130	XE1	22,26,33			
E131	XD	24,28,33			
E132	XD1	21,30,31			
E133	XJ	23,27,33			
E134	XJ1	22,26,33			
E135	XP	24,28,33			
E136	XH	24,28,33			
E137	XF	24,28,33			

7R9-1

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
VISTAS LATERAIS E CORTES



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

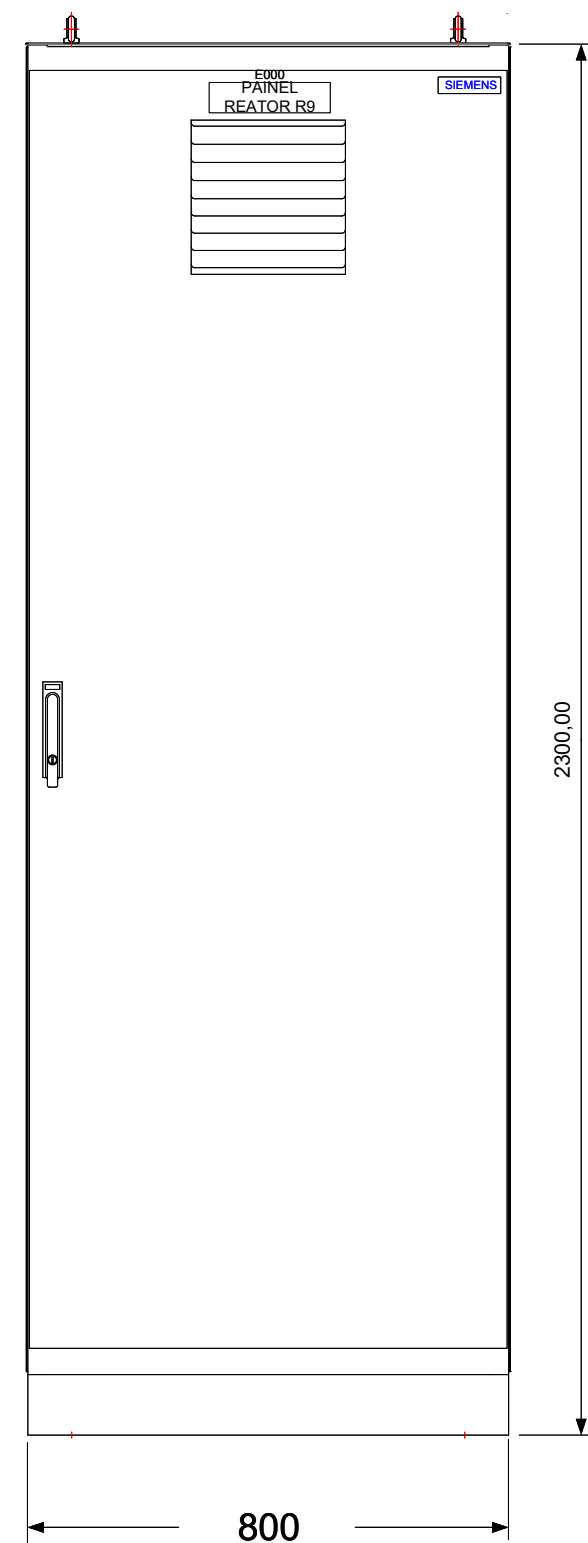
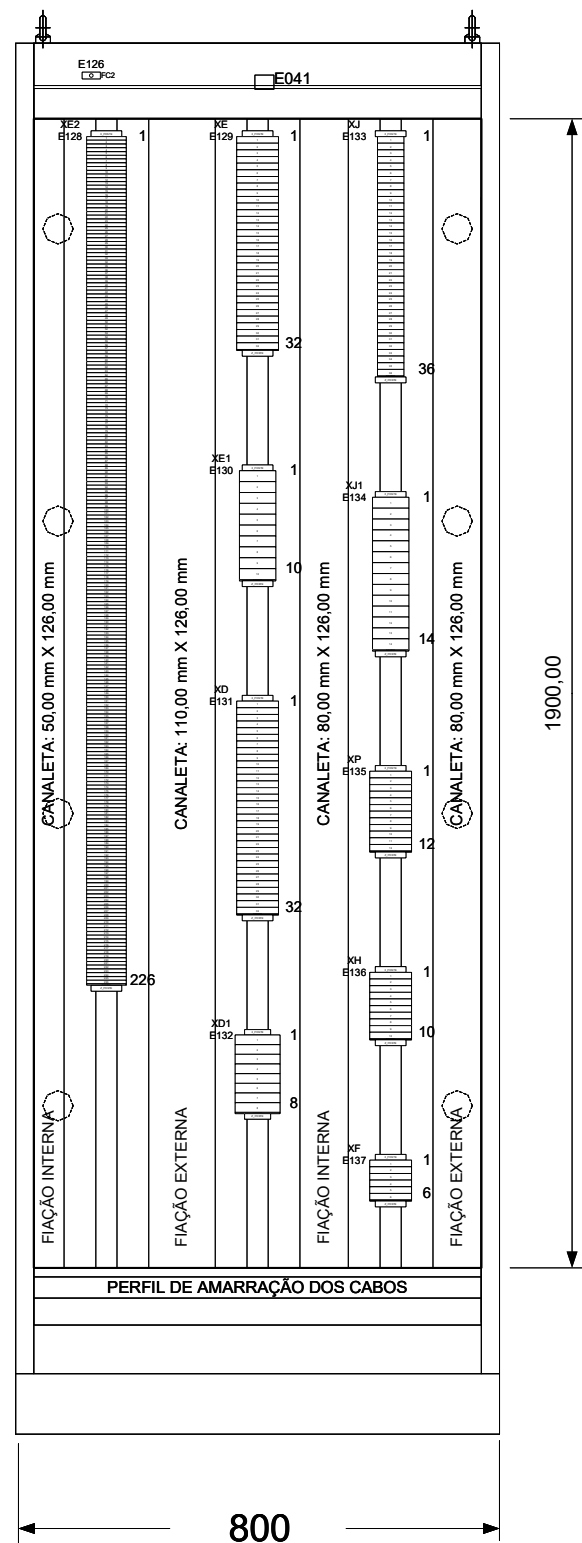
Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0089

FOLHA 006
REV. 0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
VISTA TRASEIRA

VISTA TRASEIRA SEM PORTA

VISTA TRASEIRA EXTERNA



ZSBR: A7B10001414059

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	COR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	160	DEMAIS CORES
	-	PENA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,05	0,05	0,6	0,05

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
VISTA TRASEIRA



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

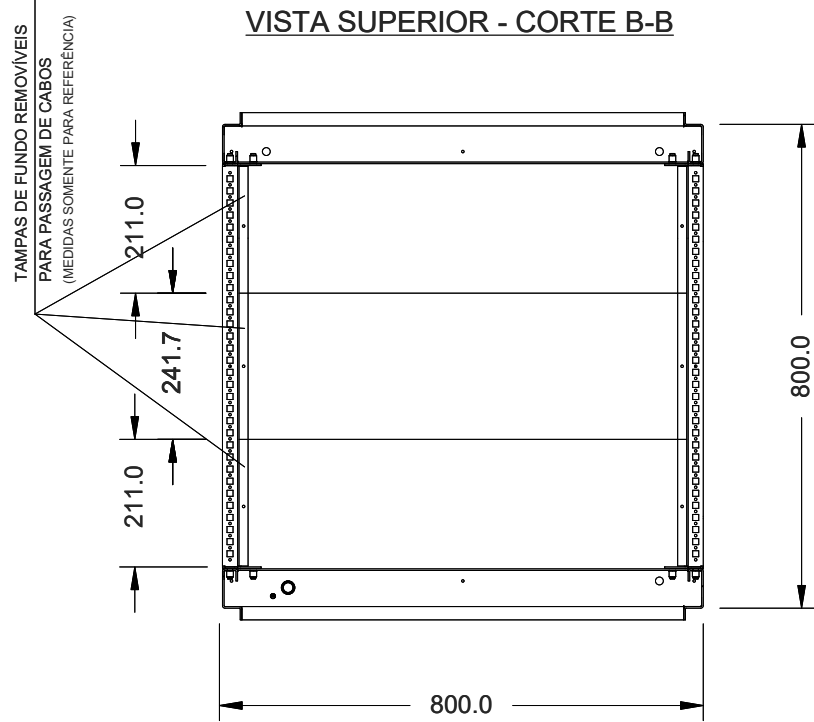
Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0089

7R9-1

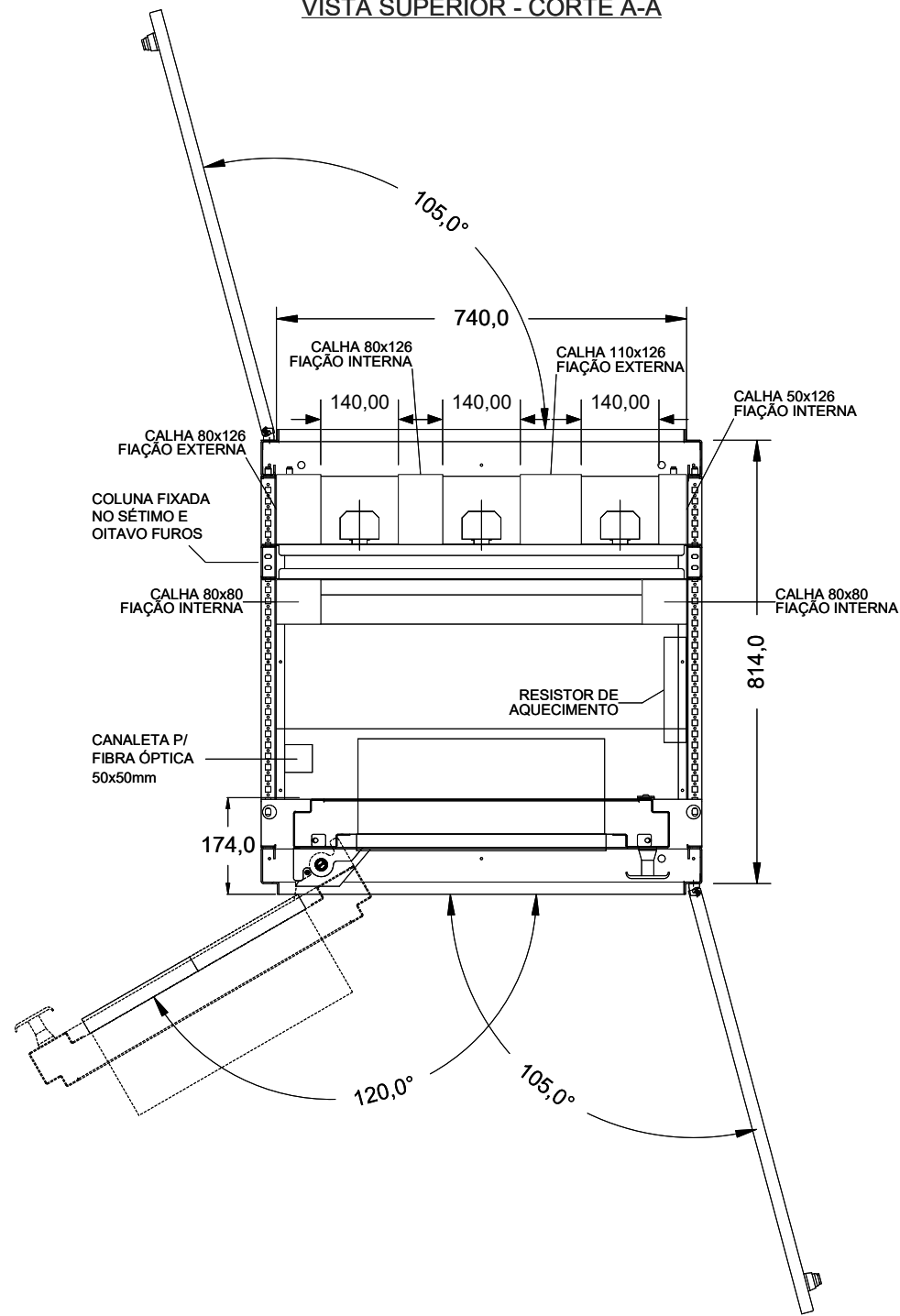
FOLHA 007
REV. 0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9
VISTA SUPERIOR E DETALHES

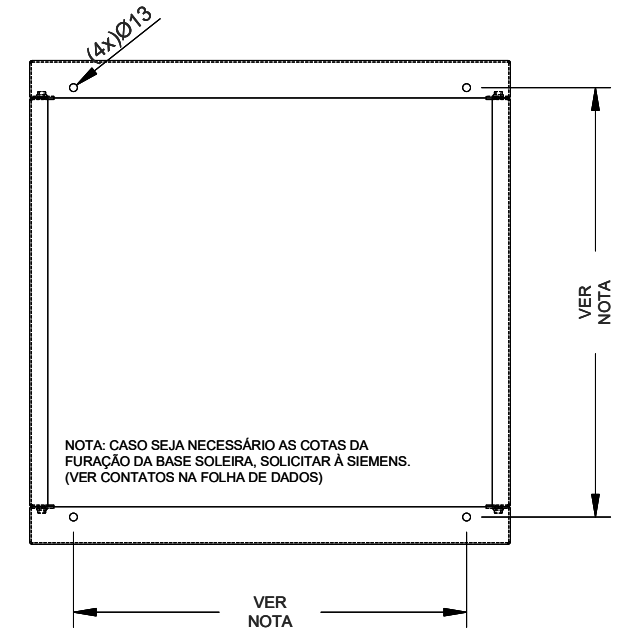
VISTA SUPERIOR - CORTE B-B



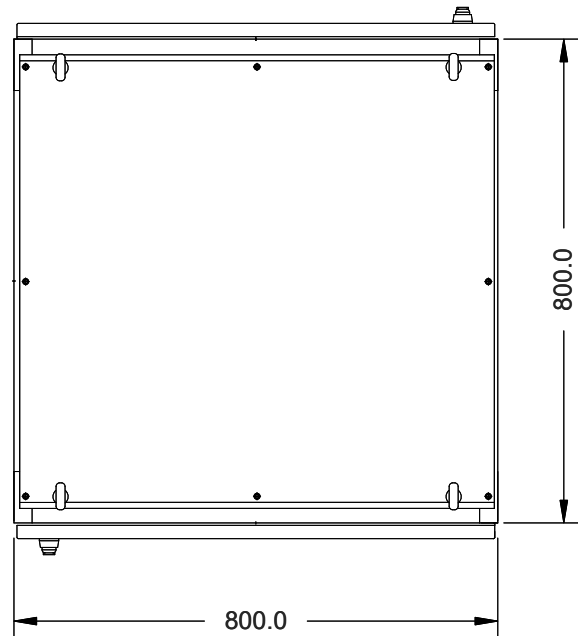
VISTA SUPERIOR - CORTE A-A



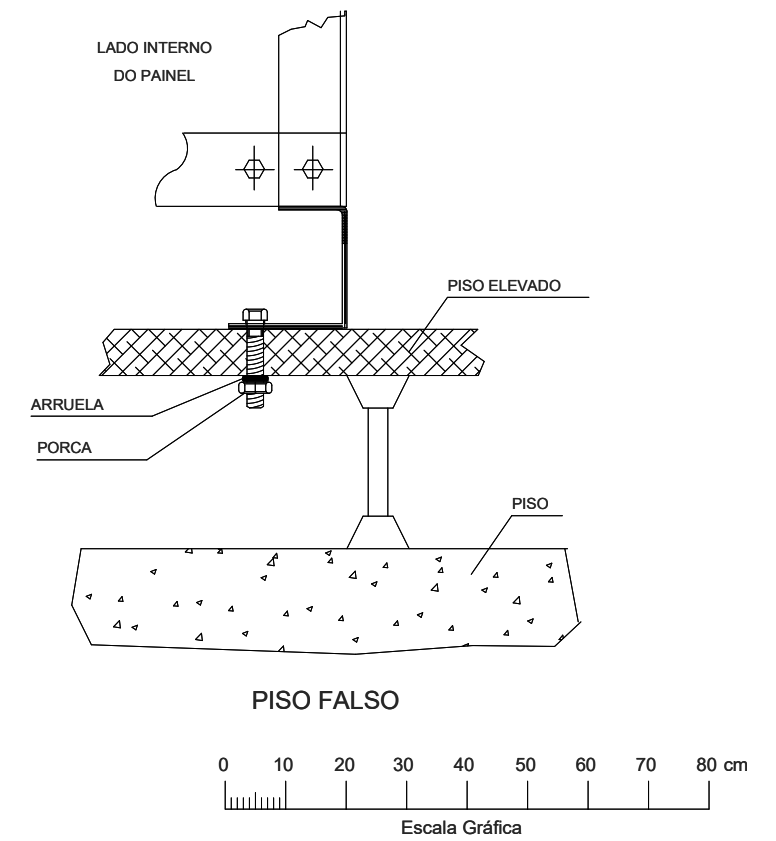
VISTA INFERIOR - BASE SOLEIRA



VISTA SUPERIOR - TETO



DETALHE DE FIXAÇÃO



OBS.:
1 - OS PINOS DAS DOBRADIÇAS DAS PORTAS FRONTAL E TRASEIRA SÃO EM AÇO CARBONO E EXTRAÍVEIS
2 - A TAMPA REMOVÍVEL P/ ENTRADA DE CABOS É METÁLICA
3 - NO DETALHE DE FIXAÇÃO, OS PARAFUSOS, ARRUELAS E CHUMBADORES, INDICADOS NO DESENHO SÃO APENAS ORIENTATIVOS. NÃO SÃO FORNECIDOS COM O PAINEL. ESSE MATERIAL É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA INSTALADORA.

ZSBR: A7B10001414059

PARÂMETROS PARA PLOTAGEM	FATOR	COR	PENA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,6	0,05

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
VISTA SUPERIOR E DETALHES



SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0089

7R9-1

FOLHA 008
REV. 0A

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

LISTA DE PLAQUETAS

POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 2	POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3	POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3	POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3
E008 1	95-UAC-1		E011 1	DJE1		E016 1	DJ4		E021 1	TH1	
E009 1	TO1		E012 1	DJE2		E017 1	DJ5		E022 1	27X	
E009 1	TO1/220VCA		E013 1	DJ1		E018 1	DJ6		E023 1	27CC1	
E010 1	TO2/220VCA		E014 1	DJ2		E019 1	DJ7		E024 1	27CC2	
E010 1	TO2		E015 1	DJ3		E020 1	52.1		E025 1	27AB1	

NOTAS:

- 1 - FIXAÇÃO: TAMANHO 3: COLADA – TAMANHO 1 E 2: APARAFUSADAS.
 2 - GRAVAÇÃO DAS PLAQUETAS INTERNAS CONFORME CÓDIGO DO PROJETO E DESCRIÇÃO CONFORME IDENTIFICAÇÃO FUNCIONAL DA LISTA DE MATERIAL.
 3 – PLAQUETAS INTERNAS DO BASCULATES SERÃO EM ACRILICO COLADA

TAMANHO	MATERIAL	ESPESSURA	APLICAÇÃO	(LxH) mm		
					ALTURA (mm)	Nº DE LINHAS
1	ACRILICO, FUNDO PRETO LETRAS BRANCAS	3mm	PAINEL	200x45	25	1
					12	2
					8	3
2	ACRILICO, FUNDO PRETO LETRAS BRANCAS	2mm	EQUIPAMENTOS PRINCIPAIS OU DA MOLDURA BASCULANTE	50x20	6	1
					3	2
					2	3
3	PLÁSTICO BRANCO (GPE 13x9 wh-PHOENIX)		EQUIPAMENTOS PLACA DE MONTAGEM E RÉGUA DE BORNES	13x9		

7R9-1

PAINEL REATOR R9
LISTA DE PLAQUETAS



SE ITABERÁ 750kV

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0089

FOLHA
015

CONTRATO No.: 8000012940

SIEMENSPAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1REV.
0A

ZSBR: A7B10001414059

FATOR	COR	FEIWA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,6	0,8	160	DIAM. CORES
													0,05

PARÂMETROS
PARA PLOTAGEM

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

LISTA DE PLAQUETAS

POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3	POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3	POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3	POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3
E026 1	27UPP		E031 1	27RES		E036 1	52-13/FC-B1		E041 1	52-13/DPF	
E027 1	27UAC		E032 1	86R9		E037 1	52-13/FC-B2		E042 1	52-13/S10	
E028 1	27F		E033 1	52-13/AB-1		E038 1	52-13/FC-A1		E043 1	52-13/AL30	
E029 1	27SECC		E034 1	52-13/FC-C1		E039 1	52-13/FC-A2		E044 1	52-13/FCA1	
E030 1	27AUX		E035 1	52-13/FC-C2		E040 1	52-13/MD		E045 1	52-13/FCA2	

NOTAS:

- 1 - FIXAÇÃO: TAMANHO 3: COLADA – TAMANHO 1 E 2: APARAFUSADAS.
 2 - GRAVAÇÃO DAS PLAQUETAS INTERNAS CONFORME CÓDIGO DO PROJETO E DESCRIÇÃO CONFORME IDENTIFICAÇÃO FUNCIONAL DA LISTA DE MATERIAL.
 3 – PLAQUETAS INTERNAS DO BASCULATES SERÃO EM ACRILICO COLADA

TAMANHO	MATERIAL	ESPESSURA	APLICAÇÃO	(LxH) mm		
					ALTURA (mm)	Nº DE LINHAS
1	ACRILICO, FUNDO PRETO LETRAS BRANCAS	3mm	PAINEL	200x45	25	1
					12	2
					8	3
2	ACRILICO, FUNDO PRETO LETRAS BRANCAS	2mm	EQUIPAMENTOS PRINCIPAIS OU DA MOLDURA BASCULANTE	50x20	6	1
					3	2
					2	3
3	PLÁSTICO BRANCO (GPE 13x9 wh-PHOENIX)		EQUIPAMENTOS PLACA DE MONTAGEM E RÉGUA DE BORNES	13x9		

7R9-1

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
LISTA DE PLAQUETAS

SIEMENS

SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0089FOLHA
016REV.
0A

ZSBR: A7B10001414059

FATOR	COR	FEIWA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,6	0,8	180	DEMAS CORES	0,05

PARÂMETROS
PARA PLOTAGEM

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

LISTA DE PLAQUETAS

POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3	POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3	POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3	POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3
E046 1	52-13/CIAT		E051 1	52-13/1SF6		E056 1	CSD/KR1		E061 1	89-131/FM	
E047 1	52-13/FTM		E052 1	52-13/2SF6		E057 1	89-131/AB-1		E062 1	89-131/PM	
E048 1	52-13/SBA1		E053 1	52-13/3SF6		E058 1	89-131/FC		E063 1	89-131/DP	
E049 1	52-13/SBA2		E054 1	52-13/DF		E059 1	89-131/S8		E064 1	89-132/AB-1	
E050 1	52-13/SBF		E055 1	CSD/Q1		E060 1	89-131/DC		E065 1	89-132/FC	

NOTAS:

- 1 - FIXAÇÃO: TAMANHO 3: COLADA – TAMANHO 1 E 2: APARAFUSADAS.
 2 - GRAVAÇÃO DAS PLAQUETAS INTERNAS CONFORME CÓDIGO DO PROJETO E DESCRIÇÃO CONFORME IDENTIFICAÇÃO FUNCIONAL DA LISTA DE MATERIAL.
 3 – PLAQUETAS INTERNAS DO BASCULATES SERÃO EM ACRILICO COLADA

TAMANHO	MATERIAL	ESPESSURA	APLICAÇÃO	(LxH) mm	ALTURA (mm)	Nº DE LINHAS
1	ACRILICO, FUNDO PRETO LETRAS BRANCAS	3mm	PAINEL	200x45	25	1
					12	2
					8	3
2	ACRILICO, FUNDO PRETO LETRAS BRANCAS	2mm	EQUIPAMENTOS PRINCIPAIS OU DA MOLDURA BASCULANTE	50x20	6	1
					3	2
					2	3
3	PLÁSTICO BRANCO (GPE 13x9 wh-PHOENIX)		EQUIPAMENTOS PLACA DE MONTAGEM E RÉGUA DE BORNES	13x9		

7R9-1

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
LISTA DE PLAQUETAS**SIEMENS**SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0089FOLHA
017REV.
0A

ZSBR: A7B10001414059

FATOR	COR	FEIWA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,6	0,6	0,05
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM													

DENS. CORES

180

9

8

7

6

4

3

2

1

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

LISTA DE PLAQUETAS

POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3	POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3	POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3	POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3
E066 1	89-132/S8		E071 1	89-R9/AB-1		E076 1	89-R9/PM		E081 1	K18	
E067 1	89-132/DC		E072 1	89-R9/FC		E077 1	89-R9/DP		E082 1	K19	
E068 1	89-132/FM		E073 1	89-R9/S8		E078 1	K11		E083 1	K20	
E069 1	89-132/PM		E074 1	89-R9/DC		E079 1	K12		E084 1	K36	
E070 1	89-132/DP		E075 1	89-R9/FM		E080 1	K17		E085 1	KA13	

NOTAS:

- 1 - FIXAÇÃO: TAMANHO 3: COLADA – TAMANHO 1 E 2: APARAFUSADAS.
 2 - GRAVAÇÃO DAS PLAQUETAS INTERNAS CONFORME CÓDIGO DO PROJETO E DESCRIÇÃO CONFORME IDENTIFICAÇÃO FUNCIONAL DA LISTA DE MATERIAL.
 3 – PLAQUETAS INTERNAS DO BASCULATES SERÃO EM ACRILICO COLADA

TAMANHO	MATERIAL	ESPESSURA	APLICAÇÃO	(LxH) mm		
					ALTURA (mm)	Nº DE LINHAS
1	ACRILICO, FUNDO PRETO LETRAS BRANCAS	3mm	PAINEL	200x45	25	1
					12	2
					8	3
2	ACRILICO, FUNDO PRETO LETRAS BRANCAS	2mm	EQUIPAMENTOS PRINCIPAIS OU DA MOLDURA BASCULANTE	50x20	6	1
					3	2
					2	3
3	PLÁSTICO BRANCO (GPE 13x9 wh-PHOENIX)		EQUIPAMENTOS PLACA DE MONTAGEM E RÉGUA DE BORNES	13x9		

7R9-1

PAINEL REATOR R9
LISTA DE PLAQUETAS



SE ITABERÁ 750kV

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0089

FOLHA
018

CONTRATO No.: 8000012940

SIEMENS

PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1REV.
0A

ZSBR: A7B10001414059

FATOR	COR	FEIWA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,6	0,6	160	DIAM. CORES

PARÂMETROS
PARA PLOTAGEM

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

LISTA DE PLAQUETAS

POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3	POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3	POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3	POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3
E086 1	KA14		E091 1	KB15		E096 1	KC16		E101 1	SCC	
E087 1	KA15		E092 1	KB16		E097 1	DHT		E102 1	52-13/AB	
E088 1	KA16		E093 1	KC13		E098 1	TM		E103 1	52-13/FE	
E089 1	KB13		E094 1	KC14		E099 1	MNO		E104 1	89-131/AB	
E090 1	KB14		E095 1	KC15		E100 1	Q/PD		E105 1	89-131/FE	

NOTAS:

- 1 - FIXAÇÃO: TAMANHO 3: COLADA – TAMANHO 1 E 2: APARAFUSADAS.
 2 - GRAVAÇÃO DAS PLAQUETAS INTERNAS CONFORME CÓDIGO DO PROJETO E DESCRIÇÃO CONFORME IDENTIFICAÇÃO FUNCIONAL DA LISTA DE MATERIAL.
 3 – PLAQUETAS INTERNAS DO BASCULATES SERÃO EM ACRILICO COLADA

TAMANHO	MATERIAL	ESPESSURA	APLICAÇÃO	(LxH) mm	ALTURA (mm)	Nº DE LINHAS
1	ACRILICO, FUNDO PRETO LETRAS BRANCAS	3mm	PAINEL	200x45	25	1
					12	2
					8	3
2	ACRILICO, FUNDO PRETO LETRAS BRANCAS	2mm	EQUIPAMENTOS PRINCIPAIS OU DA MOLDURA BASCULANTE	50x20	6	1
					3	2
					2	3
3	PLÁSTICO BRANCO (GPE 13x9 wh-PHOENIX)		EQUIPAMENTOS PLACA DE MONTAGEM E RÉGUA DE BORNES	13x9		

7R9-1

PAINEL REATOR R9
LISTA DE PLAQUETAS



SIEMENS

SE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0089

FOLHA
019

REV.
0A

CONTRATO No.: 8000012940

ZSBR: A7B10001414059

FATOR	COR	FEIWA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,6	0,8	100	DEMAS CORES	0,05

PARÂMETROS
PARA PLOTAGEM

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

LISTA DE PLAQUETAS

POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3	POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3	POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3	POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3
E106 1	89-131/INT		E111 1	89-R9/FE		E116 1	94P1		E121 1	94P6	
E107 1	89-132/AB		E112 1	89-R9/INT		E117 1	94P2		E122 1	PE	
E108 1	89-132/FE		E113 1	CSD/RESET		E118 1	94P3		E123 1	L1	
E109 1	89-132/INT		E114 1	CSD/HAB		E119 1	94P4		E124 1	FC1	
E110 1	89-R9/AB		E115 1	CSD/DES		E120 1	94P5		E125 1	L2	

NOTAS:

- 1 - FIXAÇÃO: TAMANHO 3: COLADA – TAMANHO 1 E 2: APARAFUSADAS.
 2 - GRAVAÇÃO DAS PLAQUETAS INTERNAS CONFORME CÓDIGO DO PROJETO E DESCRIÇÃO CONFORME IDENTIFICAÇÃO FUNCIONAL DA LISTA DE MATERIAL.
 3 – PLAQUETAS INTERNAS DO BASCULATES SERÃO EM ACRILICO COLADA

TAMANHO	MATERIAL	ESPESSURA	APLICAÇÃO	(LxH) mm	ALTURA (mm)	Nº DE LINHAS
1	ACRILICO, FUNDO PRETO LETRAS BRANCAS	3mm	PAINEL	200x45	25	1
					12	2
					8	3
2	ACRILICO, FUNDO PRETO LETRAS BRANCAS	2mm	EQUIPAMENTOS PRINCIPAIS OU DA MOLDURA BASCULANTE	50x20	6	1
					3	2
					2	3
3	PLÁSTICO BRANCO (GPE 13x9 wh-PHOENIX)		EQUIPAMENTOS PLACA DE MONTAGEM E RÉGUA DE BORNES	13x9		

7R9-1

PAINEL REATOR R9
LISTA DE PLAQUETAS



SE ITABERÁ 750kV

Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0089

FOLHA
020

CONTRATO No.: 8000012940

SIEMENS

PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1REV.
0A

ZSBR: A7B10001414059

FATOR	COR	FEIWA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,6	0,8	100	DEMAS CORES	0,05

PARÂMETROS
PARA PLOTAGEM

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

LISTA DE PLAQUETAS

POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3	POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3	POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO 3	POS QT.	GRAVAÇÃO	TAMANHO
E126	FC2		E131	XD		E136	XH				
1			1			1					
E127	R1		E132	XD1		E137	XF				
1			1			1					
E128	XE2		E133	XJ							
1			1								
E129	XE		E134	XJ1							
1			1								
E130	XE1		E135	XP							
1			1								

ZSBR: A7B10001414059

NOTAS:

- 1 - FIXAÇÃO: TAMANHO 3: COLADA – TAMANHO 1 E 2: APARAFUSADAS.
 2 - GRAVAÇÃO DAS PLAQUETAS INTERNAS CONFORME CÓDIGO DO PROJETO E DESCRIÇÃO CONFORME IDENTIFICAÇÃO FUNCIONAL DA LISTA DE MATERIAL.
 3 – PLAQUETAS INTERNAS DO BASCULATES SERÃO EM ACRILICO COLADA

TAMANHO	MATERIAL	ESPESSURA	APLICAÇÃO	(LxH) mm		
					ALTURA (mm)	Nº DE LINHAS
1	ACRILICO, FUNDO PRETO LETRAS BRANCAS	3mm	PAINEL	200x45	25	1
					12	2
					8	3
2	ACRILICO, FUNDO PRETO LETRAS BRANCAS	2mm	EQUIPAMENTOS PRINCIPAIS OU DA MOLDURA BASCULANTE	50x20	6	1
					3	2
					2	3
3	PLÁSTICO BRANCO (GPE 13x9 wh-PHOENIX)		EQUIPAMENTOS PLACA DE MONTAGEM E RÉGUA DE BORNES	13x9		

7R9-1

CONTRATO No.: 8000012940

PAINEL REATOR R9
LISTA DE PLAQUETASSE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0089FOLHA
021REV.
0A

FATOR	COR	FEIWA	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,05	0,6	0,8	100	DEMAS CORES
													0,05

PARÂMETROS
PARA PLOTAGEM

SE ITABERÁ - REATOR DE BARRAS R9

LISTA DE MATERIAL

ITEM	QTD	UNID.	IDENT. FUNC.	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	FABRICANTE	OBS
01	1	PÇ	UAC	SIPROTEC 5, 7SJ85, PROTEÇÃO SOBRECORRENTE; CAIXA DE 5/6 X 19", MONTAGEM EMBUTIDA; TENSÃO AUX. 60 A 250 VDC, 100 A 230 VAC, 83 BIs, 41 BOs, 1 LIVE STATUS, 16 LEDs, 4 ENTRADAS DE CORRENTE, 4 ENTRADAS DE POTENCIAL; PORTA ETHERNET P/ DIGSI 5; MÓDULO PLUG-IN ETH-BB-2FO NA POSIÇÃO E; POSIÇÃO F DISPONÍVEL; FUNÇÕES: 38,49, 50/51, 50N/51N, 50HS, SOTF, 50Ns/51Ns, 74TC, 86. MÓDULOS: IO202, PS201, IO205, IO205, IO230. LONG PRODUC CODE: 7SJ85-DAAA-AA0-0WWW00-AF0111-13111B-BAA-000000-AC0CB3-BA1CE0-CE0EA0	7SJ85 - P1J324520	SIEMENS	A7B91503698514
02	1	PÇ	UPP	SIPROTEC 5, 7UT85, PROTEÇÃO DE TRANSF. CAIXA DE 1/2 X 19", MONTAGEM EMBUTIDA; TENSÃO AUX. 60 A 250 VDC, 100 A 230 VAC, 15 BIs, 13 BOs, 16 LEDs, 12 ENTRADAS DE CORRENTE; PORTA ETHERNET P/ DIGSI 5; FUNÇÕES: 37, 38, 49, 50/51, 50N/51N, 50HS, SOTF, 74TC, 85/21, 85/27, 85/67N, 86, 87T, 87M. MÓDULOS: IO203, PS201, IO202, IO201. LONG CODE: 7UT85-DAAA-AA0-0WWW00-AF0111-13111B-BAA000-000AC0-CC1BA1-CB1	7UT85 - P1F115649	SIEMENS	A7B91503881728
03	1	PÇ	TH1	TERMOSTATO COMPACTO DE PAINEL INDUSTRIAL PARA CONTROLE DE AQUECIMENTO; CORRENTE NOMINAL 10 A; MAX CORRENTE INSTANTÂNEA 10A; TENSÃO NOMINAL 250 VAC; MAX TENSÃO COMUTÁVEL 250 VAC; CONTATO NF; FAIXA DE AJUSTE PARA AQUECIMENTO -20 a 40 °C / 0 a 60 °C	7T.81.0.000.2403	FINDER	A7B91503473062
04	76	PÇ	27AB1, 27AUX, 27F, 27RES, 27SECC, 27UAC, 27UPP, 52-13/1SF6, 52-13/2SF6, 52-13/3SF6, 52-13/AB, 52-13/AL30, 52-13/CIAT, 52-13/DF, 52-13/DPF, 52-13/FCA1, 52-13/FCA2, 52-13/FTM, 52-13/MD, 52-13/S10, 52-13/SBA1, 52-13/SBA2, 52-13/SBF, 89-131/AB, 89-131/DC, 89-131/DP, 89-131/FE, 89-131/FM, 89-131/INT, 89-131/PM, 89-131/SB, 89-132/AB, 89-132/DC, 89-132/DP, 89-132/FE, 89-132/FM, 89-132/INT, 89-132/PM, 89-132/SB, 89-R9/AB, 89-R9/DC, 89-R9/DP, 89-R9/FE, 89-R9/FM, 89-R9/INT, 89-R9/PM, 89-R9/SB, CSD/DES, CSD/HAB, CSD/KR1, CSD/Q1, CSD/RESET, DMT, K11, K12, K17 a K20, K36, KA13 a KA16, KB13 a KB16, KC13 a KC16, MNO, Q/PD, SCC, TM	RELÉ MODULAR DE INTERFACE, CONEXÃO À PARAFUSO, MONTAGEM EM TRILHO 35 mm, 2 CONTATOS REVERSÍVEIS 10 A, TENSÃO DA BOBINA 125 VDC, LED + DIODO (PÓLO + EM A1)	58.32.9.125.0050	FINDER	A7B91500061919
05	16	PÇ	27CC1, 27CC2, 52-13/AB-1, 52-13/FC-A1, 52-13/FC-A2, 52-13/FC-B1, 52-13/FC-B2, 52-13/FC-C1, 52-13/FC-C2, 52-13/FE, 89-131/AB-1, 89-131/FC, 89-132/AB-1, 89-132/FC, 89-R9/AB-1, 89-R9/FC	RELÉ MODULAR DE INTERFACE, CONEXÃO À PARAFUSO, COM 4 CONTATOS REVERSÍVEIS 7 A, TENSÃO DA BOBINA 125 VDC; COM BASE (94.04) PARA MONTAGEM EM TRILHO 35 mm; CLIP DE RETENÇÃO (094.91.3); E MÓDULO DE SINALIZAÇÃO E PROTEÇÃO DA BOBINA(99.02.9.220.99) COM LED VERDE + DIODO (PÓLO + EM A1).	58.34.9.125.0050	FINDER	A7B91500061299
06	2	PÇ	27X, 86R9	RELÉ BIESTÁVEL SEM CONSUMO DE ENERGIA CONTÍNUA, COM 8 CONTATOS REVERSÍVEIS, TENSÃO NOMINAL: 125VCC, COM VARIAÇÃO DE 100 A 137V, CONSUMO (DURANTE A COMUTAÇÃO) ≤ 48W, COM INDICADOR DE POSIÇÃO NO FRONTAL E BOTÃO DE RESET MECÂNICO.	7PA22 51-0	SIEMENS	A7B91500060989
07	6	PÇ	94P1 a 94P6	CONTATOR AUXILIAR ULTRA-RÁPIDO, TENSÃO DA BOBINA: 125 VDC (-20% Vn +15%), CONSUMO: 6,5W, COM 4 CONTATOS REVERSÍVEIS RÁPIDOS, TEMPO DE ATUAÇÃO: < 3ms, TEMPO DE DESERNEGIZAÇÃO: < 25ms, CORRENTE NOMINAL: 8A. COM 4 CONTATOS DE ALTO CORTE, TEMPO DE ATUAÇÃO: <20ms, TEMPO DE DESERNEGIZAÇÃO: <50ms, CORRENTE NOMINAL: 15A; CORRENTE INSTANTÂNEA: 30A-1s / 80A-200ms / 200A-10ms; TENSÃO ISOLAMENTO DOS CONTATOS: 250VDC / 400 VAC. CONTATOS COM ALTO PODER DE CORTE (SOPRO MAGNÉTICO). COM LED FRONTAL.	CJ-4XR4-125-OP	ARTECHE	A7B91503650291
08	2	PÇ	FC1, FC2	CHAVE FIM DE CURSO COM PINO SIMPLES COM 1 CONTATO NA E 1 CONTATO NF	3SE4 206	SIEMENS	A7B91500104960
09	1	PÇ	R86-R9	BOTÃO DE IMPULSO LUMINOSO COM FRONTAL DO BOTÃO CHATO; COR: AMARELO; TECLA COM RETORNO ((3SU1001-0AB30-0AA0); COM SUPORTE DE PLÁSTICO (3SU1500-0AA10-0AA0), ILUMINAÇÃO LED AMARELO (3SU1401-1BH30-1AA0), E 1 CONTATO NA (3SU1400-1AA10-1BA0);	3SU1001-0AB30-0AA0 + 3SU1500-0AA10-0AA0 + 3SU1401-1BH30-1AA0 + 3SU1400-1AA10-1BA0	SIEMENS	
10	1	PÇ	52CS	COMUTADOR TIPO CA10 COM 5 PÓLOS DE COMUTAÇÃO COM RETORNO CENTRAL, TENSÃO NOMINAL 690 V, CORRENTE TÉRMICA 20 A. GRAVAÇÃO: FECHAR, 0, ABRIR.	CA10-BRH163-E	KRAUS & NAIMER	A7B91502197731
11	1	PÇ	95-UPP-2	CHAVE DE AFERIÇÃO, 7 PÓLOS DUPLOS DE CORRENTE (2 AZ, 2 BR, 2 VM, 1 PT) COM TAMPA PROTETORA	FMS-14SIEMENS4	STATES	A7B91503732682
12	1	PÇ	95-UPP-3	CHAVE DE AFERIÇÃO, 14 PÓLOS SIMPLES DE POTENCIAL (PRETOS) COM TAMPA PROTETORA; CORRENTE NOMINAL: 30A; CLASSE DE ISOLAÇÃO: 600V.	FMS14-14A1	STATES	A7B91502963922

ZSBR: A7B10001414059

FATOR	COR	FEIJA	0,1
PARÂMETROS PARA PLOTAGEM			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
100			
DEMAS CORES			0,05

7R9-1

PAINEL REATOR R9
LISTA DE MATERIALSE ITABERÁ 750kV
PAINEL DE PROTEÇÃO
PRINCIPAL E CONTROLE - 7R9-1Nº FURNAS
TRA-STIAB-DE-PEC-0089FOLHA
040

CONTRATO No.: 8000012940

REV.
0A

EQT4

SE JANAÚBA 3 DIAGRAMA LÓGICO

VÃO FX - REATOR DE BARRA 8REFX (S5) - SETOR 500kV

ZSBR:

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

Nº	DESCRIÇÃO	FEITO	VISTO	APROV.	DATA
04	AS BUILT CONFORME TAC	JCL	AFD	AFD	19/03/21
03	CONFORME TAF	JGC	AFD	AFD	01/11/19
02	LIBERADO PARA FABRICAÇÃO	JGC	AFD	AFD	09/08/19
01	CONFORME COMENTÁRIOS	JCL	AFD	AFD	22/02/19
00	EMISSÃO INICIAL	VAMBS	AFD	AFD	16/11/18

SIEMENS		AG ANDRADE GUTIERREZ		Equatorial TRANSMISSÃO	
EQUATORIAL TRANSMISSORA 4 SPE SA					
PROJETO EXECUTIVO		SE JANAÚBA 3			ESCALA
Nº SIEMENS P00951-01-25-00		SETOR 500KV			FOLHA
ELAB. VAMBS VERIF. AFD		VÃO FX - REATOR DE BARRA 8REFX (S5)			0001
APROV. AFD		DIAGRAMA LÓGICO			REV.
RESP. TÉCN. AFD		Nº CREA 5070136530		DATA 20/05/18	
		Nº CLIENTE			
		EQT4-JAN3-E05-200			

SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV

ÍNDICE

FOLHA	DESCRIÇÃO	REVISÃO
0001	CAPA	04
0002	ÍNDICE	04
0011	DETALHES, LEGENDAS E NOTAS	01
0012	DIAGRAMA UNIFILAR SIMPLIFICADO	00
0013	DIAGRAMA UNIFILAR DE PROTEÇÃO - REATOR BARRA	01
0020	UCD1 - ENTRADAS ANALÓGICAS	04
0021	UCD1 - ENTRADAS ANALÓGICAS	00
0022	UCD1 - LEDS	00
0023	UCD1 - ENTRADAS DIGITAIS	00
0024	UCD1 - ENTRADAS DIGITAIS	00
0025	UCD1 - ENTRADAS DIGITAIS	00
0026	UCD1 - ENTRADAS DIGITAIS	00
0027	UCD1 - ENTRADAS DIGITAIS	00
0028	UCD1 - ENTRADAS DIGITAIS	00
0029	UCD1 - ENTRADAS DIGITAIS	00
0030	UCD1 - ENTRADAS DIGITAIS	01
0031	UCD1 - SELEÇÃO LOCAL / REMOTO	00
0032	UCD1 - ESTADO DA SECCIONADORA 889FX1 (10U3)	00
0033	UCD1 - CMD/LÓGICA CARTÕES E INTER. SECCIONADORA 889FX1 (10U3)	04
0034	UCD1 - FECHAMENTO/ABERTURA SECCIONADORA 889FX1 (10U3)	00
0035	UCD1 - ESTADO DA SECCIONADORA 889FX2 (10U5)	00
0036	UCD1 - CMD/LÓGICA CARTÕES E INTER. SECCIONADORA 889FX2 (10U5)	04
0037	UCD1 - FECHAMENTO/ABERTURA SECCIONADORA 889FX2 (10U5)	00
0038	UCD1 - ESTADO DA SECCIONADORA 889FX (10U5)	00
0039	UCD1 - CMD/LÓGICA CARTÕES E INTER. SECCIONADORA 889FX (10U5)	00
0040	UCD1 - FECHAMENTO/ABERTURA SECCIONADORA 889FX (10U5)	00
0041	UCD1 - ESTADO DO DISJUNTOR 852FX (10U4)	04
0042	UCD1 - INTERTRAVAMENTO DO DISJUNTOR 852FX (10U4)	04
0043	UCD1 - CMD/LÓGICA CARTÕES E INTER. DISJUNTOR 852FX (10U4)	00
0044	UCD1 - FECHAMENTO/ABERTURA DISJUNTOR 852FX (10U4)	04
0045	UCD1 - ESTADO DO VÃO FX	04
0046	UCD1 - COMANDO RESET RELÉ DE BLOQUEIO 86BFFX / 86R / HABILITA/DESABILITA USD1	00
0047	UCD1 - SELEÇÃO DE TENSÃO PARA SINCRONISMO 852FX (10U4)	04
0048	UCD1 - BLOQUEIO DE SINCRONISMO 852FX (10U4)	03
0049	UCD1 - BY PASS DE SINCRONISMO 852FX (10U4)	00
0050	UCD1 - SINCRONISMO DISJUNTOR 852FX (10U4)	00
0051	UCD1 - ENVIO GOOSE	01
0052	UCD1 - RECEPÇÃO GOOSE	01
0053	UCD1 - SAIDAS PARA SAGE	00
0054	UCD1 - SAIDAS PARA SAGE	04
0055	UCD1 - SAIDAS PARA SAGE	00
0056	UCD1 - SAIDAS PARA SAGE	00

FOLHA	DESCRIÇÃO	REVISÃO
0057	UCD1 - SAIDAS PARA SAGE	00
0058	UCD1 - SAIDAS PARA SAGE	00
0059	UCD1 - SAIDAS PARA SAGE	01
0060	UCD1 - SAIDAS PARA SAGE	00
0061	UCD1 - SAIDAS PARA SAGE	00
0062	UCD1 - SAIDAS PARA SAGE	00
0300	UPD1 - ENTRADAS ANALÓGICAS	01
0301	UPD1 - LEDS	00
0302	UPD1 - ENTRADAS DIGITAIS	00
0303	UPD1 - PROTEÇÃO 87R	01
0304	UPD1 - LÓGICA DE DISPARO	00
0305	UPD1 - SAIDAS PARA SAGE	00
0306	UPD1 - SAIDAS PARA UAO1	00
0400	UPD2 - ENTRADAS ANALÓGICAS	00
0401	UPD2 - LEDS	00
0402	UPD2 - ENTRADAS DIGITAIS	00
0403	UPD2 - PROTEÇÃO 50/51	00
0404	UPD2 - PROTEÇÃO 50/51N	00
0405	UPD2 - PROTEÇÃO 51G	00
0406	UPD2 - LÓGICAS DE DISPAROS	00
0407	UPD2 - SAIDAS PARA SAGE	00
0408	UPD2 - SAIDAS PARA UAO1	00
0600	UAO1 - ENTRADAS ANALÓGICAS	00
0601	UAO1 - ENTRADAS DIGITAIS	01
0602	UAO1 - ENTRADAS DIGITAIS	00
0603	UAO1 - RECEPÇÃO GOOSE	02
0700	UCD1 - REFERÊNCIA CRUZADA	04
0701	UCD1 - REFERÊNCIA CRUZADA	04
0702	UCD1 - REFERÊNCIA CRUZADA	04
0703	UCD1 - REFERÊNCIA CRUZADA	04
0704	UCD1 - REFERÊNCIA CRUZADA	04
0705	UCD1 - REFERÊNCIA CRUZADA	04
0706	UCD1 - REFERÊNCIA CRUZADA	04
0707	UCD1 - REFERÊNCIA CRUZADA	04
0708	UPD1 - REFERÊNCIA CRUZADA	04
0709	UPD2 - REFERÊNCIA CRUZADA	04
0710	UOA1 - REFERÊNCIA CRUZADA	02

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:



NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200
NR SIEMENS P00951-01-25-00

FL. 0002 REVISÃO

SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV
 DETALHES, LEGENDAS E NOTAS

1 - REFERÊNCIA - DOCUMENTOS DE PROJETO

- 01 - DIAGRAMA UNIFILAR
- 02 - DIAGRAMA FUNCIONAL
- 03 -
- 04 -
- 05 -
- 06 -
- 07 -
- 08 -
- 09 -
- 10 -
- 11 -
- 12 -
- 13 -
- 14 -
- 15 -
- 16 -

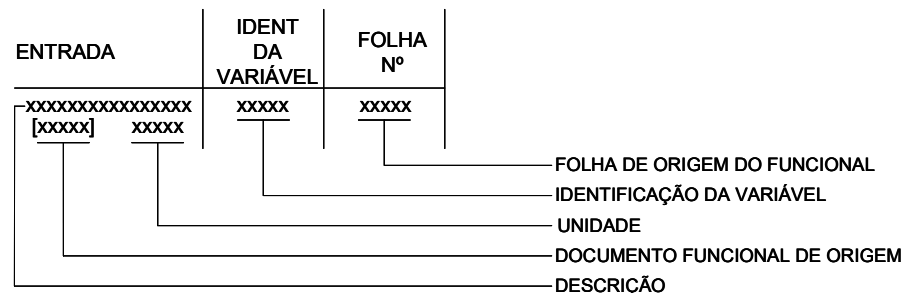
2 - LEGENDAS

2.1 - IDENTIFICAÇÃO DAS FUNÇÃO

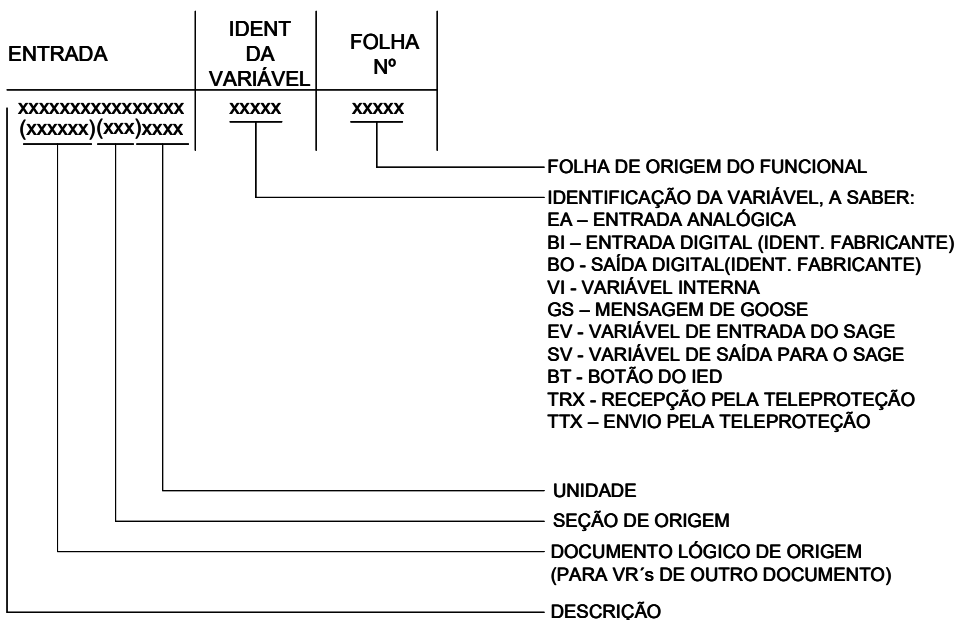
	PORTA LÓGICA "E"	<table border="1"><tr><th>E1</th><th>E2</th><th>S</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	E1	E2	S	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1
E1	E2	S															
0	0	0															
0	1	0															
1	0	0															
1	1	1															
	PORTA LÓGICA "OU"	<table border="1"><tr><th>E1</th><th>E2</th><th>S</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	E1	E2	S	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
E1	E2	S															
0	0	0															
0	1	1															
1	0	1															
1	1	1															
	OU EXCLUSIVO	<table border="1"><tr><th>E1</th><th>E2</th><th>S</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	E1	E2	S	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0
E1	E2	S															
0	0	0															
0	1	1															
1	0	1															
1	1	0															
	SET-RESET	<table border="1"><tr><th>E1</th><th>E2</th><th>S</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	E1	E2	S	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1
E1	E2	S															
0	0	0															
0	1	0															
1	0	1															
1	1	1															
	INVERSOR	<table border="1"><tr><th>E</th><th>S</th></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr></table>	E	S	0	1	1	0									
E	S																
0	1																
1	0																
	TEMPORIZADOR NA DESENERGIZAÇÃO																
	TEMPORIZADOR NA ENERGIZAÇÃO																
	TEMPORIZADOR DE ENERGINZAÇÃO E DESENERGIZAÇÃO																
	PULSO POSITIVO																
	PULSO NEGATIVO																

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

2.2 - IDENTIFICAÇÃO DE ENDEREÇAMENTO DE SINAIS



2.3 - IDENTIFICAÇÃO DE ENDEREÇAMENTO DE VARIÁVEIS



3 - IDENTIFICAÇÃO DE PROTEÇÃO

UPP	UNIDADE PROTEÇÃO UNITÁRIA	7UT85 - P1F115649
UAC	UNIDADE DE CONTROLE	7SJ85 - P1J324520
UPA	UNIDADE PROTEÇÃO GRADATIVA	7UT85 - P1F115649
	UNIDADE DE AQUISIÇÃO DE OSCILOGRAFIA	RA3323111X2XCC
	SINCRONIZADOR DE POLOS	PSD-02

4 - NOTAS

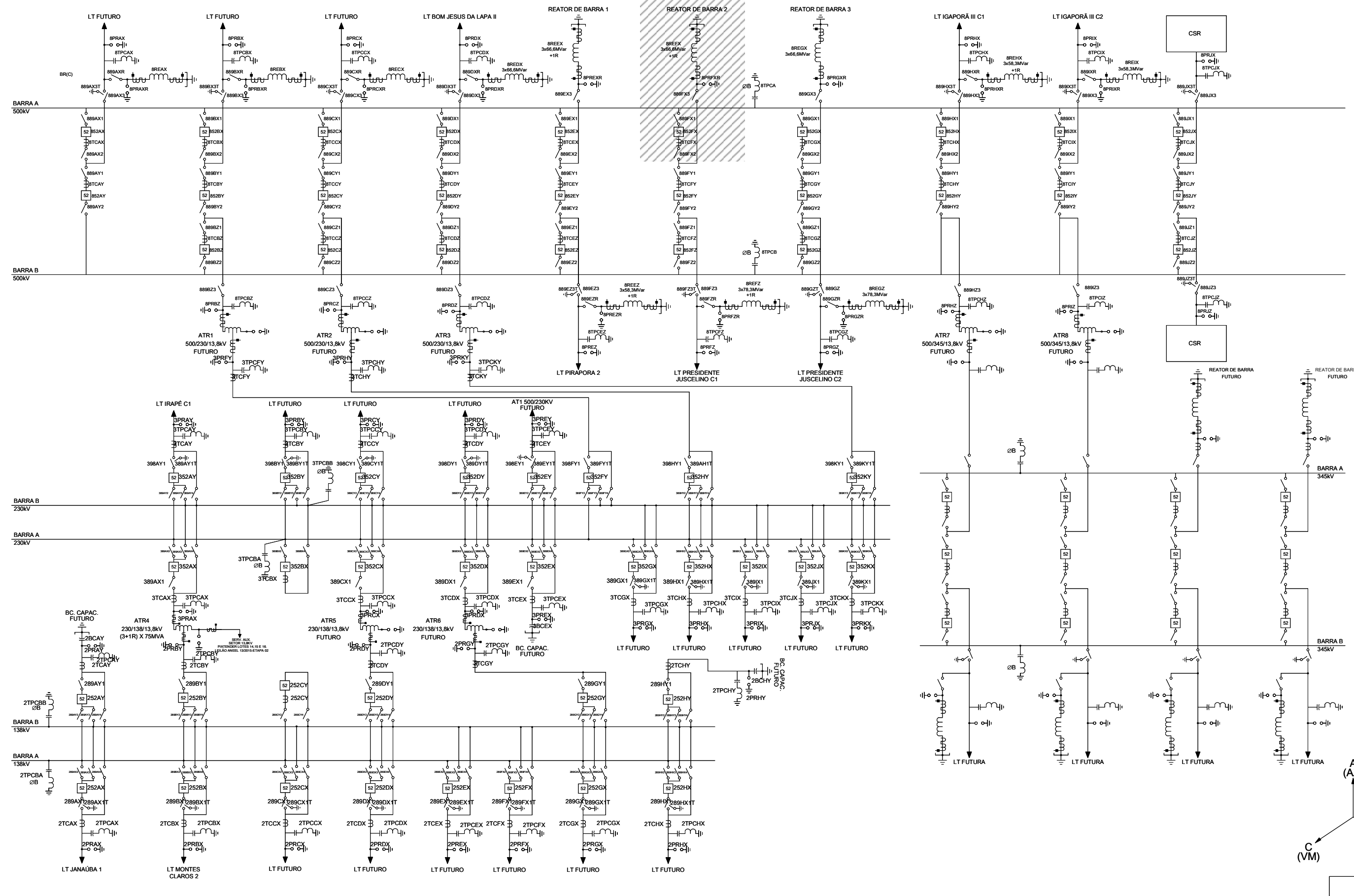
NOTAS:



NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200
 NR SIEMENS P00951-01-25-00

FL. 0011
 REVISÃO

SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV
 DIAGRAMA UNIFILAR SIMPLIFICADO

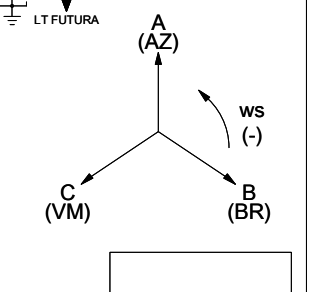


255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

NOTAS:

NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200
 NR SIEMENS P00951-01-25-00

FL. 0012
 REVISÃO



1

2

3

4

5

6

7

8

9

SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV
 DIAGRAMA UNIFILAR DE PROTEÇÃO - REATOR BARRA

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

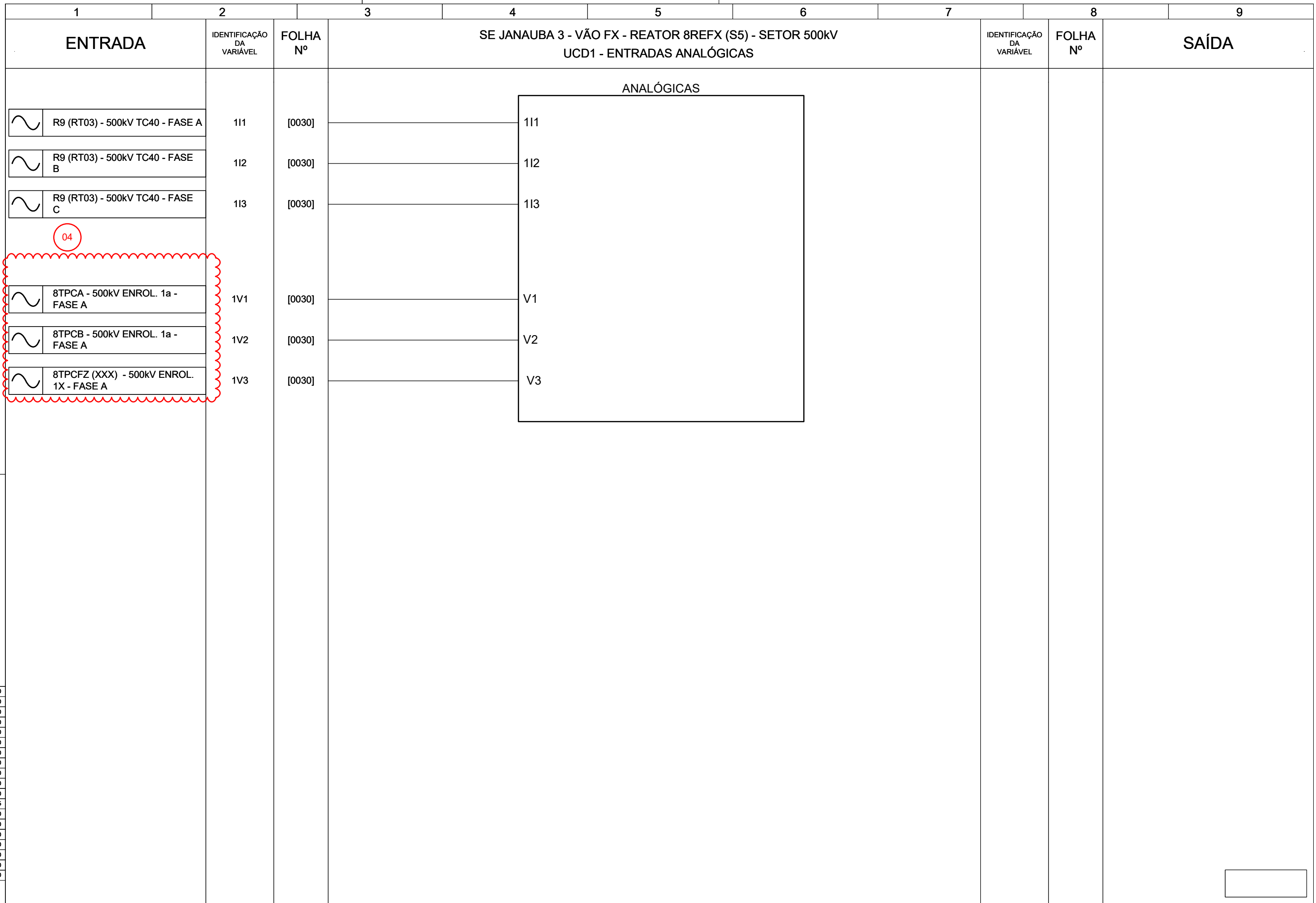
NOTAS:



NR CLIENTE	EQT4-JAN3-E05-200
NR SIEMENS	P00951-01-25-00

FL.	0013
-----	------

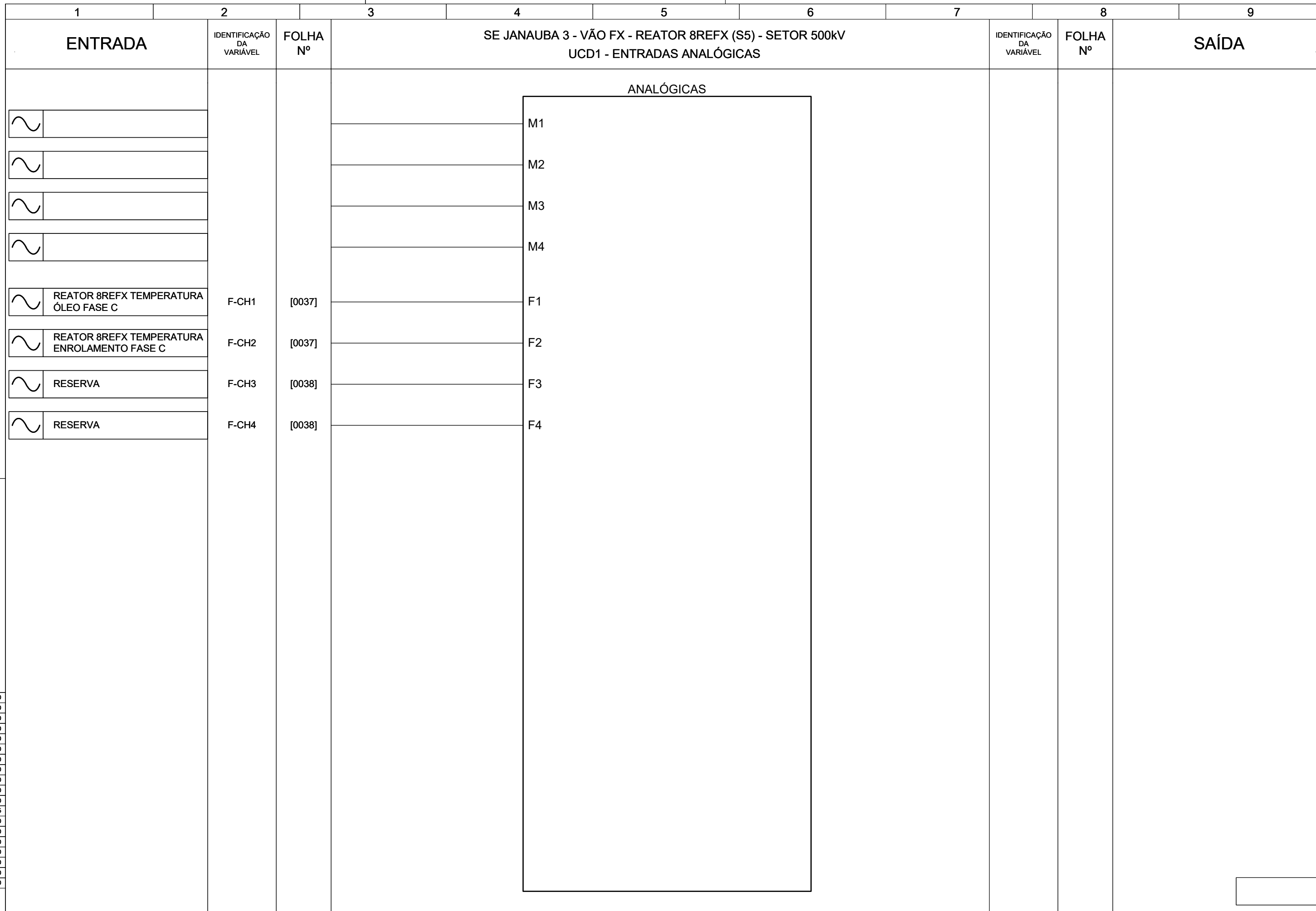
REVISÃO



255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:



255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UCD1 - LEDS			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
UCD1 EM LOCAL	VI143	/0031.8	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">LEDS</p> <p>LED1</p> <p>LED2</p> <p>LED3</p> <p>LED4</p> <p>LED5</p> <p>LED6</p> <p>LED7</p> <p>LED8</p> <p>LED9</p> <p>LED10</p> <p>LED11</p> <p>LED12</p> <p>LED13</p> <p>LED14</p> <p>LED15</p> <p>LED16</p> </div>					
DISJ. 852FX SINCRONISMO OK	VI139	/0044.8						
RELÉ DE BLOQUEIO 86R - ATUADO	VI044	/0025.8						
RELÉ DE BLOQUEIO 86BFFX - ATUADO	VI043	/0025.8						

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:



NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200
NR SIEMENS P00951-01-25-00

FL. 0022
REVISÃO

1			2		3	4	5	6	7	8		9	
ENTRADA			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UCD1 - ENTRADAS DIGITAIS					IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA	
DISJ. 52-13 (12758) ABERTO			1B11	[0100]	≥1					VI001	/0041.2	DISJ. 52-13 (12758) ABERTO	
DISJ. 52-13 (12758) FECHADO ØA			1B12	[0100]	≥1					VI002	/0041.2	DISJ. 52-13 (12758) FECHADO ØA	
DISJ. 52-13 (12758) FECHADO ØB			1B13	[0100]	≥1					VI003	/0041.2	DISJ. 52-13 (12758) FECHADO ØB	
DISJ. 52-13 (12758) FECHADO ØC			1B14	[0100]	≥1					VI004	/0041.2	DISJ. 52-13 (12758) FECHADO ØC	
DISJ. 52-13 (12758) PERDA SF6 1º ESTÁGIO ØA			1B15	[0100]	≥1					VI005	/0053.2	DISJ. 52-13 (12758) PERDA SF6 1º ESTÁGIO ØA	
DISJ. 52-13 (12758) PERDA SF6 1º ESTÁGIO ØB			1B16	[0100]	≥1					VI006	/0053.2	DISJ. 52-13 (12758) PERDA SF6 1º ESTÁGIO ØB	
DISJ. 52-13 (12758) PERDA SF6 1º ESTÁGIO ØC			1B17	[0100]	≥1					VI007	/0053.2	DISJ. 52-13 (12758) PERDA SF6 1º ESTÁGIO ØC	
DISJ. 52-13 (12758) PERDA SF6 2º ESTÁGIO ØA			1B18	[0100]	≥1					VI008	/0042.2 /0053.2	DISJ. 52-13 (12758) PERDA SF6 2º ESTÁGIO ØA	
DISJ. 52-13 (12758) PERDA SF6 2º ESTÁGIO ØB			2B11	[0101]	≥1					VI009	/0042.2 /0053.2	DISJ. 52-13 (12758) PERDA SF6 2º ESTÁGIO ØB	
DISJ. 52-13 (12758) PERDA SF6 2º ESTÁGIO ØC			2B12	[0101]	≥1					VI010	/0042.2 /0053.2	DISJ. 52-13 (12758) PERDA SF6 2º ESTÁGIO ØC	
DISJ. 52-13 (12758) BLOQ. FECHAM. INTERNO			2B13	[0101]	≥1					VI011	/0053.2	DISJ. 52-13 (12758) BLOQ. FECHAM. INTERNO	
DISJ. 52-13 (12758) DISCORDÂNCIA DE POLOS			5B11	[0101]	≥1					VI012	/0042.2 /0053.2	DISJ. 52-13 (12758) DISCORDÂNCIA DE POLOS	
DISJ. 52-13 (12758) BLOQUEIO GERAL DE SF6			5B12	[0101]	≥1					VI013	/0042.2 /0053.2	DISJ. 52-13 (12758) BLOQUEIO GERAL DE SF6	
DISJ. 52-13 (12758) CHAVE 43LR - REMOTO			5B13	[0101]	≥1					VI014	/0044.2 /0044.2 /0053.2	DISJ. 52-13 (12758) CHAVE 43LR - REMOTO	
DISJ. 52-13 (12758) FALTA VCC/PROT. FECHAM.			5B14	[0101]	≥1					VI015	/0042.2 /0053.2	DISJ. 52-13 (12758) FALTA VCC/PROT. FECHAM.	

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

			NR CLIENTE	EQT4-JAN3-E05-200	FL.	REVISÃO
			NR SIEMENS	P00951-01-25-00	0023	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UCD1 - ENTRADAS DIGITAIS			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
DISJ. 52-13 (12758) FALTA VCC CIRC. ABERT. 1	5BI5	[0101]		≥ 1		VI016	/0042.2 /0053.2	DISJ. 52-13 (12758) FALTA VCC CIRC. ABERT. 1
DISJ. 52-13 (12758) FALTA VCC CIRC. ABERT. 2	5BI6	[0102]		≥ 1		VI017	/0042.2 /0053.2	DISJ. 52-13 (12758) FALTA VCC CIRC. ABERT. 2
DISJ. 52-13 (12758) FALTA VCC CIRC. COMANDO	5BI7	[0102]		≥ 1		VI018	/0042.2 /0053.2	DISJ. 52-13 (12758) FALTA VCC CIRC. COMANDO
DISJ. 52-13 (12758) FALTA VCA MOTOR Ø A/B/C	5BI8	[0102]		≥ 1		VI019	/0053.2	DISJ. 52-13 (12758) FALTA VCA MOTOR Ø A/B/C
DISJ. 52-13 (12758) MINI DJ MOTOR Ø A/B/C	5BI9	[0102]		≥ 1		VI020	/0054.2	DISJ. 52-13 (12758) MINI DJ MOTOR Ø A/B/C
DISJ. 52-13 (12758) SUPERV. BOB. ABERT. 1	5BI10	[0102]		≥ 1		VI021	/0042.2 /0054.2	DISJ. 52-13 (12758) SUPERV. BOB. ABERT. 1
DISJ. 52-13 (12758) SUPERV. BOB. ABERT. 2	5BI11	[0102]		≥ 1		VI022	/0042.2 /0054.2	DISJ. 52-13 (12758) SUPERV. BOB. ABERT. 2
DISJ. 52-13 (12758) SUPERV. ILUM/AQUEC/TOM.	5BI12	[0102]		≥ 1		VI023	/0054.2	DISJ. 52-13 (12758) SUPERV. ILUM/AQUEC/TOM.
DISJ. 52-13 (12758) MOLA DESCARREGADA	5BI13	[0102]		≥ 1		VI024	/0042.2 /0054.2	DISJ. 52-13 (12758) MOLA DESCARREGADA
SECC. 89-131 (12751) ABERTA	5BI14	[0103]		≥ 1		VI025	/0032.2	SECC. 89-131 (12751) ABERTA
SECC. 89-131 (12751) FECHADA	5BI15	[0103]		≥ 1		VI026	/0032.2	SECC. 89-131 (12751) FECHADA
SECC. 89-131 (12751) CHAVE 43LR REMOTO	5BI16	[0103]		≥ 1		VI027	/0034.2 /0034.2 /0054.2	SECC. 89-131 (12751) CHAVE 43LR REMOTO
SECC. 89-131 (12751) DISCORDÂNCIA DE POLOS	5BI17	[0103]		≥ 1		VI028	/0054.2	SECC. 89-131 (12751) DISCORDÂNCIA DE POLOS
SECC. 89-131 (12751) DEFEITO COMANDO	5BI18	[0103]		≥ 1		VI029	/0054.2	SECC. 89-131 (12751) DEFEITO COMANDO
SECC. 89-131 (12751) DEFEITO MOTOR / CA	5BI19	[0104]		≥ 1		VI030	/0054.2	SECC. 89-131 (12751) DEFEITO MOTOR

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

			NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200	FL. 0024	REVISÃO
			NR SIEMENS P00951-01-25-00		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UCD1 - ENTRADAS DIGITAIS			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
SECC. 89-132 (12753) ABERTA	5BI20	[0105]		≥1		VI031	/0035.2	SECC. 89-132 (12753) ABERTA
SECC. 89-132 (12753) FECHADA	5BI21	[0105]		≥1		VI032	/0035.2	SECC. 89-132 (12753) FECHADA
SECC. 89-132 (12753) CHAVE 43LR REMOTO	5BI22	[0105]		≥1		VI033	/0037.2 /0037.2 /0054.2	SECC. 89-132 (12753) CHAVE 43LR REMOTO
SECC. 89-132 (12753) DISCORDÂNCIA DE POLOS	5BI23	[0105]		≥1		VI034	/0054.2	SECC. 89-132 (12753) DISCORDÂNCIA DE POLOS
SECC. 89-132 (12753) DEFEITO COMANDO	5BI24	[0105]		≥1		VI035	/0054.2	SECC. 89-132 (12753) DEFEITO COMANDO
SECC. 89-132 (12753) DEFEITO MOTOR / CA	5BI25	[0106]		≥1		VI036	/0054.2	SECC. 89-132 (12753) DEFEITO MOTOR
SECC. 89-R9 (12750R) ABERTA	5BI26	[0107]		≥1		VI037	/0038.2	SECC. 89-R9 (12750R) ABERTA
SECC. 89-R9 (12750R) FECHADA	5BI27	[0107]		≥1		VI038	/0038.2	SECC. 89-R9 (12750R) FECHADA
SECC. 89-R9 (12750R) CHAVE 43LR REMOTO	5BI28	[0107]		≥1		VI039	/0040.2 /0040.2 /0054.2	SECC. 89-R9 (12750R) CHAVE 43LR REMOTO
SECC. 89-R9 (12750R) DISCORDÂNCIA DE POLOS	5BI29	[0107]		≥1		VI040	/0054.2	SECC. 89-R9 (12750R) DISCORDÂNCIA DE POLOS
SECC. 89-R9 (12750R) DEFEITO COMANDO	5BI30	[0107]		≥1		VI041	/0055.2	SECC. 89-R9 (12750R) DEFEITO COMANDO
SECC. 89-R9 (12750R) DEFEITO MOTOR / AC	5BI31	[0108]		≥1		VI042	/0055.2	SECC. 89-R9 (12750R) DEFEITO MOTOR
RELÉ DE BLOQUEIO 86BFFX - ATUADO	5BI32	[0109]		≥1		VI043	/0022.2 /0033.2 /0036.2 /0042.2 /0046.2 /0051.2 /0055.2 /0022.2 /0042.2	RELÉ DE BLOQUEIO 86BFFX - ATUADO
RELÉ DE BLOQUEIO 86R - ATUADO	5BI33	[0109]		≥1		VI044	/0046.2 /0051.2 /0055.2	RELÉ DE BLOQUEIO 86R - ATUADO
RESERVA	5BI34	[0109]		≥1		VI045		RESERVA

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

			NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200	FL. 0025	REVISÃO
			NR SIEMENS P00951-01-25-00		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UCD1 - ENTRADAS DIGITAIS			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
RESERVA	5BI35	[0109]		≥1		VI046		RESERVA
REATOR R9 (RT03) - Ø A TEMP. OLEO ALARME	5BI36	[0110]		≥1		VI047	/0055.2	REATOR R9 (RT03) - Ø A TEMP. OLEO ALARME
REATOR R9 (RT03) - Ø A TEMP. ENR. ALARME	5BI37	[0110]		≥1		VI048	/0055.2	REATOR R9 (RT03) - Ø A TEMP. ENR. ALARME
REATOR R9 (RT03) - Ø A FALHA MONITOR ALARME	5BI38	[0110]		≥1		VI049	/0055.2	REATOR R9 (RT03) - Ø A FALHA MONITOR ALARME
REATOR R9 (RT03) - Ø A RELÉ BUCHHOLZ ALARME	5BI39	[0110]		≥1		VI050	/0055.2	REATOR R9 (RT03) - Ø A RELÉ BUCHHOLZ ALARME
REATOR R9 (RT03) - Ø A DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	5BI40	[0110]		≥1		VI051	/0055.2	REATOR R9 (RT03) - Ø A DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO
REATOR R9 (RT03) - Ø A NÍVEL MÍNIMO ÓLEO	5BI41	[0110]		≥1		VI052	/0055.2	REATOR R9 (RT03) - Ø A NÍVEL MÍNIMO ÓLEO
REATOR R9 (RT03) - Ø A NÍVEL MÁXIMO ÓLEO	5BI42	[0110]		≥1		VI053	/0055.2	REATOR R9 (RT03) - Ø A NÍVEL MÁXIMO ÓLEO
REATOR R9 (RT03) - Ø A TEMP. OLEO DESLIGAMENTO	5BI43	[0111]		≥1		VI054	/0055.2	REATOR R9 (RT03) - Ø A TEMP. OLEO DESLIGAMENTO
REATOR R9 (RT03) - Ø A TEMP. ENROL. DESLIGADO	5BI44	[0111]		≥1		VI055	/0055.2	REATOR R9 (RT03) - Ø A TEMP. ENROL. DESLIGADO
REATOR R9 (RT03) - Ø A BUCHOLTZ DESLIGAMENTO	5BI45	[0111]		≥1		VI056	/0055.2	REATOR R9 (RT03) - Ø A BUCHOLTZ DESLIGAMENTO
REATOR R9 (RT03) - Ø A DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	5BI46	[0111]		≥1		VI057	/0055.2	REATOR R9 (RT03) - Ø A DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO
REATOR R9 (RT03) - Ø B TEMP. OLEO ALARME	5BI47	[0112]		≥1		VI058	/0056.2	REATOR R9 (RT03) - Ø B TEMP. OLEO ALARME
REATOR R9 (RT03) - Ø B TEMP. ENR. ALARME	5BI48	[0112]		≥1		VI059	/0056.2	REATOR R9 (RT03) - Ø B TEMP. ENR. ALARME
				≥1		VI060	/0056.2	REATOR R9 (RT03) - Ø B FALHA MONITOR ALARME

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR
PEN Nº
PEN WIDTH

NOTAS:

			NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200	FL. 0026	REVISÃO
			NR SIEMENS P00951-01-25-00		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UCD1 - ENTRADAS DIGITAIS			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
				≥1		VI061	/0056.2	REATOR R9 (RT03) - Ø B RELÉ BUCHHOLZ ALARME
				≥1		VI062	/0056.2	REATOR R9 (RT03) - Ø B DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO
				≥1		VI063	/0056.2	REATOR R9 (RT03) - Ø B NÍVEL MÍNIMO ÓLEO
				≥1		VI064	/0056.2	REATOR R9 (RT03) - Ø B NÍVEL MÁXIMO ÓLEO
				≥1		VI065	/0056.2	REATOR R9 (RT03) - Ø B TEMP. OLEO DESLIGAMENTO
				≥1		VI066	/0056.2	REATOR R9 (RT03) - Ø B TEMP. ENROL. DESLIGADO
				≥1		VI067	/0056.2	REATOR R9 (RT03) - Ø B BUCHOLTZ DESLIGAMENTO
				≥1		VI068	/0056.2	REATOR R9 (RT03) - Ø B DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO
				≥1		VI069	/0056.2	REATOR R9 (RT03) - Ø C TEMP. OLEO ALARME
				≥1		VI070	/0056.2	REATOR R9 (RT03) - Ø C TEMP. ENR. ALARME
				≥1		VI071	/0056.2	REATOR R9 (RT03) - Ø C FALHA MONITOR ALARME
				≥1		VI072	/0056.2	REATOR R9 (RT03) - Ø C RELÉ BUCHHOLZ ALARME
				≥1		VI073	/0057.2	REATOR R9 (RT03) - Ø C DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO
				≥1		VI074	/0057.2	REATOR R9 (RT03) - Ø C NÍVEL MÍNIMO ÓLEO
				≥1		VI075	/0057.2	REATOR R9 (RT03) - Ø C NÍVEL MÁXIMO ÓLEO

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

			NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200	FL. 0027	REVISÃO
			NR SIEMENS P00951-01-25-00		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UCD1 - ENTRADAS DIGITAIS			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
				≥1		VI076	/0057.2	REATOR R9 (RT03) - Ø C TEMP. OLEO DESLIGAMENTO
				≥1		VI077	/0057.2	REATOR R9 (RT03) - Ø C TEMP. ENROL. DESLIGADO
				≥1		VI078	/0057.2	REATOR R9 (RT03) - Ø C BUCHOLTZ DESLIGAMENTO
				≥1		VI079	/0057.2	REATOR R9 (RT03) - Ø C DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO
				≥1		VI080	/0057.2	FALHA ALIMENTAÇÃO VCC Q1A/Q1B/Q1C
				≥1		VI081	/0057.2	FALHA 220 VCA FASE A Q2A/Q2B/Q2C
				≥1		VI082	/0057.2	FALHA 125 VCC CUBÍCULO - Q1
				≥1		VI083	/0057.2	FALHA 220 VCA CUBÍCULO - Q2
				≥1		VI084	/0057.2	FALHA ILUMINAÇÃO E AQUECIMENTO - Q3
				≥1		VI085	/0057.2	FALHA MONITOR DE BUCHA - MB
				≥1		VI086	/0057.2	FALHA CONVERSOR OPTICO - A1
				≥1		VI087		RESERVA
				≥1		VI088		RESERVA
				≥1		VI089		RESERVA
				≥1		VI090		RESERVA

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:



NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200
NR SIEMENS P00951-01-25-00

FL. 0028 REVISÃO

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UCD1 - ENTRADAS DIGITAIS			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
				≥1		VI091		RESERVA
				≥1		VI092		RESERVA
				≥1		VI093		RESERVA
				≥1		VI094	/0057.2	USD1 OK
				≥1		VI095	/0058.2	USD1 FALHA
				≥1		VI096	/0058.2	USD1 ALARME
				≥1		VI097	/0044.2 /0046.2 /0058.2	USD1 HABILITADO
				≥1		VI098		RESERVA
				≥1		VI099		RESERVA
				≥1		VI100	/0058.2	SUPERVISÃO VCC VÃO FY BARRA 1
				≥1		VI101	/0058.2	SUPERVISÃO VCC VÃO FY BARRA 2
				≥1		VI102	/0058.2	SUPERVISÃO VCC VÃO FY CIRCUITOS AUX.
				≥1		VI103	/0058.2	FALHA INTERNA UCPD1 - PCP1-8FY
				≥1		VI104		RESERVA
				≥1		VI105		RESERVA

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

			NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200	FL. 0029	REVISÃO
			NR SIEMENS P00951-01-25-00		

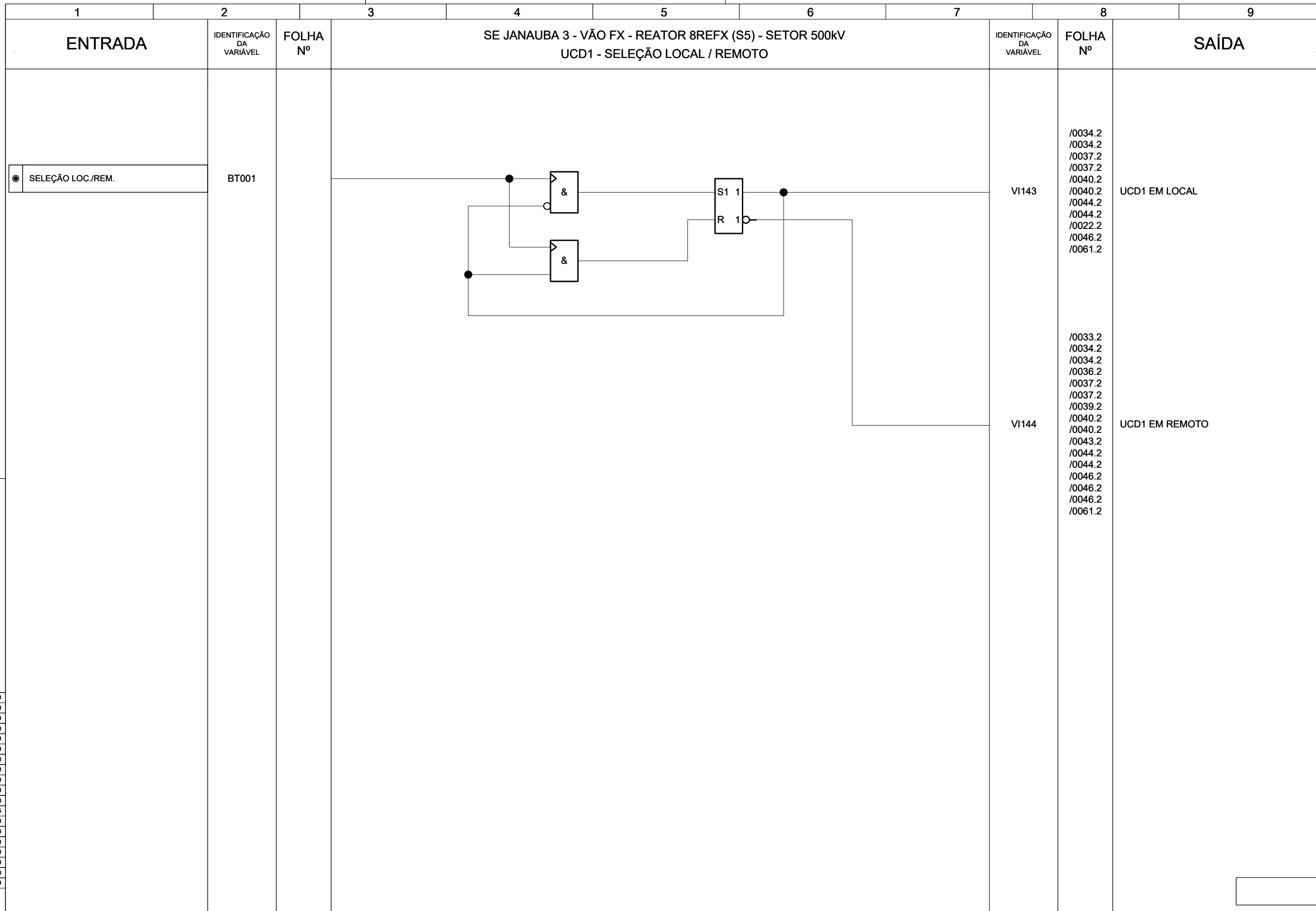
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UCD1 - ENTRADAS DIGITAIS			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
				≥1		VI106	/0058.2	PCP2-8FX - SUPERVISÃO CC BARRA 1
				≥1		VI107	/0058.2	PCP2-8FX - SUPERVISÃO CC BARRA 2
PCP2-8FX - SUPERVISÃO CC CIRCUITOS AUX.	3BI1	[0120]		≥1		VI108	/0058.2	PCP2-8FX - SUPERVISÃO CC CIRCUITOS AUX.
FALHA INTERNA UPD2 - PCP2-8FX	3BI2	[0120]		≥1		VI109	/0058.2	FALHA INTERNA UPD2 - PCP2-8FX
RESERVA	3BI3	[0120]		≥1		VI110		RESERVA
RESERVA	3BI4	[0120]		≥1		VI111		RESERVA
PCP2-8FZ - SUPERVISÃO CC - BARRA 1	3BI5	[0121]		≥1		VI112	/0059.2	PCP2-8FZ - SUPERVISÃO CC - BARRA 1
PCP2-8FZ - SUPERVISÃO CC - BARRA 2	3BI6	[0121]		≥1		VI113	/0059.2	PCP2-8FZ - SUPERVISÃO CC - BARRA 2
PCP2-8FZ - SUPERVISÃO CC CIRCUITOS AUX.	3BI7	[0121]		≥1		VI114	/0059.2	PCP2-8FZ - SUPERVISÃO CC CIRCUITOS AUX.
FALHA INTERNA - UPD3 PCP3-8FZ	3BI8	[0121]		≥1		VI115	/0059.2	FALHA INTERNA - UPD3 PCP3-8FZ
FALHA INTERNA - UPD4 PCP3-8FZ	3BI9	[0121]		≥1		VI116	/0059.2	FALHA INTERNA - UPD4 PCP3-8FZ
RESERVA	3BI10	[0121]		≥1		VI117		RESERVA
RESERVA	3BI11	[0121]		≥1		VI118		RESERVA
RESERVA	3BI12	[0121]		≥1		VI119		RESERVA

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

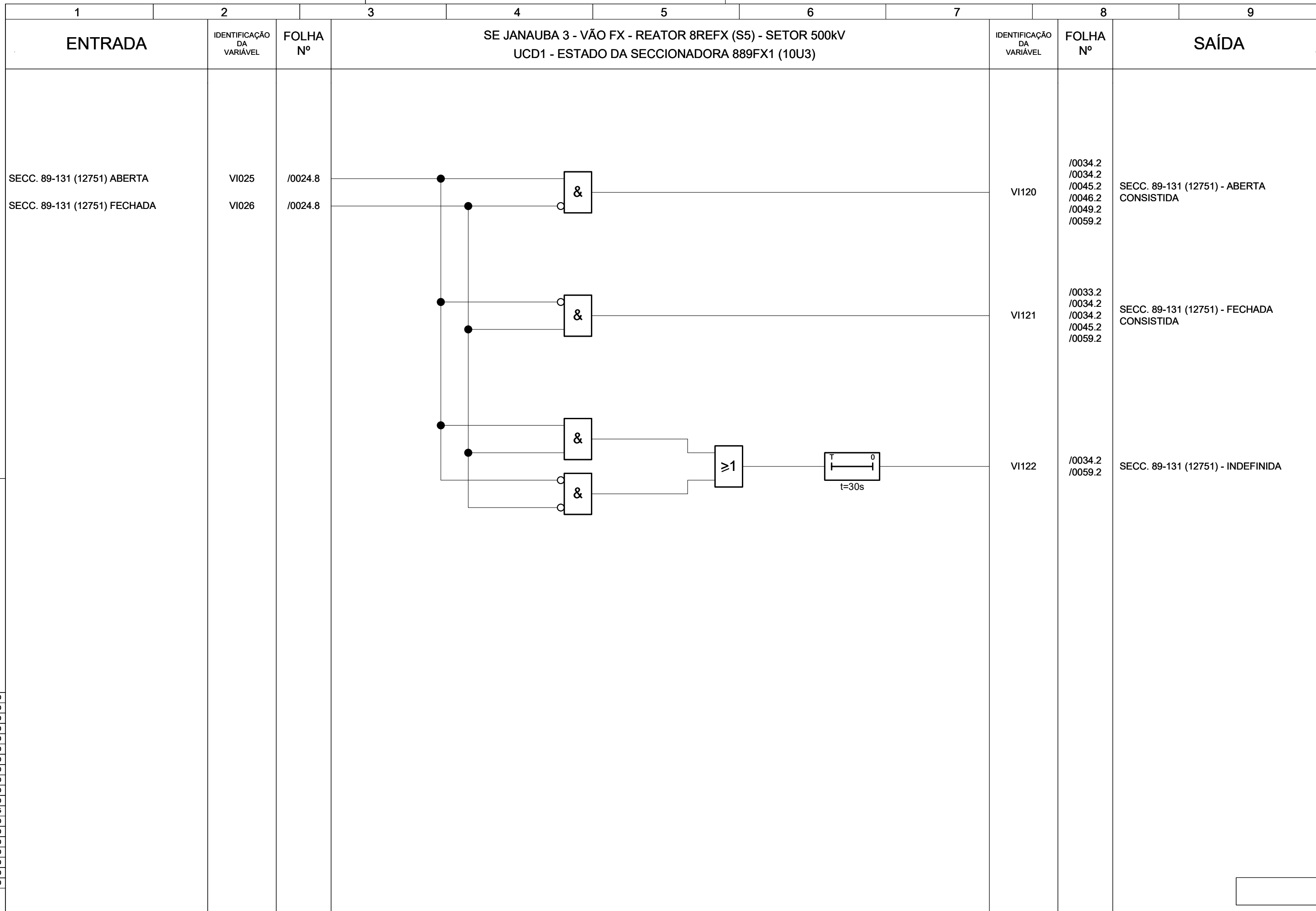
NOTAS:

			NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200	FL. 0030	REVISÃO
			NR SIEMENS P00951-01-25-00		



255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

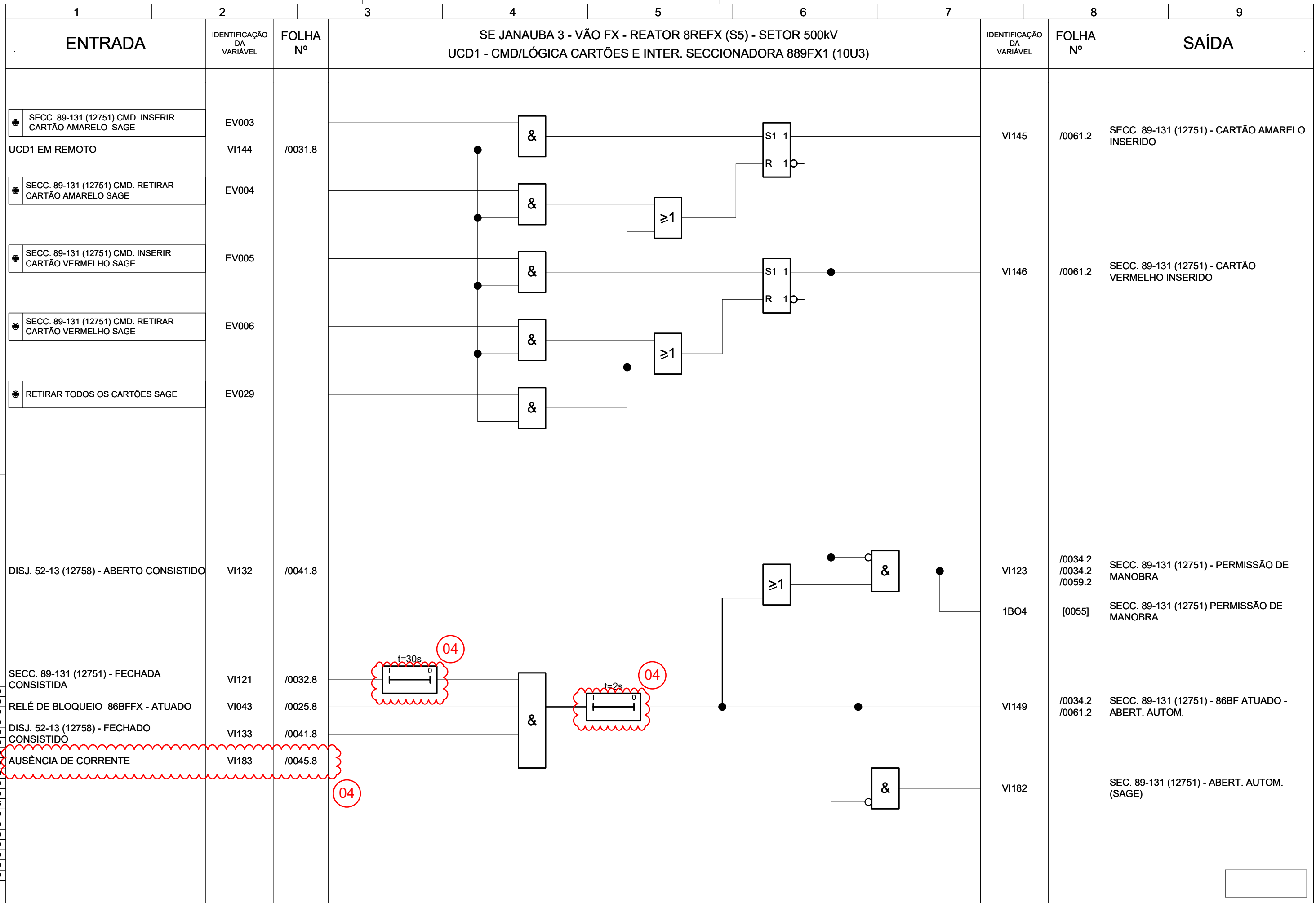
COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------



255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

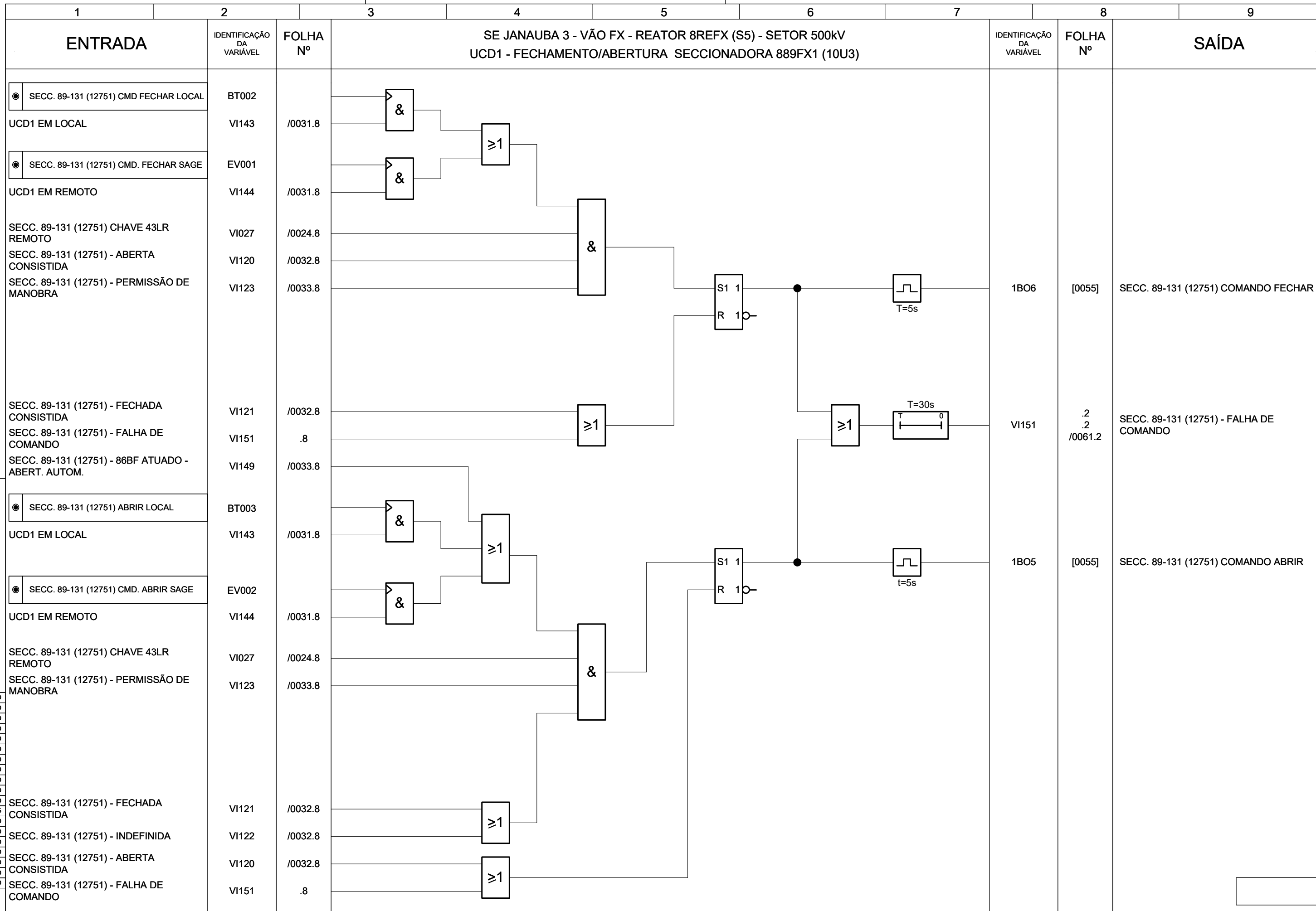
NOTAS:



255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
1	7	0,10
2	7	0,20
3	7	0,30
4	7	0,40
5	7	0,50
6	7	0,60
7	7	0,20
9	7	0,05
10	10	0,30
11	7	0,80
30	7	0,30
41	7	0,20
51	51	0,30
250	250	0,30
251	251	0,30
252	252	0,30
254	254	0,30
255	255	0,30

NOTAS:

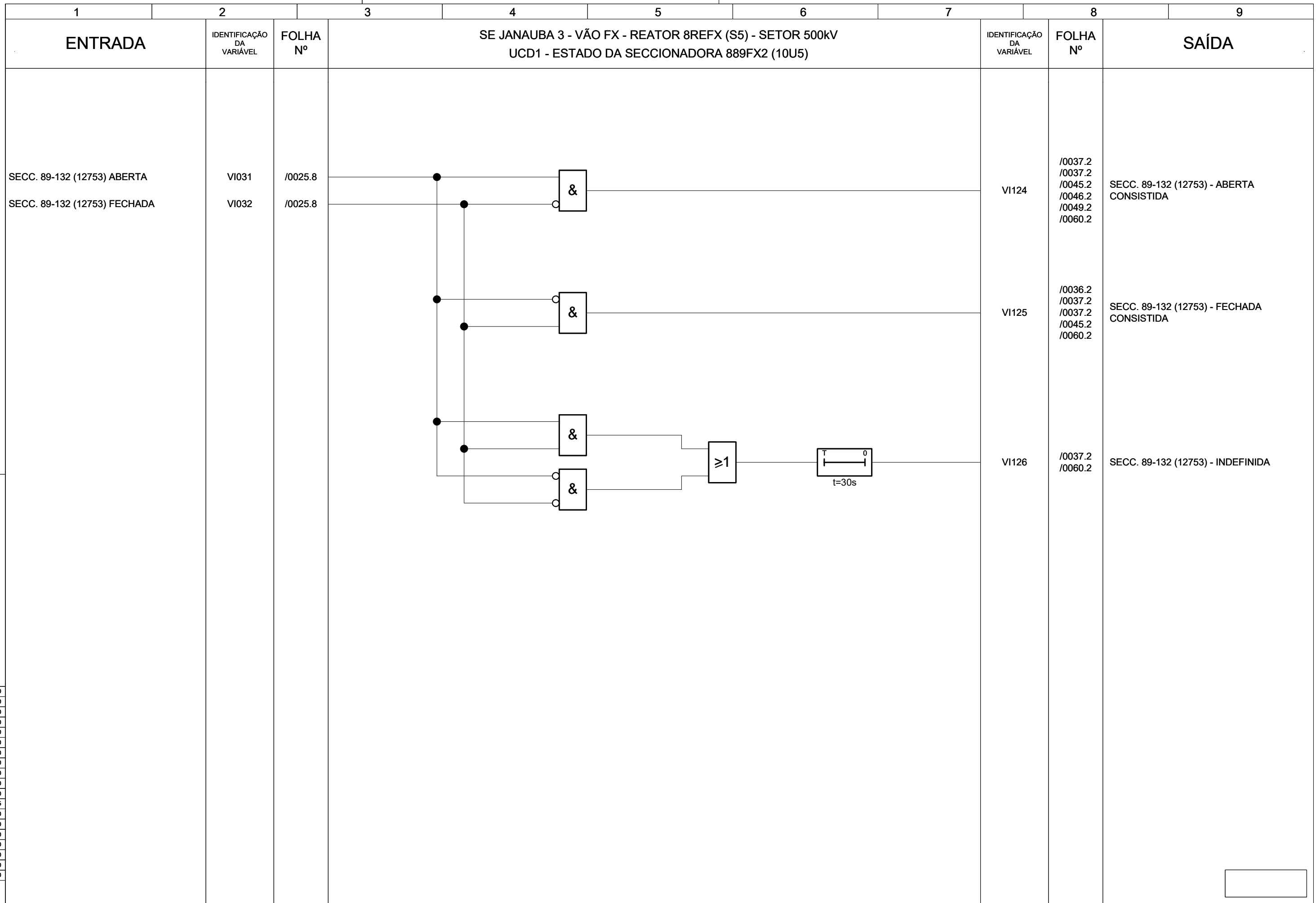


255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

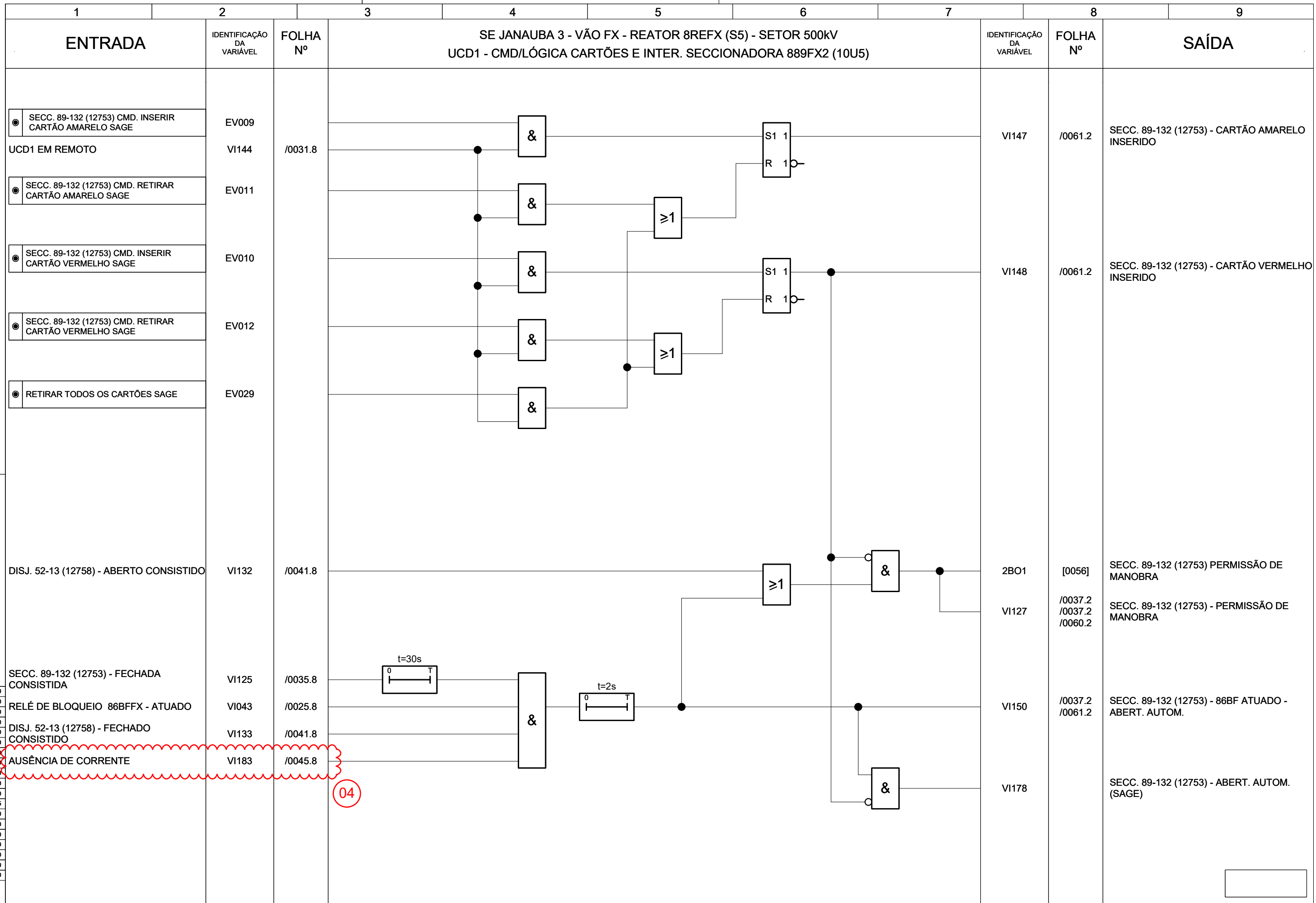
SIEMENS	AG ANDRADE GUTIERREZ	equatorial TRANSMISSÃO	NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200	FL. 0034	REVISÃO
			NR SIEMENS P00951-01-25-00		



255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

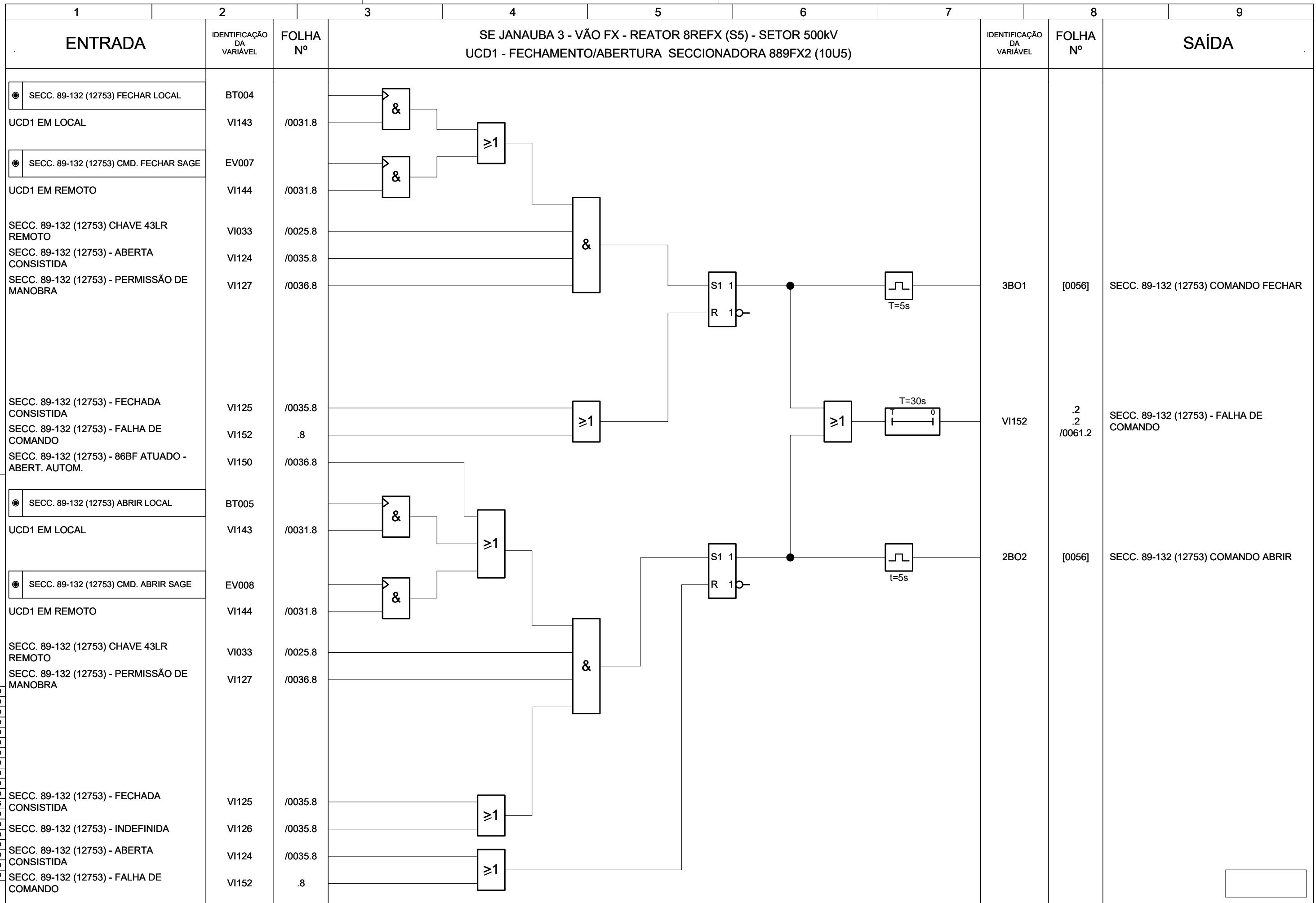


04

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

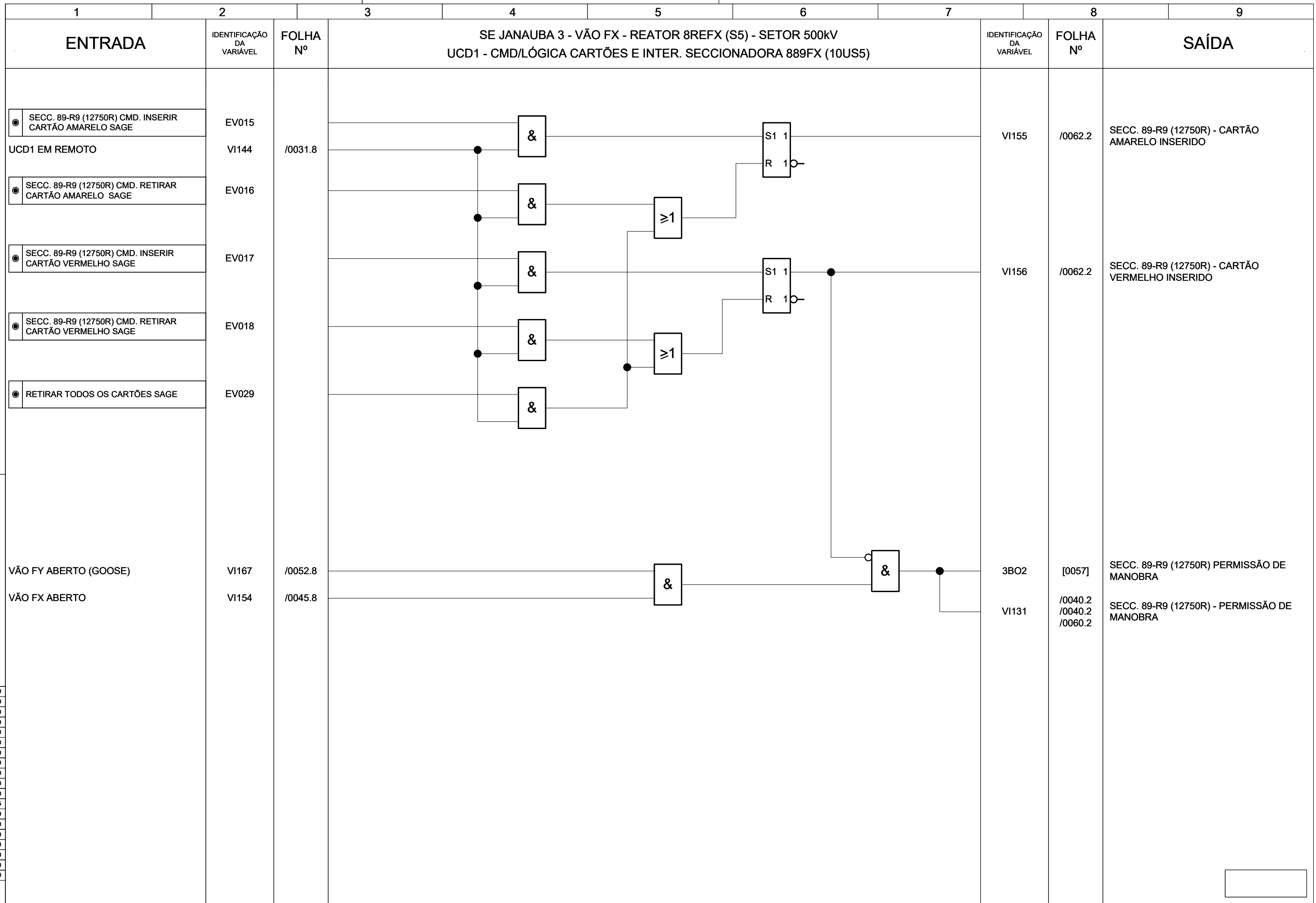
NOTAS:



255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

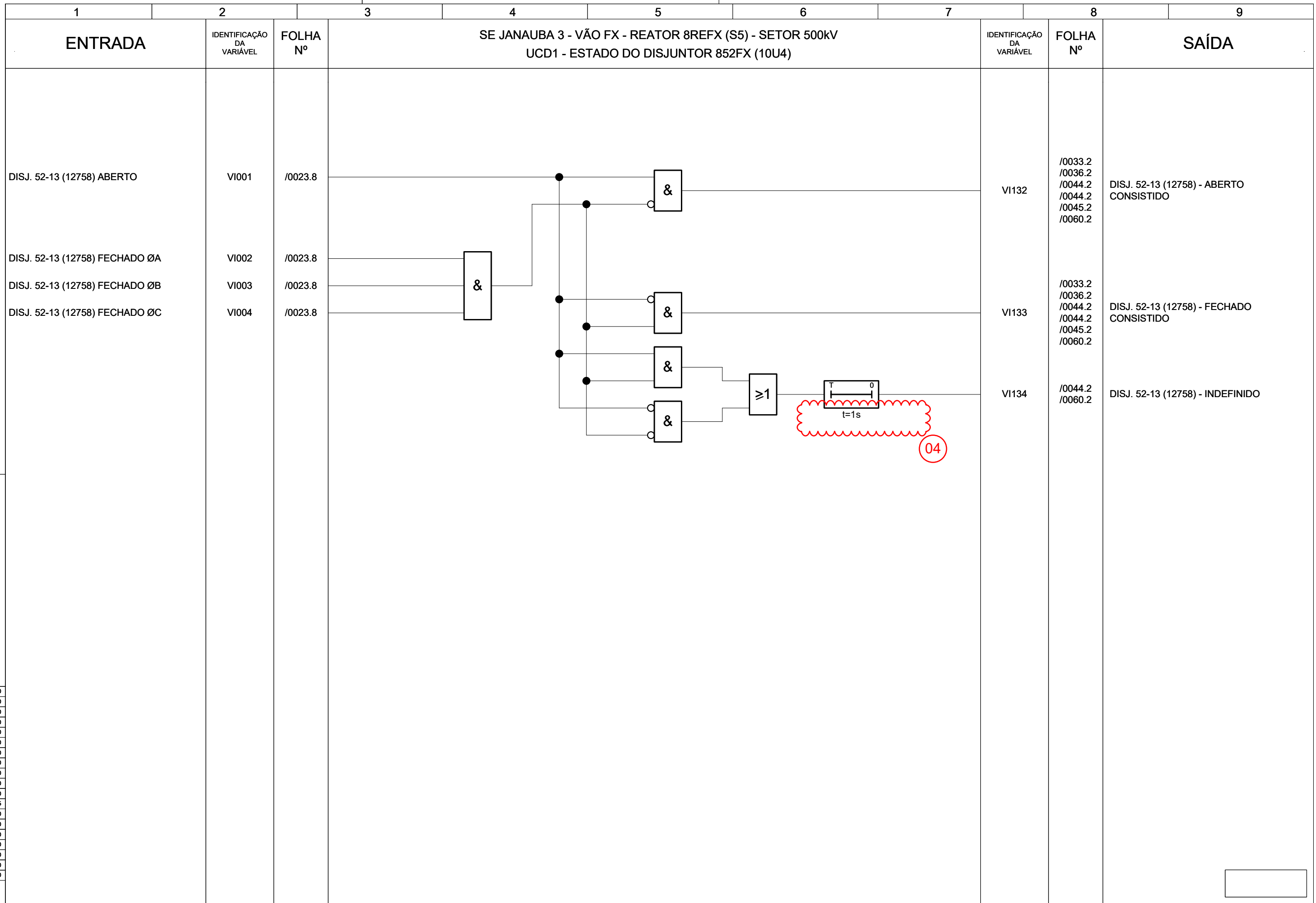
NOTAS:



255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

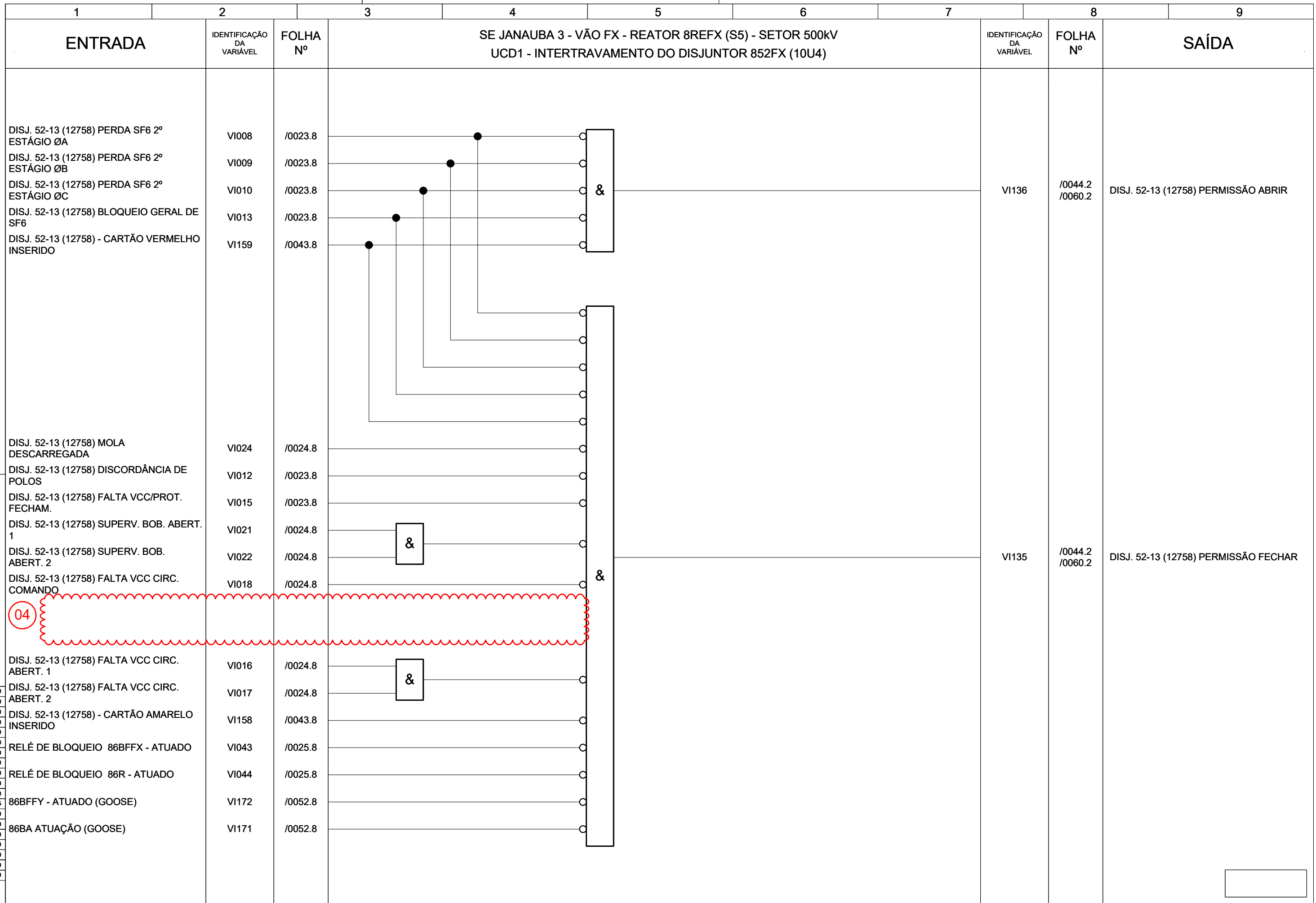
COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:



255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

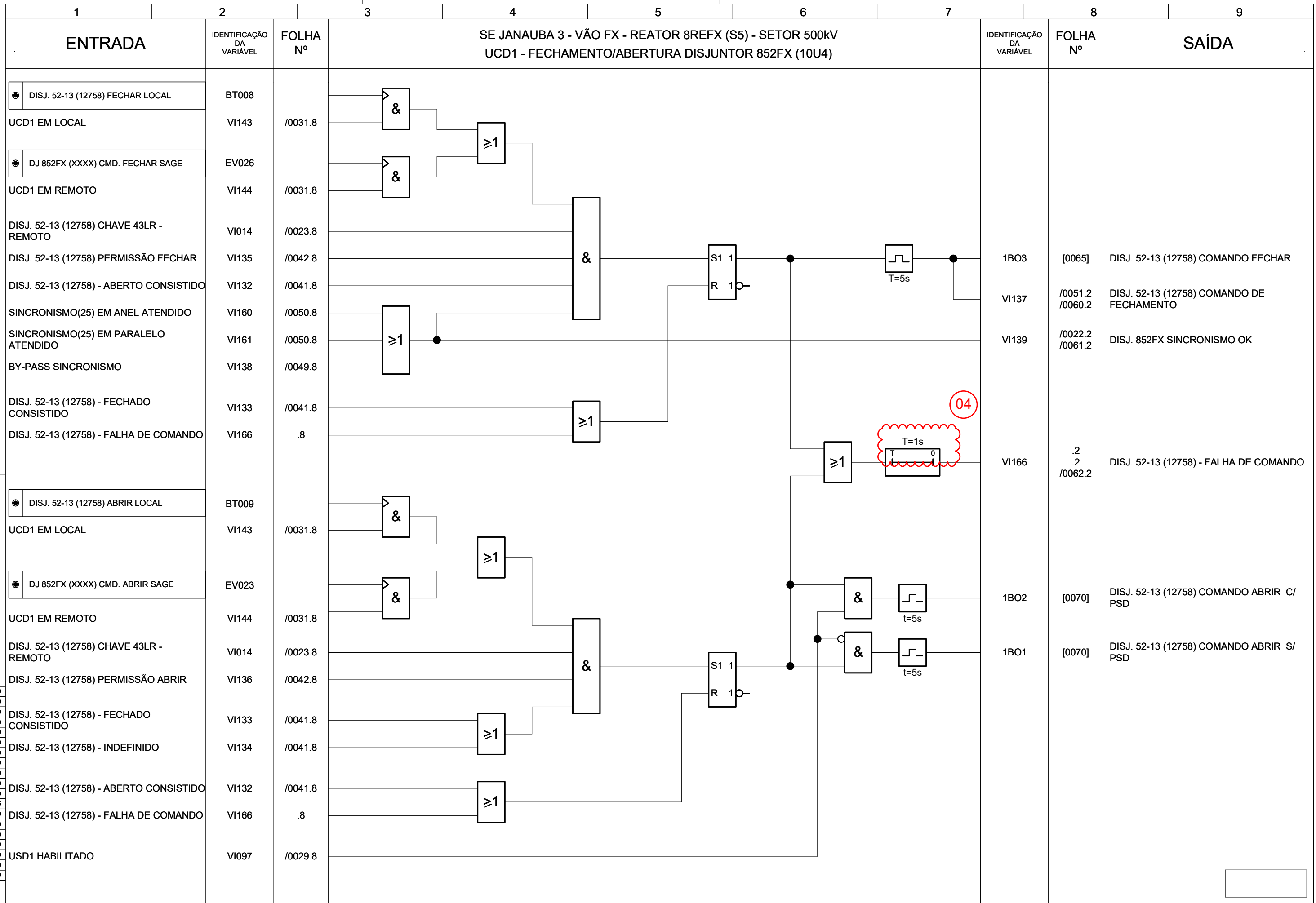


04

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

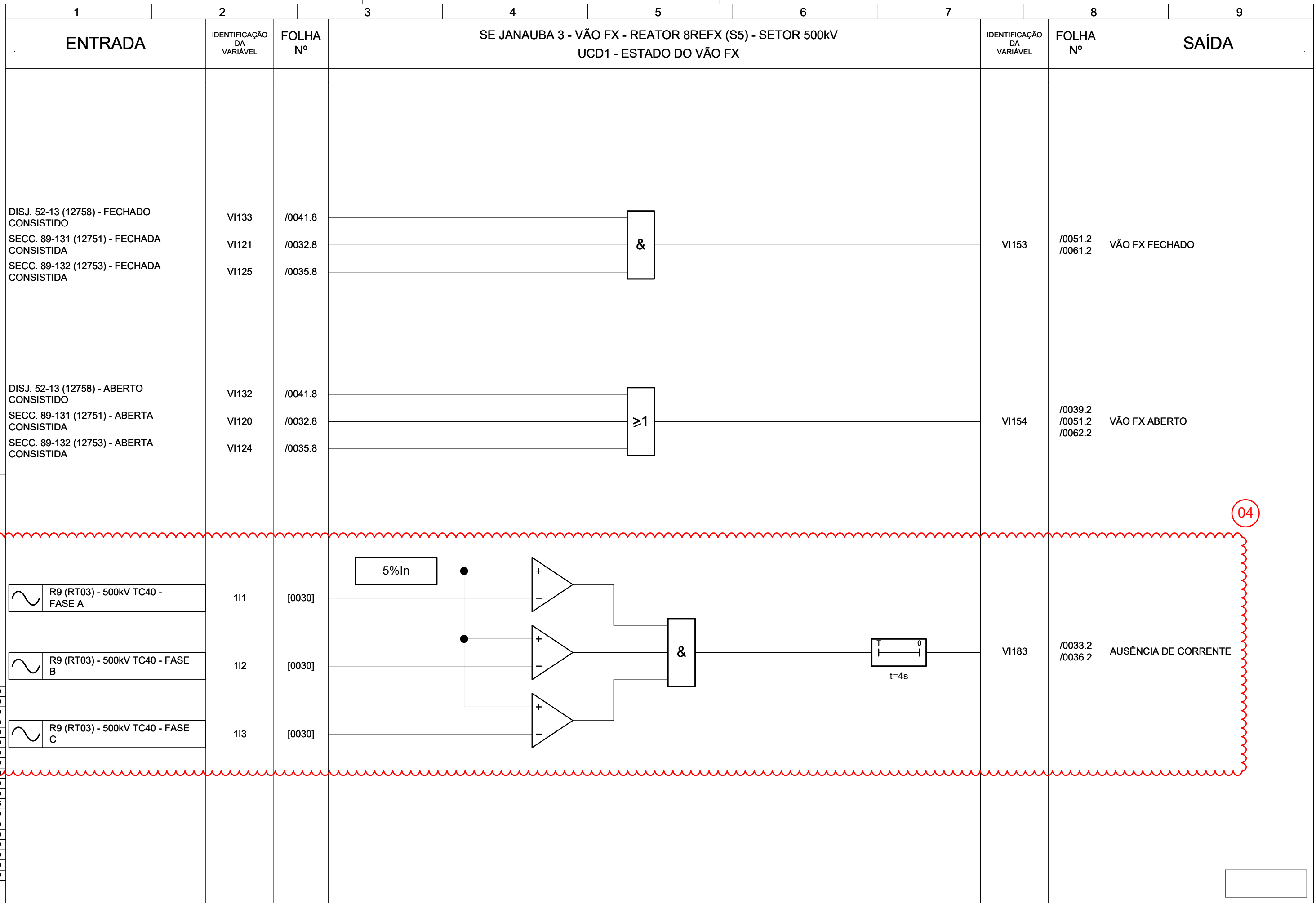
NOTAS:



255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

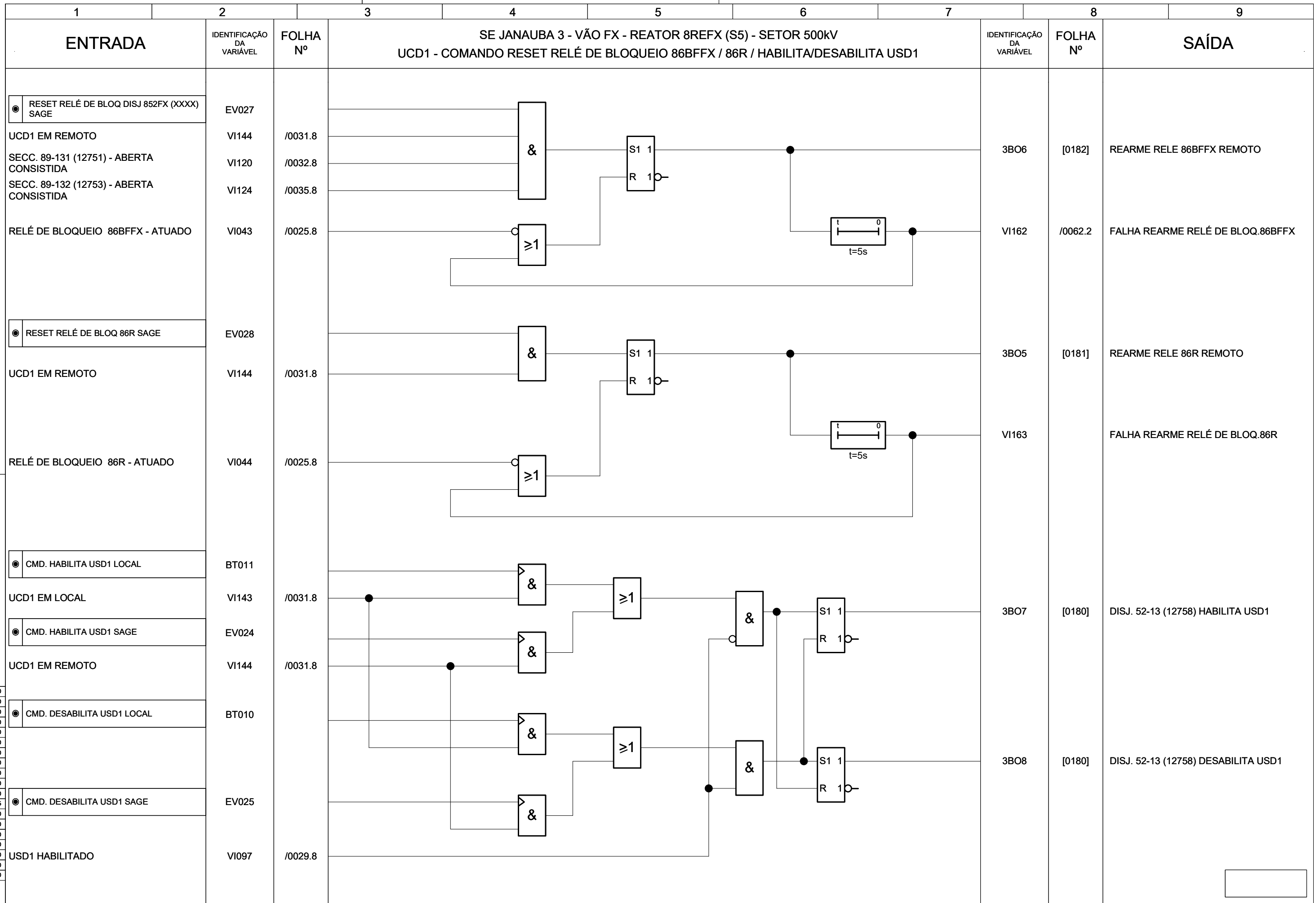


04

255	255	0,30
254	254	0,80
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	0,00
51	51	0,30
41	7	0,60
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH

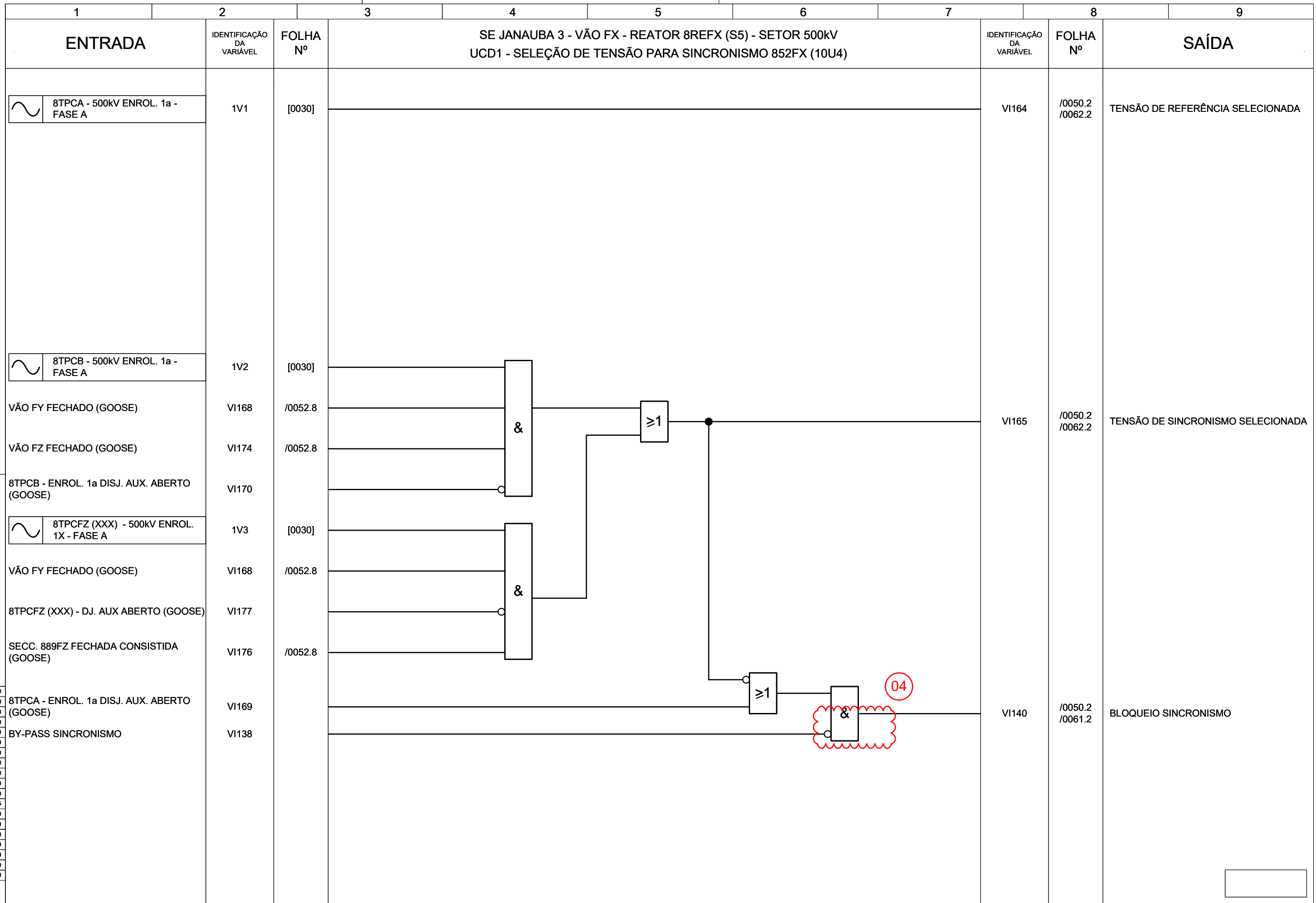
NOTAS:



255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:



255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

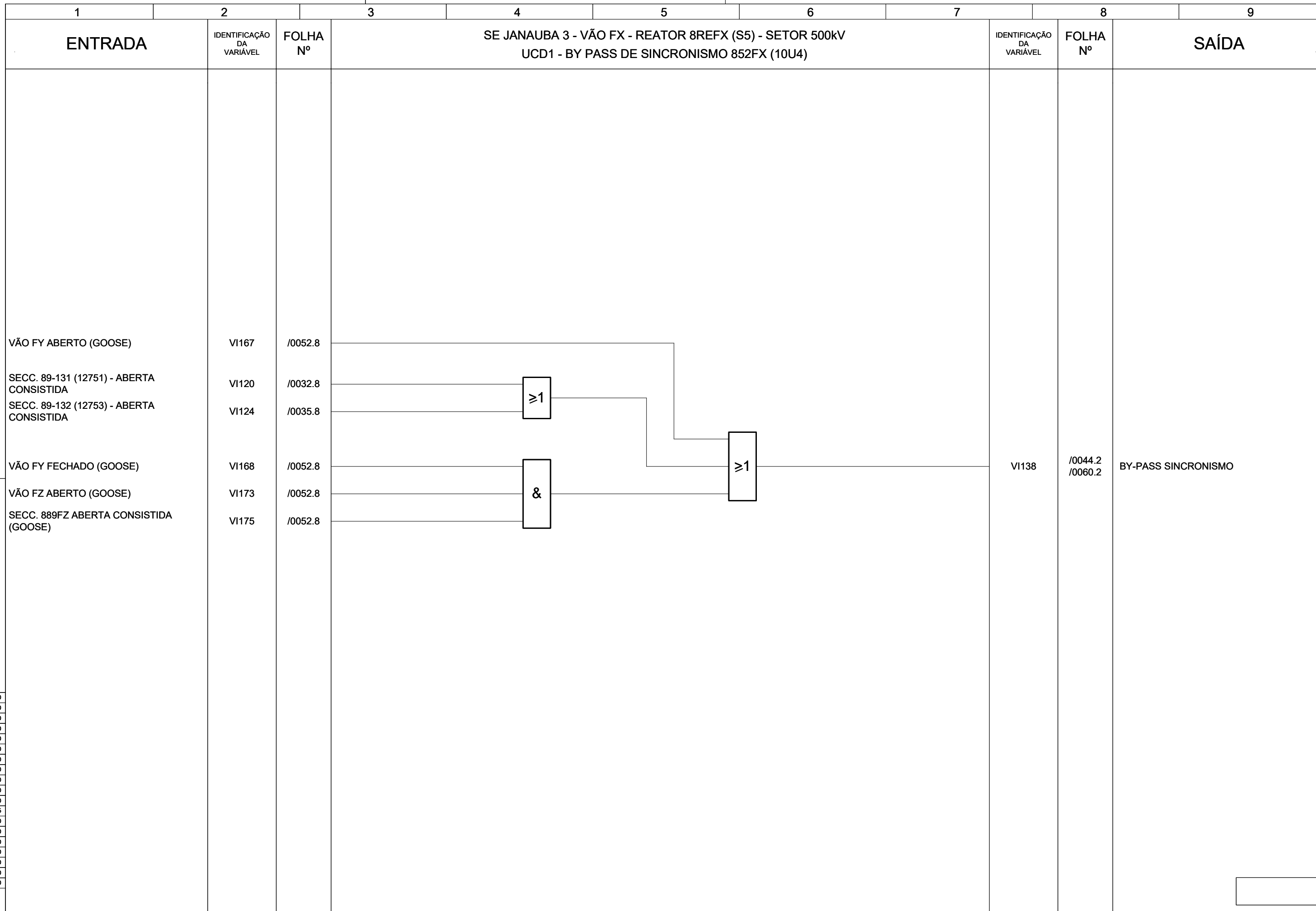
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UCD1 - BLOQUEIO DE SINCRONISMO 852FX (10U4)			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

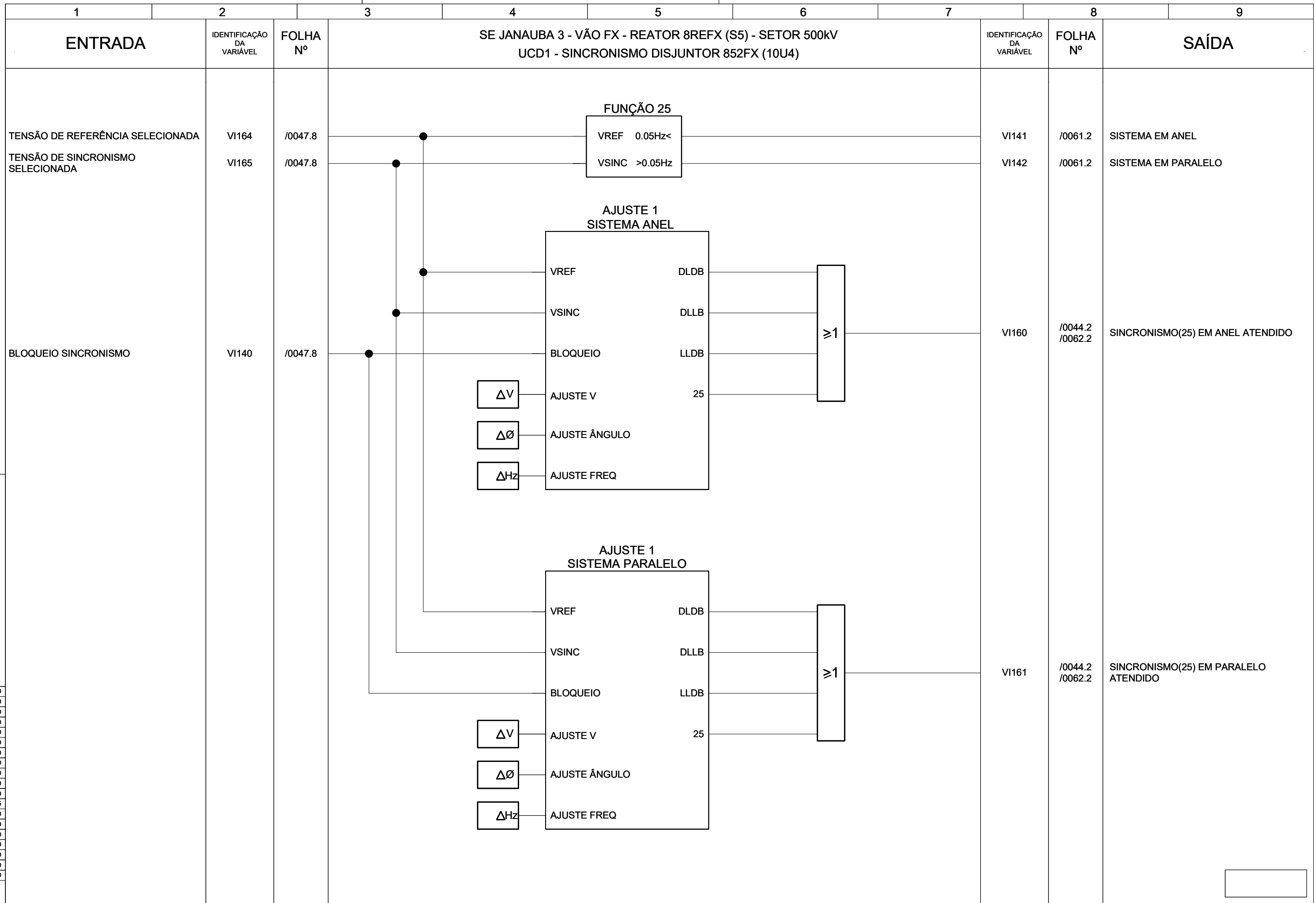
			NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200	FL. 0048	REVISÃO
			NR SIEMENS P00951-01-25-00		



255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:



255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UCD1 - RECEPÇÃO GOOSE			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
-Dev						VI168	/0047.2 /0047.2 /0049.2	VÃO FY FECHADO (GOOSE)
						VI167	/0039.2 /0049.2	VÃO FY ABERTO (GOOSE)
						VI172	/0042.2	86BFFY - ATUADO (GOOSE)
-Dev						VI169		8TPCA - ENROL. 1a DISJ. AUX. ABERTO (GOOSE)
						VI171	/0042.2	86BA ATUAÇÃO (GOOSE)
-Dev						VI170		8TPCB - ENROL. 1a DISJ. AUX. ABERTO (GOOSE)
-Dev						VI173	/0049.2	VÃO FZ ABERTO (GOOSE)
						VI174	/0047.2	VÃO FZ FECHADO (GOOSE)
						VI175	/0049.2	SECC. 889FZ ABERTA CONSISTIDA (GOOSE)
						VI176	/0047.2	SECC. 889FZ FECHADA CONSISTIDA (GOOSE)
						VI177		8TPCFZ (XXX) - DJ. AUX ABERTO (GOOSE)

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

			NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200	FL. 0052	REVISÃO
			NR SIEMENS P00951-01-25-00		

1			2		3	4	5	6	7	8		9	
ENTRADA			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UCD1 - SAIDAS PARA SAGE						IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
DISJ. 52-13 (12758) PERDA SF6 1º ESTÁGIO ØA			VI005	/0023.8							SV001		DISJ. 52-13 (12758) PERDA SF6 1º ESTÁGIO ØA
DISJ. 52-13 (12758) PERDA SF6 1º ESTÁGIO ØB			VI006	/0023.8							SV002		DISJ. 52-13 (12758) PERDA SF6 1º ESTÁGIO ØB
DISJ. 52-13 (12758) PERDA SF6 1º ESTÁGIO ØC			VI007	/0023.8							SV003		DISJ. 52-13 (12758) PERDA SF6 1º ESTÁGIO ØC
DISJ. 52-13 (12758) PERDA SF6 2º ESTÁGIO ØA			VI008	/0023.8							SV004		DISJ. 52-13 (12758) PERDA SF6 2º ESTÁGIO ØA
DISJ. 52-13 (12758) PERDA SF6 2º ESTÁGIO ØB			VI009	/0023.8							SV005		DISJ. 52-13 (12758) PERDA SF6 2º ESTÁGIO ØB
DISJ. 52-13 (12758) PERDA SF6 2º ESTÁGIO ØC			VI010	/0023.8							SV006		DISJ. 52-13 (12758) PERDA SF6 2º ESTÁGIO ØC
DISJ. 52-13 (12758) BLOQ. FECHAM. INTERNO			VI011	/0023.8							SV007		DISJ. 52-13 (12758) BLOQ. FECHAM. INTERNO
DISJ. 52-13 (12758) DISCORDÂNCIA DE POLOS			VI012	/0023.8							SV008		DISJ. 52-13 (12758) DISCORDÂNCIA DE POLOS
DISJ. 52-13 (12758) BLOQUEIO GERAL DE SF6			VI013	/0023.8							SV009		DISJ. 52-13 (12758) BLOQUEIO GERAL DE SF6
DISJ. 52-13 (12758) CHAVE 43LR - REMOTO			VI014	/0023.8							SV010		DISJ. 52-13 (12758) CHAVE 43LR - REMOTO
DISJ. 52-13 (12758) FALTA VCC/PROT. FECHAM.			VI015	/0023.8							SV011		DISJ. 52-13 (12758) FALTA VCC/PROT. FECHAM.
DISJ. 52-13 (12758) FALTA VCC CIRC. ABERT. 1			VI016	/0024.8							SV012		DISJ. 52-13 (12758) FALTA VCC CIRC. ABERT. 1
DISJ. 52-13 (12758) FALTA VCC CIRC. ABERT. 2			VI017	/0024.8							SV013		DISJ. 52-13 (12758) FALTA VCC CIRC. ABERT. 2
DISJ. 52-13 (12758) FALTA VCC CIRC. COMANDO			VI018	/0024.8							SV014		DISJ. 52-13 (12758) FALTA VCC CIRC. COMANDO
DISJ. 52-13 (12758) FALTA VCA MOTOR Ø A/B/C			VI019	/0024.8							SV015		DISJ. 52-13 (12758) FALTA VCA MOTOR Ø A/B/C
NOTAS:													

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

SIEMENS

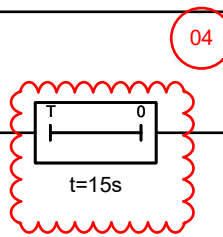
AG ANDRADE GUTIERREZ

equatorial
TRANSMISSÃO

NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200
NR SIEMENS P00951-01-25-00

FL. 0053
REVISÃO

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UCD1 - SAIDAS PARA SAGE			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
DISJ. 52-13 (12758) MINI DJ MOTOR Ø A/B/ C	VI020	/0024.8				SV016		DISJ. 52-13 (12758) MINI DJ MOTOR Ø A/B/ C
DISJ. 52-13 (12758) SUPERV. BOB. ABERT. 1	VI021	/0024.8				SV017		DISJ. 52-13 (12758) SUPERV. BOB. ABERT. 1
DISJ. 52-13 (12758) SUPERV. BOB. ABERT. 2	VI022	/0024.8				SV018		DISJ. 52-13 (12758) SUPERV. BOB. ABERT. 2
DISJ. 52-13 (12758) SUPERV. ILUM/AQUEC/TOM.	VI023	/0024.8				SV019		DISJ. 52-13 (12758) SUPERV. ILUM/AQUEC/TOM.
DISJ. 52-13 (12758) MOLA DESCARREGADA	VI024	/0024.8				SV020		DISJ. 52-13 (12758) MOLA DESCARREGADA
SECC. 89-131 (12751) CHAVE 43LR REMOTO	VI027	/0024.8				SV021		SECC. 89-131 (12751) CHAVE 43LR REMOTO
SECC. 89-131 (12751) DISCORDÂNCIA DE POLOS	VI028	/0024.8				SV022		SECC. 89-131 (12751) DISCORDÂNCIA DE POLOS
SECC. 89-131 (12751) DEFEITO COMANDO	VI029	/0024.8				SV023		SECC. 89-131 (12751) DEFEITO COMANDO
SECC. 89-131 (12751) DEFEITO MOTOR	VI030	/0024.8				SV024		SECC. 89-131 (12751) DEFEITO MOTOR
SECC. 89-132 (12753) CHAVE 43LR REMOTO	VI033	/0025.8				SV025		SECC. 89-132 (12753) CHAVE 43LR REMOTO
SECC. 89-132 (12753) DISCORDÂNCIA DE POLOS	VI034	/0025.8				SV026		SECC. 89-132 (12753) DISCORDÂNCIA DE POLOS
SECC. 89-132 (12753) DEFEITO COMANDO	VI035	/0025.8				SV027		SECC. 89-132 (12753) DEFEITO COMANDO
SECC. 89-132 (12753) DEFEITO MOTOR	VI036	/0025.8				SV028		SECC. 89-132 (12753) DEFEITO MOTOR
SECC. 89-R9 (12750R) CHAVE 43LR REMOTO	VI039	/0025.8				SV029		SECC. 89-R9 (12750R) CHAVE 43LR REMOTO
SECC. 89-R9 (12750R) DISCORDÂNCIA DE POLOS	VI040	/0025.8				SV030		SECC. 89-R9 (12750R) DISCORDÂNCIA DE POLOS



255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

SIEMENS	AG ANDRADE GUTIERREZ	equatorial TRANSMISSÃO	NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200	FL. 0054	REVISÃO
			NR SIEMENS P00951-01-25-00		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UCD1 - SAIDAS PARA SAGE			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
SECC. 89-R9 (12750R) DEFEITO COMANDO	VI041	/0025.8				SV031		SECC. 89-R9 (12750R) DEFEITO COMANDO
SECC. 89-R9 (12750R) DEFEITO MOTOR	VI042	/0025.8				SV032		SECC. 89-R9 (12750R) DEFEITO MOTOR
RELÉ DE BLOQUEIO 86BFFX - ATUADO	VI043	/0025.8				SV033		RELÉ DE BLOQUEIO 86BFFX - ATUADO
RELÉ DE BLOQUEIO 86R - ATUADO	VI044	/0025.8				SV034		RELÉ DE BLOQUEIO 86R - ATUADO
REATOR R9 (RT03) - Ø A TEMP. OLEO ALARME	VI047	/0026.8				SV035		REATOR R9 (RT03) - Ø A TEMP. OLEO ALARME
REATOR R9 (RT03) - Ø A TEMP. ENR. ALARME	VI048	/0026.8				SV036		REATOR R9 (RT03) - Ø A TEMP. ENR. ALARME
REATOR R9 (RT03) - Ø A FALHA MONITOR ALARME	VI049	/0026.8				SV037		REATOR R9 (RT03) - Ø A FALHA MONITOR ALARME
REATOR R9 (RT03) - Ø A RELÉ BUCHHOLZ ALARME	VI050	/0026.8				SV038		REATOR R9 (RT03) - Ø A RELÉ BUCHHOLZ ALARME
REATOR R9 (RT03) - Ø A DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	VI051	/0026.8				SV039		REATOR R9 (RT03) - Ø A DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO
REATOR R9 (RT03) - Ø A NÍVEL MÍNIMO ÓLEO	VI052	/0026.8				SV040		REATOR R9 (RT03) - Ø A NÍVEL MÍNIMO ÓLEO
REATOR R9 (RT03) - Ø A NÍVEL MÁXIMO ÓLEO	VI053	/0026.8				SV041		REATOR R9 (RT03) - Ø A NÍVEL MÁXIMO ÓLEO
REATOR R9 (RT03) - Ø A TEMP. OLEO DESLIGAMENTO	VI054	/0026.8				SV042		REATOR R9 (RT03) - Ø A TEMP. OLEO DESLIGAMENTO
REATOR R9 (RT03) - Ø A TEMP. ENROL. DESLIGADO	VI055	/0026.8				SV043		REATOR R9 (RT03) - Ø A TEMP. ENROL. DESLIGADO
REATOR R9 (RT03) - Ø A BUCHOLTZ DESLIGAMENTO	VI056	/0026.8				SV044		REATOR R9 (RT03) - Ø A BUCHOLTZ DESLIGAMENTO
REATOR R9 (RT03) - Ø A DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	VI057	/0026.8				SV045		REATOR R9 (RT03) - Ø A DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

			NR CLIENTE	EQT4-JAN3-E05-200	FL.	REVISÃO
			NR SIEMENS	P00951-01-25-00	0055	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UCD1 - SAIDAS PARA SAGE			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
REATOR R9 (RT03) - Ø B TEMP. OLEO ALARME	VI058	/0026.8				SV046		REATOR R9 (RT03) - Ø B TEMP. OLEO ALARME
REATOR R9 (RT03) - Ø B TEMP. ENR. ALARME	VI059	/0026.8				SV047		REATOR R9 (RT03) - Ø B TEMP. ENR. ALARME
REATOR R9 (RT03) - Ø B FALHA MONITOR ALARME	VI060	/0026.8				SV048		REATOR R9 (RT03) - Ø B FALHA MONITOR ALARME
REATOR R9 (RT03) - Ø B RELÉ BUCHHOLZ ALARME	VI061	/0027.8				SV049		REATOR R9 (RT03) - Ø B RELÉ BUCHHOLZ ALARME
REATOR R9 (RT03) - Ø B DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	VI062	/0027.8				SV050		REATOR R9 (RT03) - Ø B DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO
REATOR R9 (RT03) - Ø B NÍVEL MÍNIMO ÓLEO	VI063	/0027.8				SV051		REATOR R9 (RT03) - Ø B NÍVEL MÍNIMO ÓLEO
REATOR R9 (RT03) - Ø B NÍVEL MÁXIMO ÓLEO	VI064	/0027.8				SV052		REATOR R9 (RT03) - Ø B NÍVEL MÁXIMO ÓLEO
REATOR R9 (RT03) - Ø B TEMP. OLEO DESLIGAMENTO	VI065	/0027.8				SV053		REATOR R9 (RT03) - Ø B TEMP. OLEO DESLIGAMENTO
REATOR R9 (RT03) - Ø B TEMP. ENROL. DESLIGADO	VI066	/0027.8				SV054		REATOR R9 (RT03) - Ø B TEMP. ENROL. DESLIGADO
REATOR R9 (RT03) - Ø B BUCHOLTZ DESLIGAMENTO	VI067	/0027.8				SV055		REATOR R9 (RT03) - Ø B BUCHOLTZ DESLIGAMENTO
REATOR R9 (RT03) - Ø B DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	VI068	/0027.8				SV056		REATOR R9 (RT03) - Ø B DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO
REATOR R9 (RT03) - Ø C TEMP. OLEO ALARME	VI069	/0027.8				SV057		REATOR R9 (RT03) - Ø C TEMP. OLEO ALARME
REATOR R9 (RT03) - Ø C TEMP. ENR. ALARME	VI070	/0027.8				SV058		REATOR R9 (RT03) - Ø C TEMP. ENR. ALARME
REATOR R9 (RT03) - Ø C FALHA MONITOR ALARME	VI071	/0027.8				SV059		REATOR R9 (RT03) - Ø C FALHA MONITOR ALARME
REATOR R9 (RT03) - Ø C RELÉ BUCHHOLZ ALARME	VI072	/0027.8				SV060		REATOR R9 (RT03) - Ø C RELÉ BUCHHOLZ ALARME

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:



NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200
NR SIEMENS P00951-01-25-00

FL. 0056
REVISÃO

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UCD1 - SAIDAS PARA SAGE			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
REATOR R9 (RT03) - Ø C DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	VI073	/0027.8				SV061		REATOR R9 (RT03) - Ø C DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO
REATOR R9 (RT03) - Ø C NÍVEL MÍNIMO ÓLEO	VI074	/0027.8				SV062		REATOR R9 (RT03) - Ø C NÍVEL MÍNIMO ÓLEO
REATOR R9 (RT03) - Ø C NÍVEL MÁXIMO ÓLEO	VI075	/0027.8				SV063		REATOR R9 (RT03) - Ø C NÍVEL MÁXIMO ÓLEO
REATOR R9 (RT03) - Ø C TEMP. OLEO DESLIGAMENTO	VI076	/0028.8				SV064		REATOR R9 (RT03) - Ø C TEMP. OLEO DESLIGAMENTO
REATOR R9 (RT03) - Ø C TEMP. ENROL. DESLIGADO	VI077	/0028.8				SV065		REATOR R9 (RT03) - Ø C TEMP. ENROL. DESLIGADO
REATOR R9 (RT03) - Ø C BUCHOLTZ DESLIGAMENTO	VI078	/0028.8				SV066		REATOR R9 (RT03) - Ø C BUCHOLTZ DESLIGAMENTO
REATOR R9 (RT03) - Ø C DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	VI079	/0028.8				SV067		REATOR R9 (RT03) - Ø C DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO
FALHA ALIMENTAÇÃO VCC Q1A/Q1B/Q1C	VI080	/0028.8				SV068		FALHA ALIMENTAÇÃO VCC Q1A/Q1B/Q1C
FALHA 220 VCA FASE A Q2A/Q2B/Q2C	VI081	/0028.8				SV069		FALHA 220 VCA FASE A Q2A/Q2B/Q2C
FALHA 125 VCC CUBÍCULO - Q1	VI082	/0028.8				SV070		FALHA 125 VCC CUBÍCULO - Q1
FALHA 220 VCA CUBÍCULO - Q2	VI083	/0028.8				SV071		FALHA 220 VCA CUBÍCULO - Q2
FALHA ILUMINAÇÃO E AQUECIMENTO - Q3	VI084	/0028.8				SV072		FALHA ILUMINAÇÃO E AQUECIMENTO - Q3
FALHA MONITOR DE BUCHA - MB	VI085	/0028.8				SV073		FALHA MONITOR DE BUCHA - MB
FALHA CONVERSOR OPTICO - A1	VI086	/0028.8				SV074		FALHA CONVERSOR OPTICO - A1
USD1 OK	VI094	/0029.8				SV075		USD1 OK

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

			NR CLIENTE	EQT4-JAN3-E05-200	FL.	REVISÃO
			NR SIEMENS	P00951-01-25-00	0057	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UCD1 - SAIDAS PARA SAGE			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
USD1 FALHA	VI095	/0029.8				SV076		USD1 FALHA
USD1 ALARME	VI096	/0029.8				SV077		USD1 ALARME
USD1 HABILITADO	VI097	/0029.8				SV078		USD1 HABILITADO
SUPERVISÃO VCC VÃO FY BARRA 1	VI100	/0029.8				SV079		SUPERVISÃO VCC VÃO FY BARRA 1
SUPERVISÃO VCC VÃO FY BARRA 2	VI101	/0029.8				SV080		SUPERVISÃO VCC VÃO FY BARRA 2
SUPERVISÃO VCC VÃO FY CIRCUITOS AUX.	VI102	/0029.8				SV081		SUPERVISÃO VCC VÃO FY CIRCUITOS AUX.
FALHA INTERNA UCPD1 - PCP1-8FY	VI103	/0029.8				SV082		FALHA INTERNA UCPD1 - PCP1-8FY
PCP2-8FX - SUPERVISÃO CC BARRA 1	VI106	/0030.8				SV084		PCP2-8FX - SUPERVISÃO CC BARRA 1
PCP2-8FX - SUPERVISÃO CC BARRA 2	VI107	/0030.8				SV085		PCP2-8FX - SUPERVISÃO CC BARRA 2
PCP2-8FX - SUPERVISÃO CC CIRCUITOS AUX.	VI108	/0030.8				SV086		PCP2-8FX - SUPERVISÃO CC CIRCUITOS AUX.
FALHA INTERNA UPD2 - PCP2-8FX	VI109	/0030.8				SV083		FALHA INTERNA UPD2 - PCP2-8FX

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

			NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200	FL. 0058	REVISÃO
			NR SIEMENS P00951-01-25-00		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UCD1 - SAIDAS PARA SAGE			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
PCP2-8FZ - SUPERVISÃO CC - BARRA 1	VI112	/0030.8				SV134		PCP2-8FZ - SUPERVISÃO CC - BARRA 1
PCP2-8FZ - SUPERVISÃO CC - BARRA 2	VI113	/0030.8				SV135		PCP2-8FZ - SUPERVISÃO CC - BARRA 2
PCP2-8FZ - SUPERVISÃO CC CIRCUITOS AUX.	VI114	/0030.8				SV136		PCP2-8FZ - SUPERVISÃO CC CIRCUITOS AUX.
FALHA INTERNA - UPD3 PCP3-8FZ	VI115	/0030.8				SV137		FALHA INTERNA - UPD3 PCP3-8FZ
FALHA INTERNA - UPD4 PCP3-8FZ	VI116	/0030.8				SV138		FALHA INTERNA - UPD4 PCP3-8FZ
SECC. 89-131 (12751) - ABERTA CONSISTIDA	VI120	/0032.8				SV087		SECC. 89-131 (12751) - ABERTA CONSISTIDA
SECC. 89-131 (12751) - FECHADA CONSISTIDA	VI121	/0032.8				SV088		SECC. 89-131 (12751) - FECHADA CONSISTIDA
SECC. 89-131 (12751) - INDEFINIDA	VI122	/0032.8				SV089		SECC. 89-131 (12751) - INDEFINIDA
SECC. 89-131 (12751) - PERMISSÃO DE MANOBRA	VI123	/0033.8				SV090		SECC. 89-131 (12751) - PERMISSÃO DE MANOBRA

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

			NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200	FL. 0059	REVISÃO
			NR SIEMENS P00951-01-25-00		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UCD1 - SAIDAS PARA SAGE			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
SECC. 89-132 (12753) - ABERTA CONSISTIDA	VI124	/0035.8				SV091		SECC. 89-132 (12753) - ABERTA CONSISTIDA
SECC. 89-132 (12753) - FECHADA CONSISTIDA	VI125	/0035.8				SV092		SECC. 89-132 (12753) - FECHADA CONSISTIDA
SECC. 89-132 (12753) - INDEFINIDA	VI126	/0035.8				SV093		SECC. 89-132 (12753) - INDEFINIDA
SECC. 89-132 (12753) - PERMISSÃO DE MANOBRA	VI127	/0036.8				SV094		SECC. 89-132 (12753) - PERMISSÃO DE MANOBRA
SECC. 89-R9 (12750R) - ABERTA CONSISTIDA	VI128	/0038.8				SV095		SECC. 89-R9 (12750R) - ABERTA CONSISTIDA
SECC. 89-R9 (12750R) - FECHADA CONSISTIDA	VI129	/0038.8				SV096		SECC. 89-R9 (12750R) - FECHADA CONSISTIDA
SECC. 89-R9 (12750R) - INDEFINIDA	VI130	/0038.8				SV097		SECC. 89-R9 (12750R) - INDEFINIDA
SECC. 89-R9 (12750R) - PERMISSÃO DE MANOBRA	VI131	/0039.8				SV098		SECC. 89-R9 (12750R) - PERMISSÃO DE MANOBRA
DISJ. 52-13 (12758) - ABERTO CONSISTIDO	VI132	/0041.8				SV099		DISJ. 52-13 (12758) - ABERTO CONSISTIDO
DISJ. 52-13 (12758) - FECHADO CONSISTIDO	VI133	/0041.8				SV100		DISJ. 52-13 (12758) - FECHADO CONSISTIDO
DISJ. 52-13 (12758) - INDEFINIDO	VI134	/0041.8				SV101		DISJ. 52-13 (12758) - INDEFINIDO
DISJ. 52-13 (12758) PERMISSÃO FECHAR	VI135	/0042.8				SV102		DISJ. 52-13 (12758) PERMISSÃO FECHAR
DISJ. 52-13 (12758) PERMISSÃO ABRIR	VI136	/0042.8				SV103		DISJ. 52-13 (12758) PERMISSÃO ABRIR
DISJ. 52-13 (12758) COMANDO DE FECHAMENTO	VI137	/0044.8				SV104		DISJ. 52-13 (12758) COMANDO DE FECHAMENTO
BY-PASS SINCRONISMO	VI138	/0049.8				SV105		BY-PASS SINCRONISMO

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

			NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200	FL. 0060	REVISÃO
			NR SIEMENS P00951-01-25-00		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UCD1 - SAIDAS PARA SAGE			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
DISJ. 852FX SINCRONISMO OK	VI139	/0044.8				SV106		DISJ. 852FX SINCRONISMO OK
BLOQUEIO SINCRONISMO	VI140	/0047.8				SV107		BLOQUEIO SINCRONISMO
SISTEMA EM ANEL	VI141	/0050.8				SV108		SISTEMA EM ANEL
SISTEMA EM PARALELO	VI142	/0050.8				SV109		SISTEMA EM PARALELO
UCD1 EM LOCAL	VI143	/0031.8				SV110		UCD1 EM LOCAL
UCD1 EM REMOTO	VI144	/0031.8				SV111		UCD1 EM REMOTO
SECC. 89-131 (12751) - CARTÃO AMARELO INSERIDO	VI145	/0033.8				SV112		SECC. 89-131 (12751) - CARTÃO AMARELO INSERIDO
SECC. 89-131 (12751) - CARTÃO VERMELHO INSERIDO	VI146	/0033.8				SV113		SECC. 89-131 (12751) - CARTÃO VERMELHO INSERIDO
SECC. 89-132 (12753) - CARTÃO AMARELO INSERIDO	VI147	/0036.8				SV114		SECC. 89-132 (12753) - CARTÃO AMARELO INSERIDO
SECC. 89-132 (12753) - CARTÃO VERMELHO INSERIDO	VI148	/0036.8				SV115		SECC. 89-132 (12753) - CARTÃO VERMELHO INSERIDO
SECC. 89-131 (12751) - 86BF ATUADO - ABERT. AUTOM.	VI149	/0033.8				SV116		SECC. 89-131 (12751) - 86BF ATUADO - ABERT. AUTOM.
SECC. 89-132 (12753) - 86BF ATUADO - ABERT. AUTOM.	VI150	/0036.8				SV117		SECC. 89-132 (12753) - 86BF ATUADO - ABERT. AUTOM.
SECC. 89-131 (12751) - FALHA DE COMANDO	VI151	/0034.8				SV118		SECC. 89-131 (12751) - FALHA DE COMANDO
SECC. 89-132 (12753) - FALHA DE COMANDO	VI152	/0037.8				SV119		SECC. 89-132 (12753) - FALHA DE COMANDO
VÃO FX FECHADO	VI153	/0045.8				SV120		VÃO FX FECHADO

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:



NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200
NR SIEMENS P00951-01-25-00

FL. 0061
REVISÃO

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UCD1 - SAIDAS PARA SAGE			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
VÃO FX ABERTO	VI154	/0045.8				SV121		VÃO FX ABERTO
SECC. 89-R9 (12750R) - CARTÃO AMARELO INSERIDO	VI155	/0039.8				SV122		SECC. 89-R9 (12750R) - CARTÃO AMARELO INSERIDO
SECC. 89-R9 (12750R) - CARTÃO VERMELHO INSERIDO	VI156	/0039.8				SV123		SECC. 89-R9 (12750R) - CARTÃO VERMELHO INSERIDO
SECC. 89-R9 (12750R) - FALHA DE COMANDO	VI157	/0040.8				SV124		SECC. 89-R9 (12750R) - FALHA DE COMANDO
DISJ. 52-13 (12758) - CARTÃO AMARELO INSERIDO	VI158	/0043.8				SV125		DISJ. 52-13 (12758) - CARTÃO AMARELO INSERIDO
DISJ. 52-13 (12758) - CARTÃO VERMELHO INSERIDO	VI159	/0043.8				SV126		DISJ. 52-13 (12758) - CARTÃO VERMELHO INSERIDO
SINCRONISMO(25) EM ANEL ATENDIDO	VI160	/0050.8				SV127		SINCRONISMO(25) EM ANEL ATENDIDO
SINCRONISMO(25) EM PARALELO ATENDIDO	VI161	/0050.8				SV128		SINCRONISMO(25) EM PARALELO ATENDIDO
FALHA REARME RELÉ DE BLOQ.86BFFX	VI162	/0046.8				SV129		FALHA REARME RELÉ DE BLOQ.86BFFX
FALHA REARME RELÉ DE BLOQ.86R	VI163	/0046.8				SV130		FALHA REARME RELÉ DE BLOQ.86R
TENSÃO DE REFERÊNCIA SELECIONADA	VI164	/0047.8				SV131		TENSÃO DE REFERÊNCIA SELECIONADA
TENSÃO DE SINCRONISMO SELECIONADA	VI165	/0047.8				SV132		TENSÃO DE SINCRONISMO SELECIONADA
DISJ. 52-13 (12758) - FALHA DE COMANDO	VI166	/0044.8				SV133		DISJ. 52-13 (12758) - FALHA DE COMANDO

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

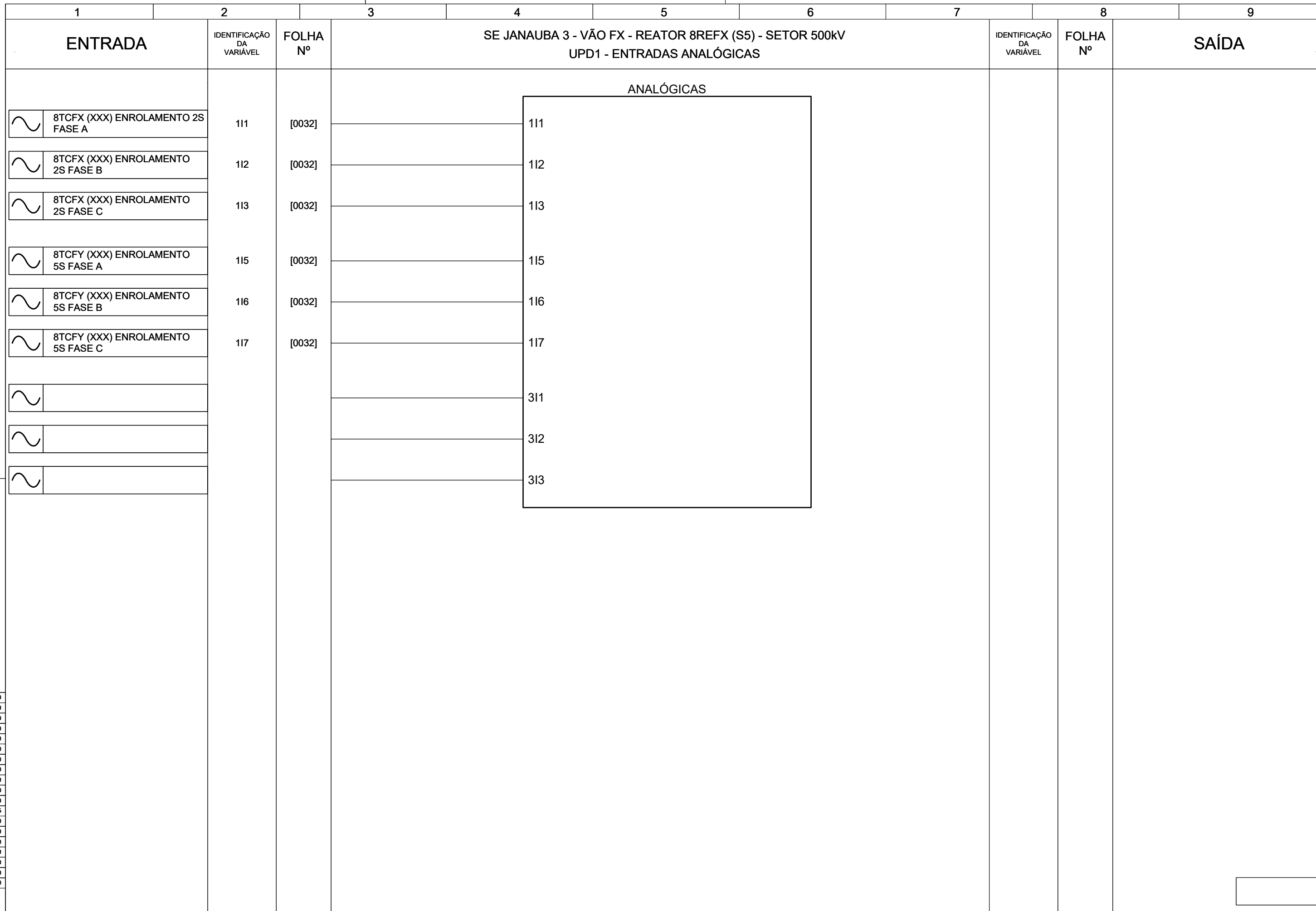
COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:



NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200
NR SIEMENS P00951-01-25-00

FL. 0062
REVISÃO



255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH

NOTAS:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UPD1 - LEDS			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 87R	VI016	/0303.8	LEDS					
			LED1 LED2 LED3 LED4 LED5 LED6 LED7 LED8 LED9 LED10 LED11 LED12 LED13 LED14 LED15 LED16					

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

			NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200	FL. 0301	REVISÃO
			NR SIEMENS P00951-01-25-00		

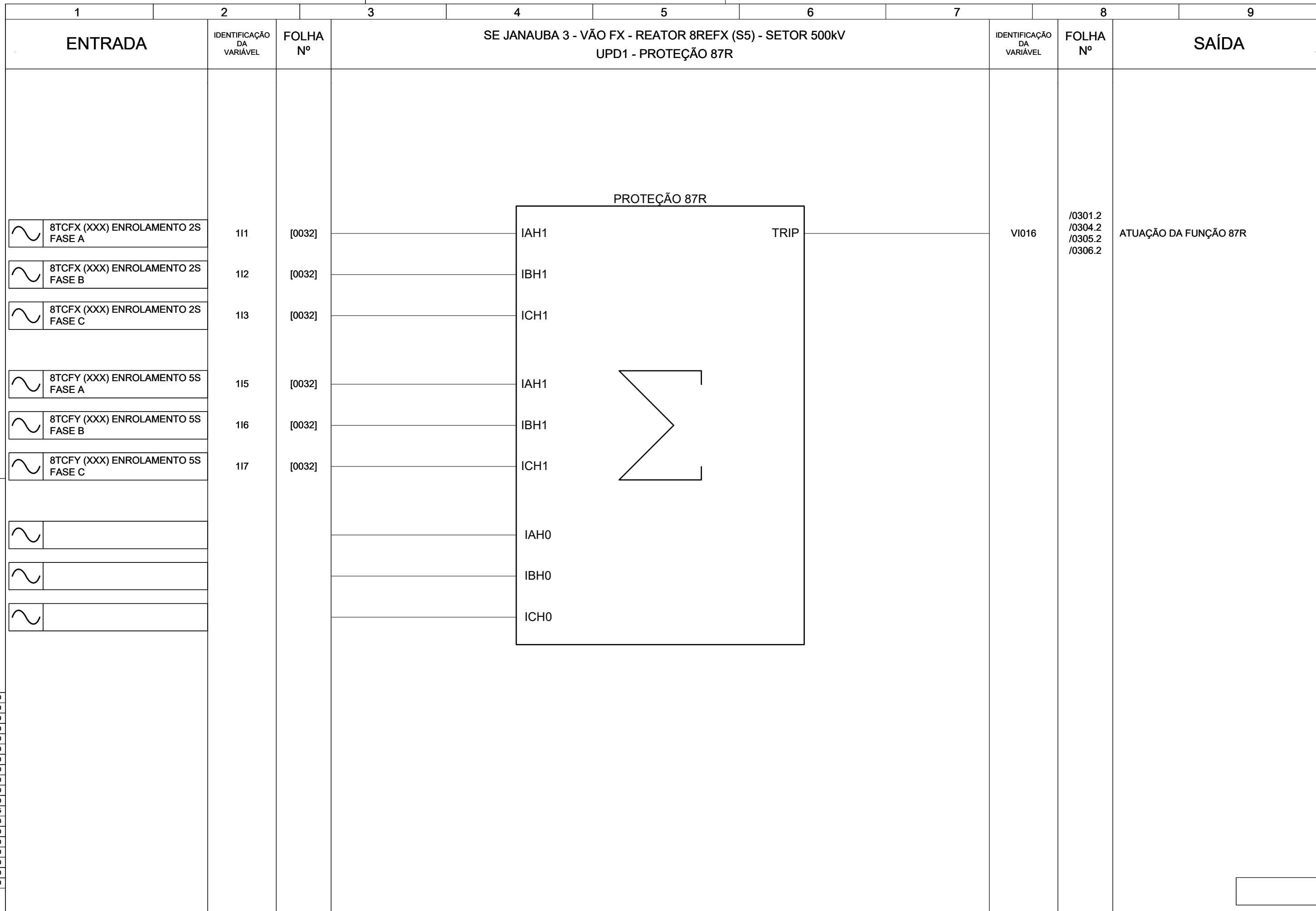
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UPD1 - ENTRADAS DIGITAIS			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
RESERVA	1B11	[0400]		≥1		VI001		RESERVA
RESERVA	1B12	[0400]		≥1		VI002		RESERVA
RESERVA	1B13	[0400]		≥1		VI003		RESERVA
RESERVA	1B14	[0400]		≥1		VI004		RESERVA
RESERVA	2B11	[0400]		≥1		VI005		RESERVA
RESERVA	2B12	[0400]		≥1		VI006		RESERVA
RESERVA	2B13	[0400]		≥1		VI007		RESERVA
				≥1		VI008		RESERVA
				≥1		VI009		RESERVA
				≥1		VI010		RESERVA
				≥1		VI011		RESERVA
				≥1		VI012		RESERVA
				≥1		VI013		RESERVA
				≥1		VI014		RESERVA
				≥1		VI015		RESERVA

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

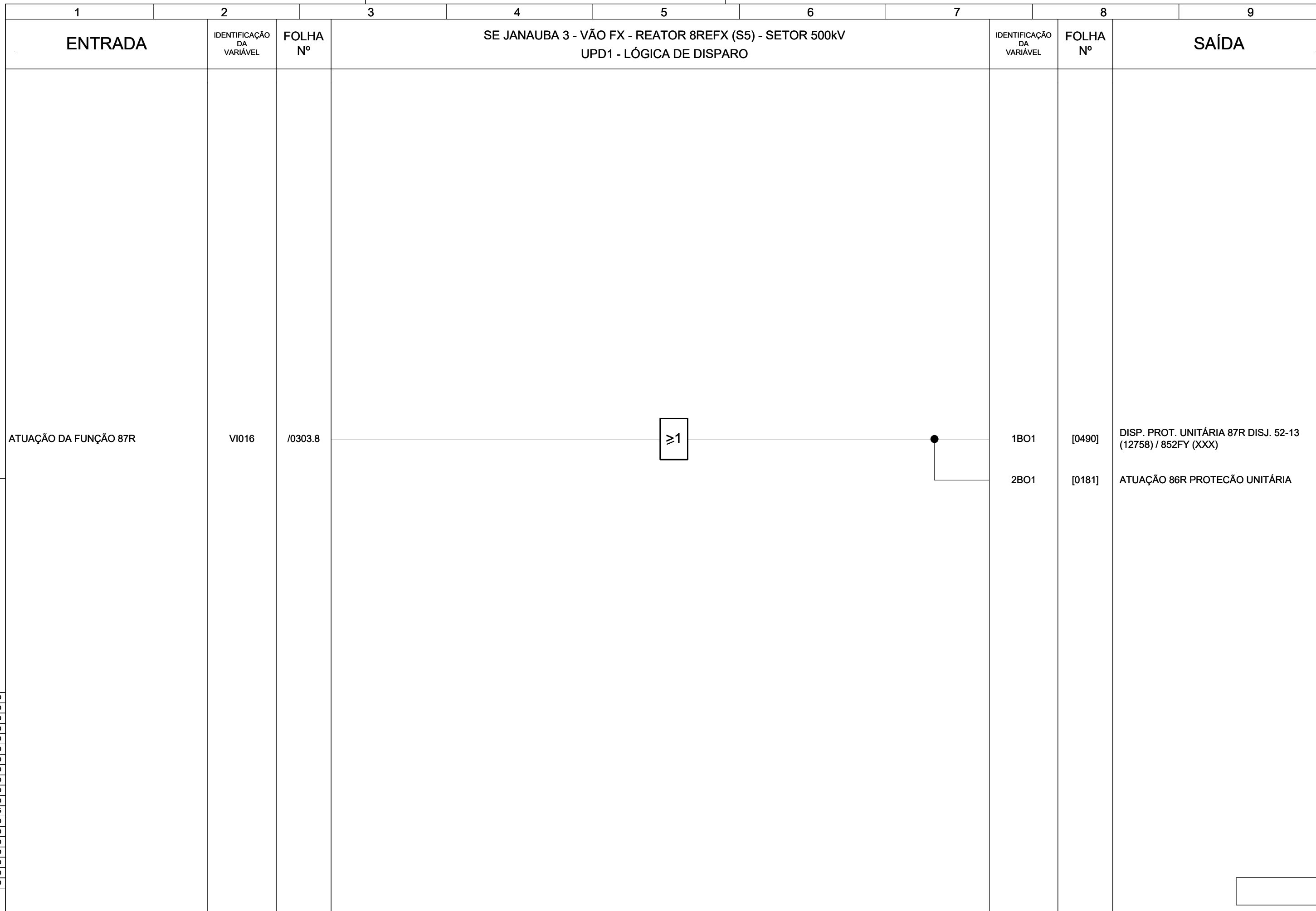
			NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200	FL. 0302	REVISÃO
			NR SIEMENS P00951-01-25-00		



255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:



255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR
PEN Nº
PEN WIDTH

NOTAS:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UPD1 - SAIDAS PARA SAGE				IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 87R	VI016	/0303.8					SV001		ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 87R

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

			NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200	FL. 0305	REVISÃO
			NR SIEMENS P00951-01-25-00		

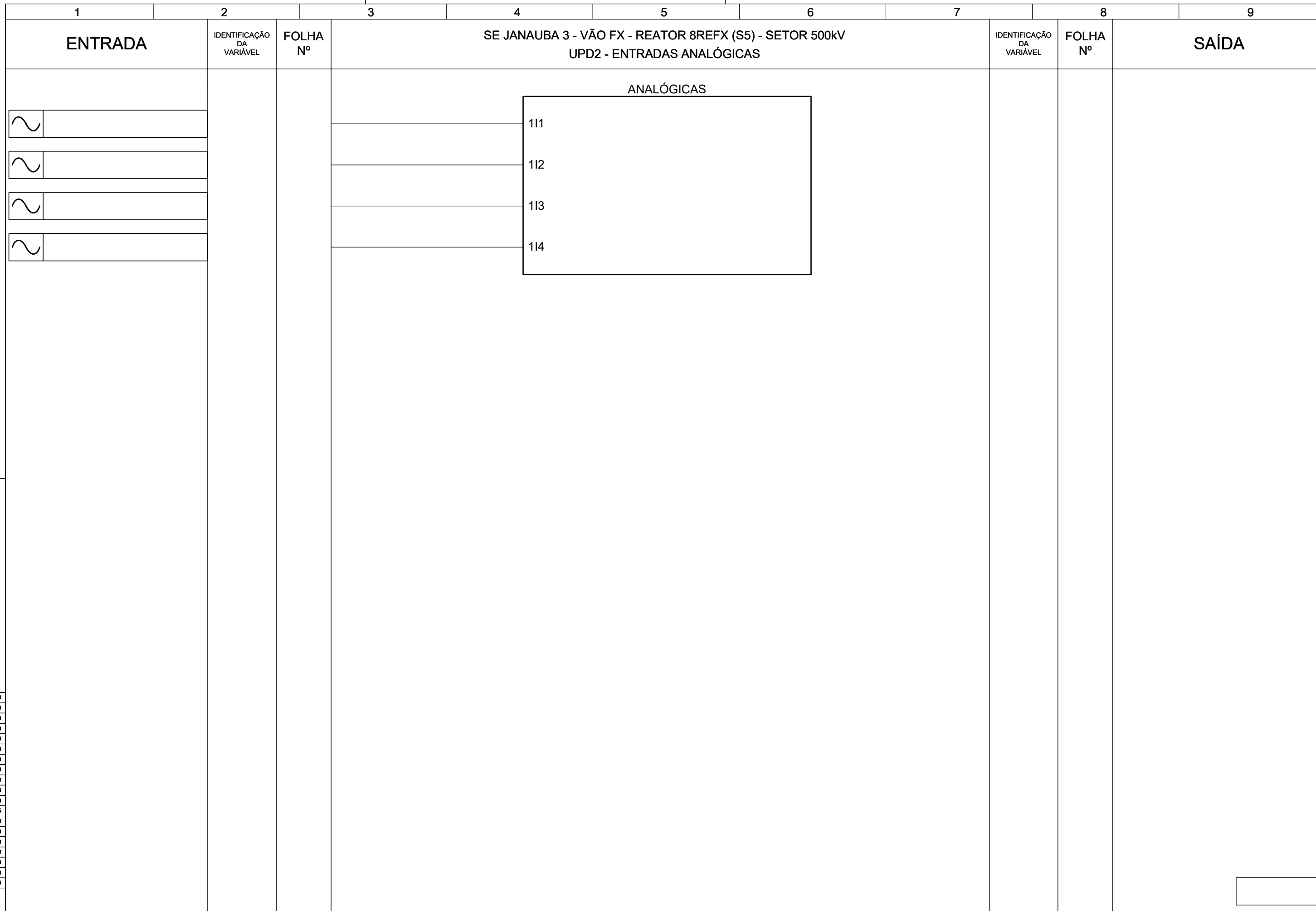
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UPD1 - SÁIDAS PARA UAO1			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 87R	VI016	/0303.8	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> ≥ 1 </div>			TX-GS01	/0603.2	ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 87R (RDP)

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

SIEMENS	AG ANDRADE GUTIERREZ	equatorial TRANSMISSÃO	NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200	FL. 0306	REVISÃO
			NR SIEMENS P00951-01-25-00		



255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UPD2 - LEDS			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 50/51	VI008	/0403.8	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LEDS LED1 LED2 LED3 LED4 LED5 LED6 LED7 LED8 LED9 LED10 LED11 LED12 LED13 LED14 LED15 LED16 </div>					
ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 50/51N	VI009	/0404.8						
ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 51G	VI010	/0405.8						

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

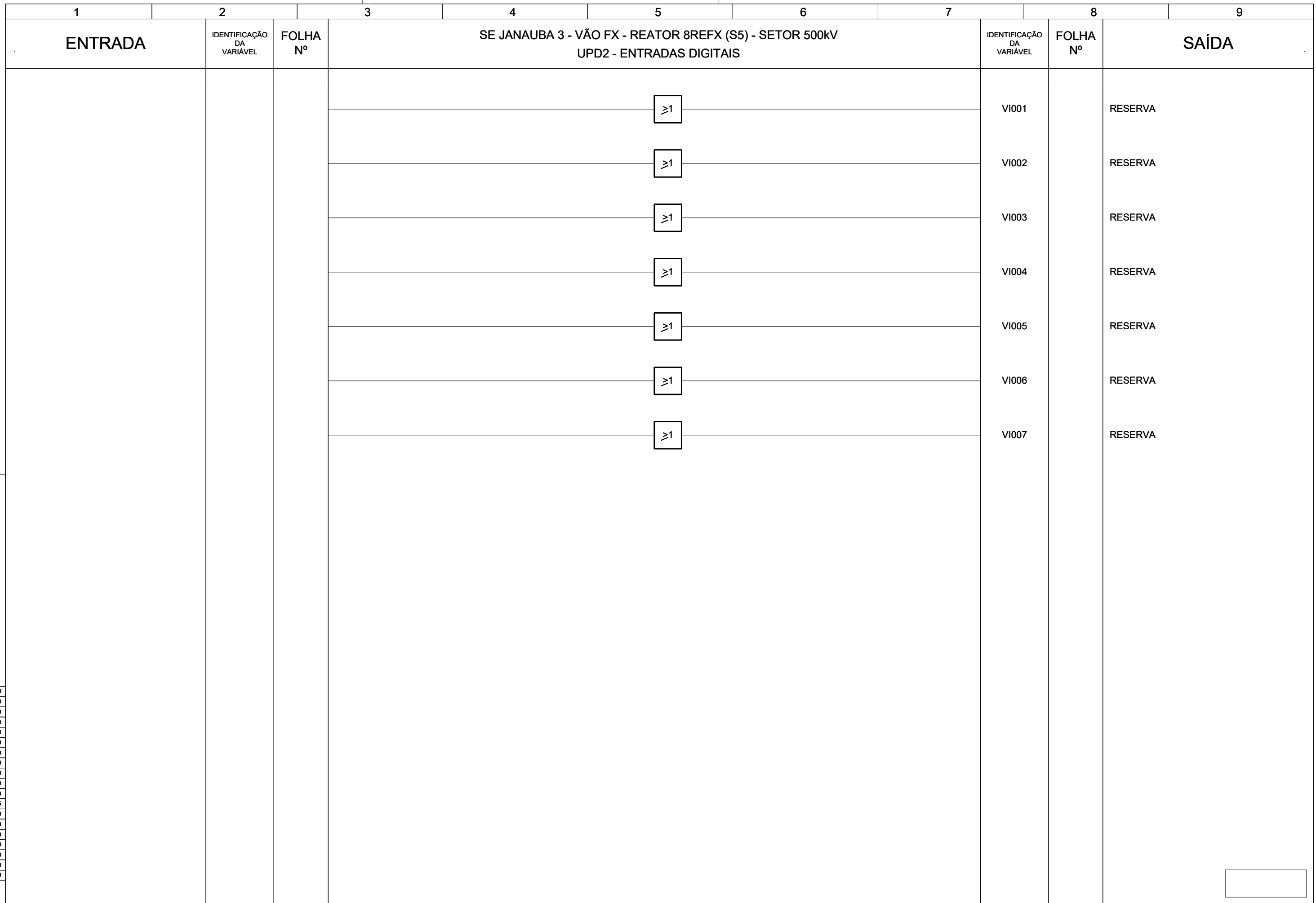
COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:





NR CLIENTE	EQT4-JAN3-E05-200	FL.	REVISÃO
NR SIEMENS	P00951-01-25-00	0401	

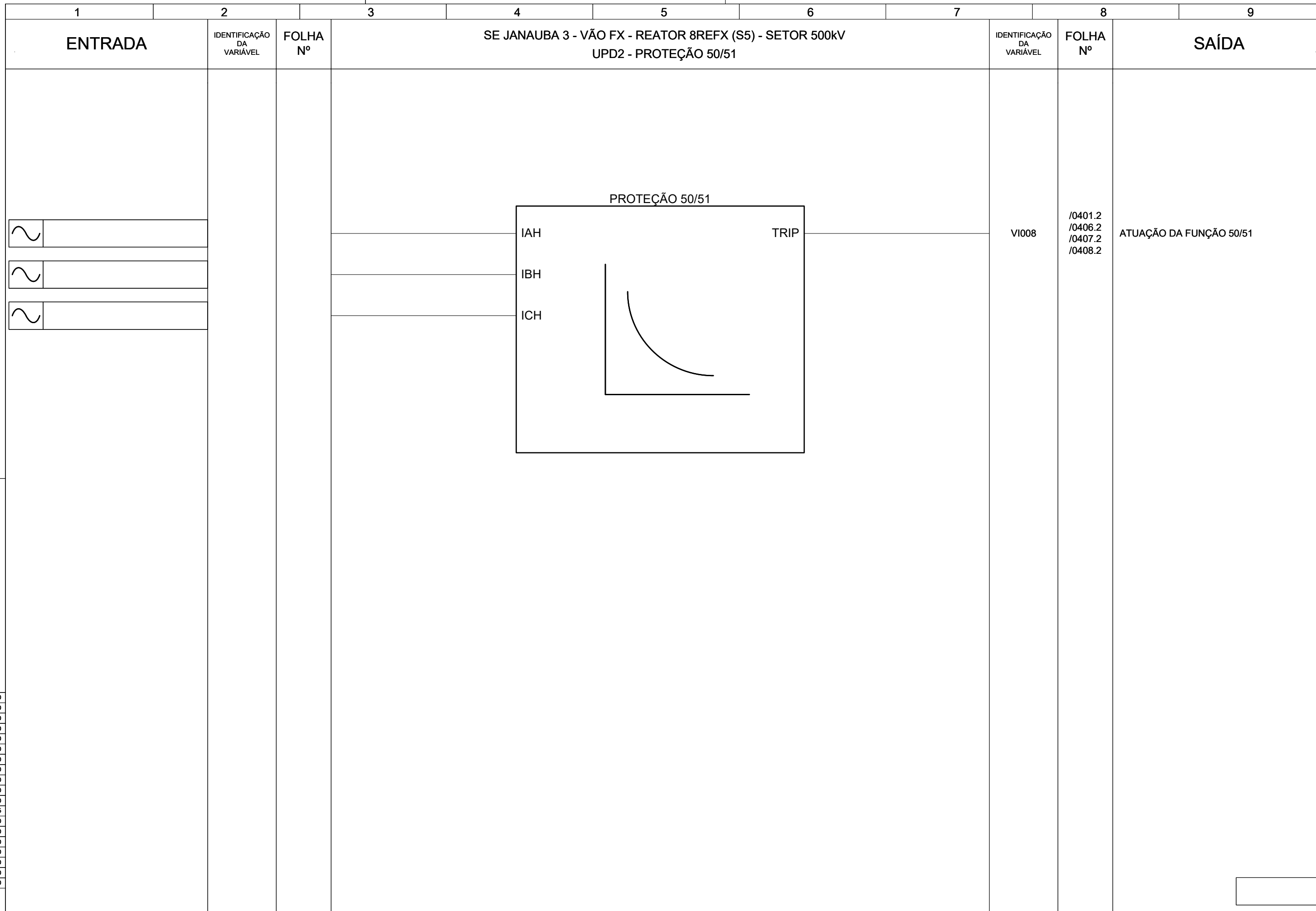


255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

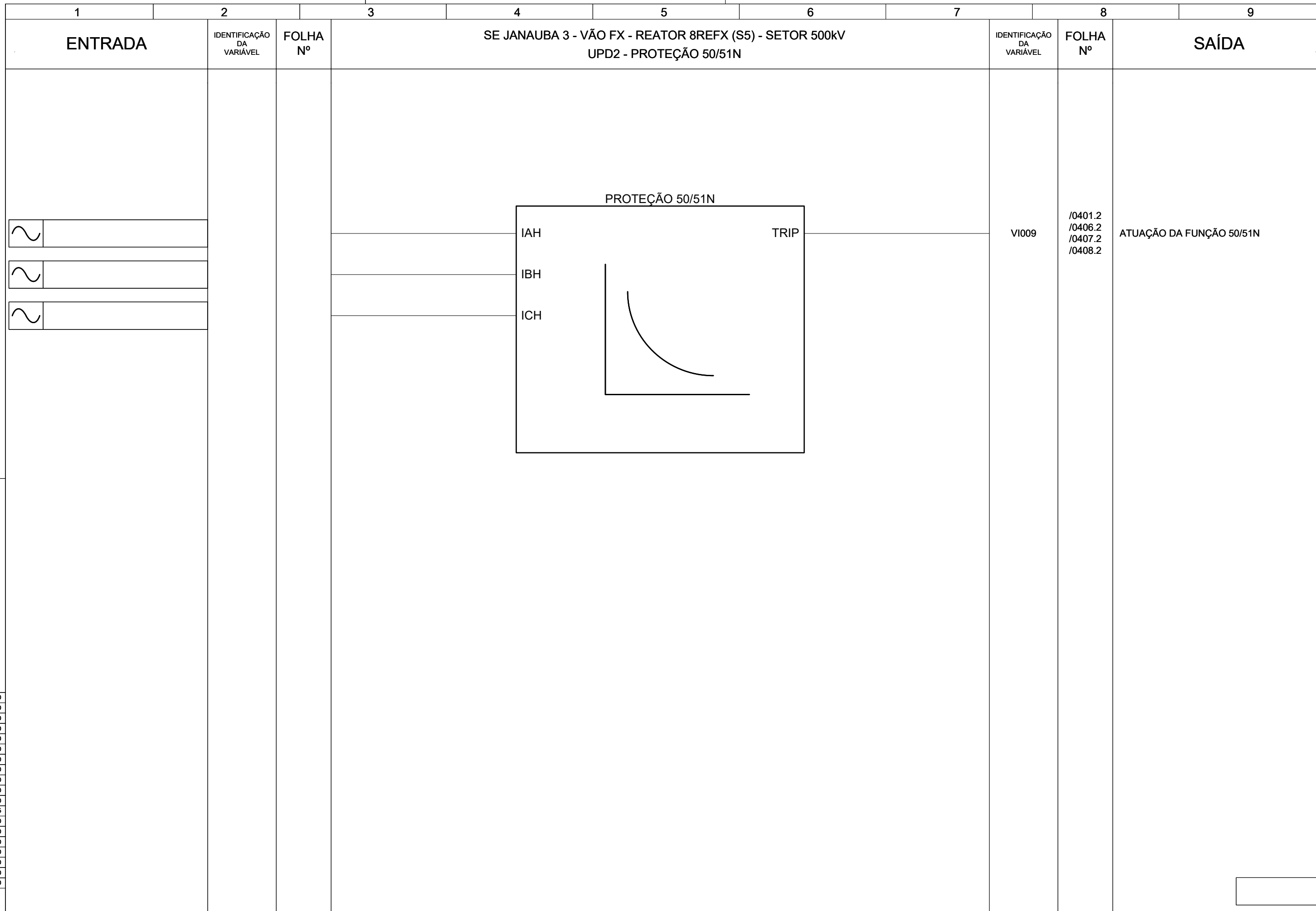
			NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200	FL. 0402	REVISÃO
			NR SIEMENS P00951-01-25-00		



255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

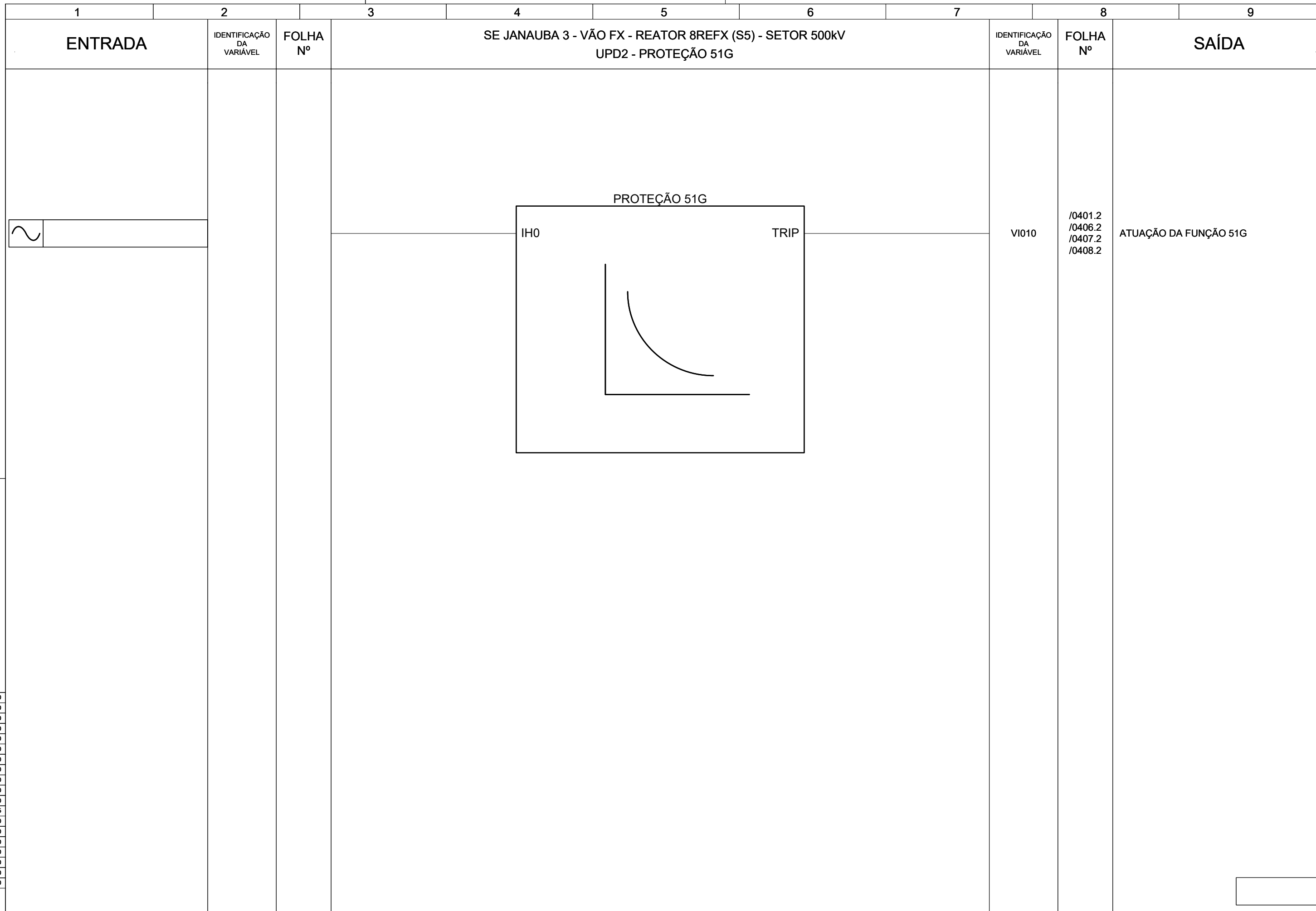
NOTAS:



255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

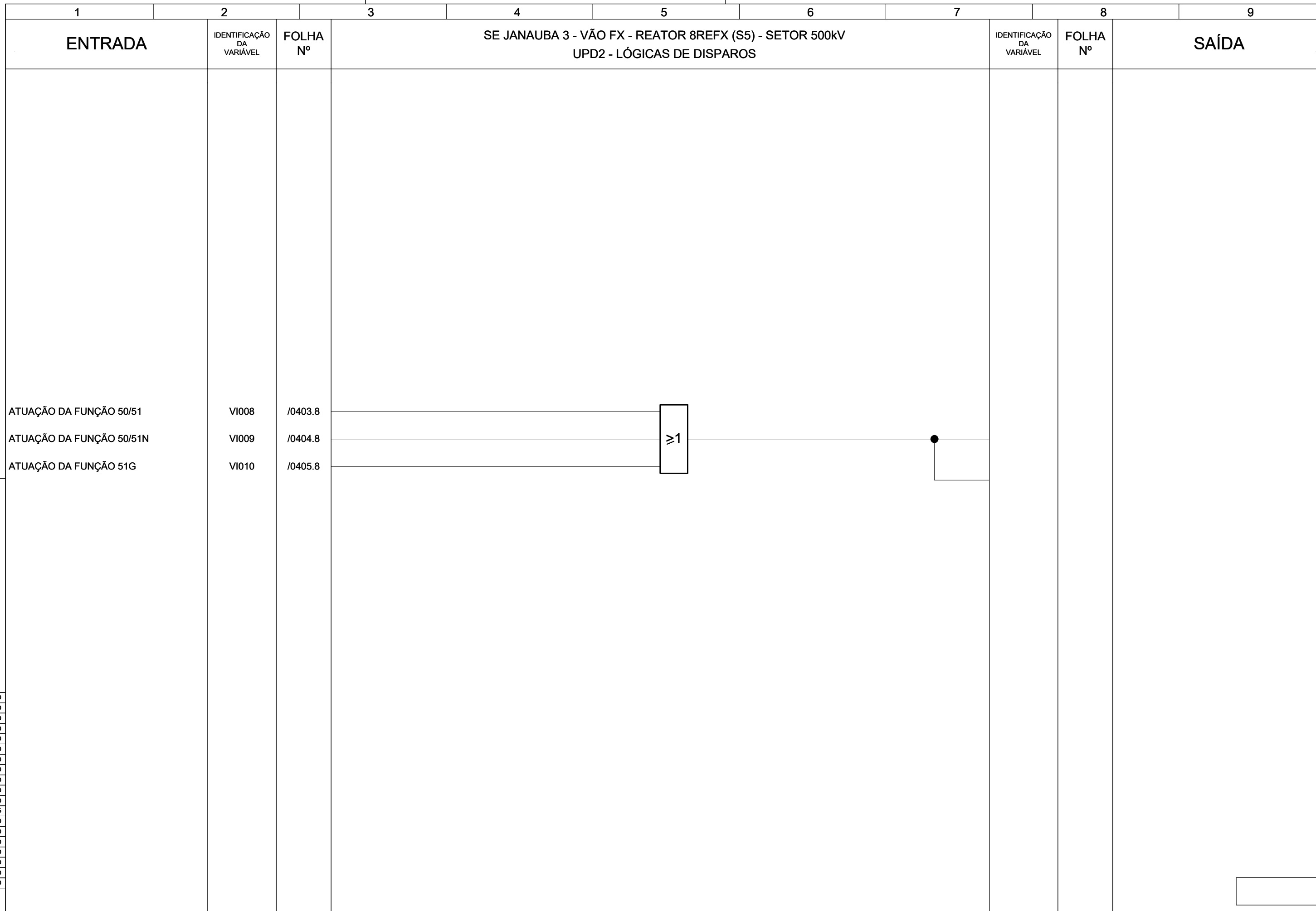
NOTAS:



255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:



255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UPD2 - SAÍDAS PARA SAGE			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 50/51	VI008	/0403.8				SV001		ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 50/51
ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 50/51N	VI009	/0404.8				SV002		ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 50/51N
ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 51G	VI010	/0405.8				SV003		ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 51G

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

			NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200	FL. 0407	REVISÃO
			NR SIEMENS P00951-01-25-00		

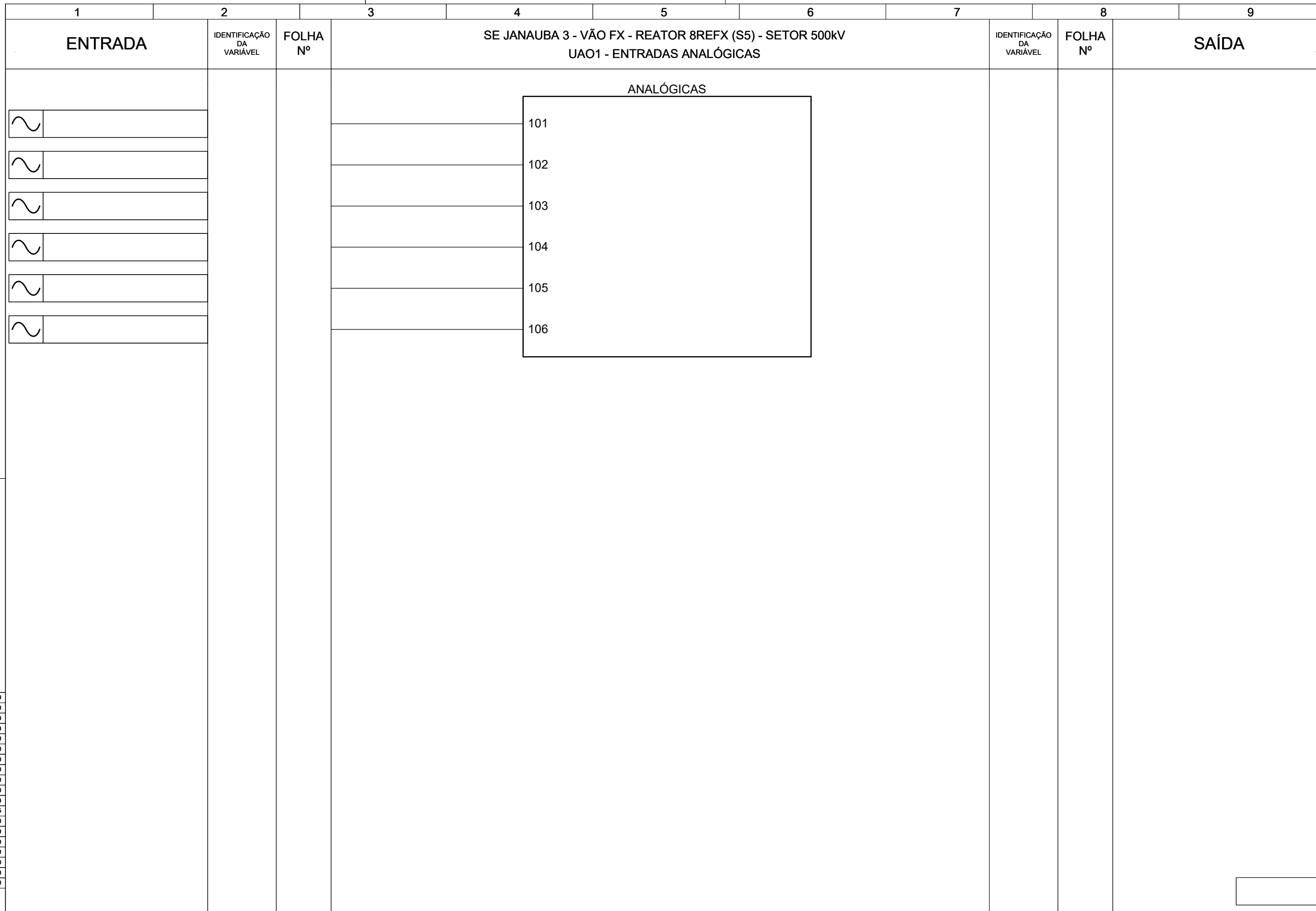
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UPD2 - SÁIDAS PARA UAO1			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 50/51	VI008	/0403.8	≥1			TX-GS01	/0603.2	ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 50/51 (RDP)
ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 50/51N	VI009	/0404.8	≥1			TX-GS02	/0603.2	ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 50/51N (RDP)
ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 51G	VI010	/0405.8	≥1			TX-GS03	/0603.2	ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 51G (RDP)

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

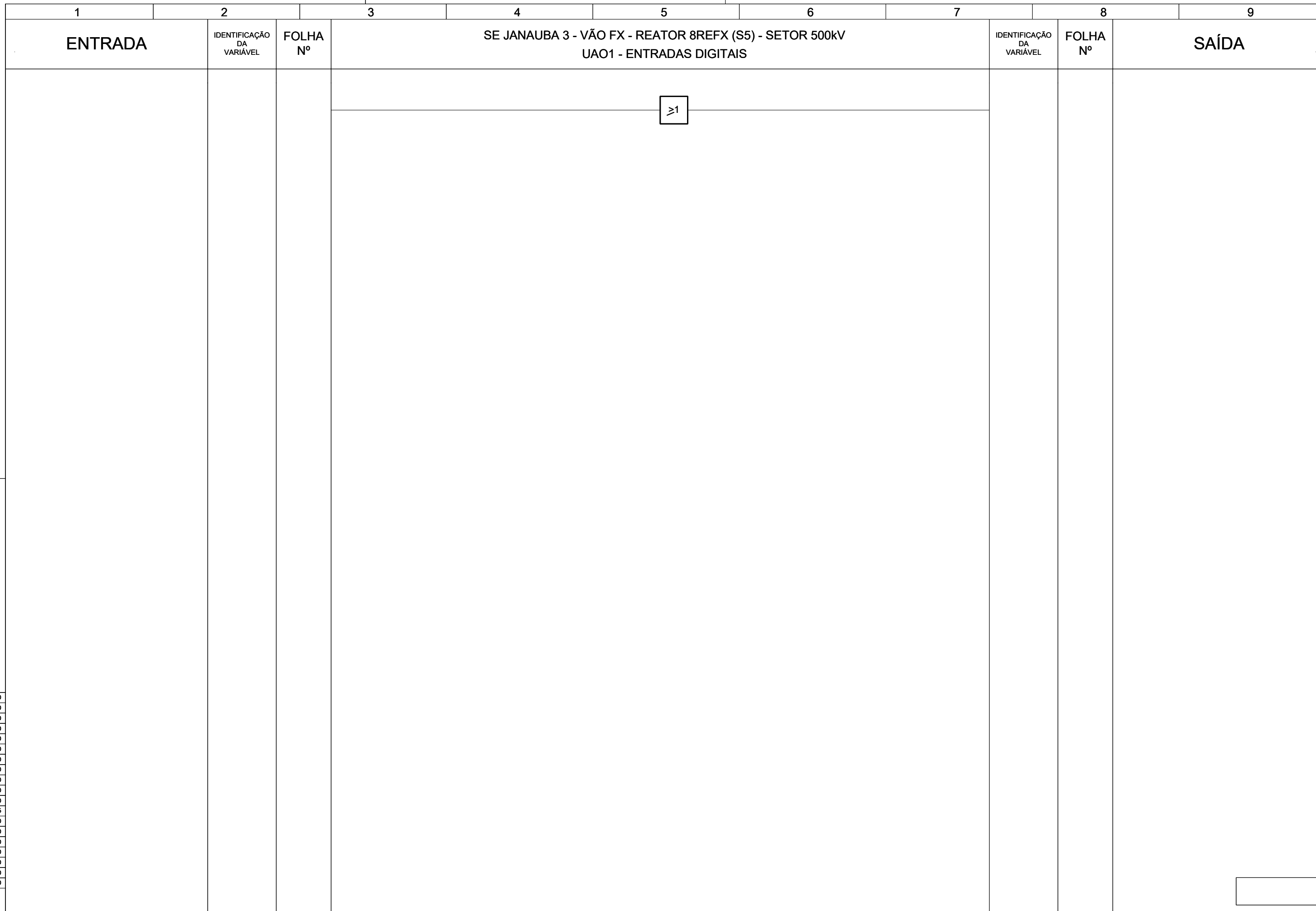
SIEMENS	AG ANDRADE GUTIERREZ	equatorial TRANSMISSÃO	NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200	FL. 0408	REVISÃO
			NR SIEMENS P00951-01-25-00		



255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:



255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ENTRADA	IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV UA01 - RECEPÇÃO GOOSE			IDENTIFICAÇÃO DA VARIÁVEL	FOLHA Nº	SAÍDA
7R9-1 UPP	TX-GS01							
ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 87R (RDP) /0306.8								
7R9-2 UPA	TX-GS01							
ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 50/51 (RDP) /0408.8								
ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 50/51N (RDP) /0408.8	TX-GS02							
ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 51G (RDP) /0408.8	TX-GS03							
-Dev								

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:

			NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200	FL. 0603	REVISÃO
			NR SIEMENS P00951-01-25-00		

SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV
UCD1 - REFERÊNCIA CRUZADA

SINAIS E VARIÁVEIS	DESC_COMPLETA	POSIÇÃO LÓGICO	UNIDADE
ANAI-CA-4EL			
F-CH1	REATOR 8REFX TEMPERATURA ÓLEO FASE C	0021	UCD1
F-CH2	REATOR 8REFX TEMPERATURA ENROLAMENTO FASE C	0021	UCD1
F-CH3	RESERVA	0021	UCD1
F-CH4	RESERVA	0021	UCD1
M-CH1	REATOR 8REFX TEMPERATURA ÓLEO FASE A	0021	UCD1
M-CH2	REATOR 8REFX TEMPERATURA ENROLAMENTO FASE A	0021	UCD1
M-CH3	REATOR 8REFX TEMPERATURA ÓLEO FASE B	0021	UCD1
M-CH4	REATOR 8REFX TEMPERATURA ENROLAMENTO FASE B	0021	UCD1
ANALÓGICO			
111	8REFX (S5) - 500kV TC40 - FASE A	0045,0020	UCD1
112	8REFX (S5) - 500kV TC40 - FASE B	0045,0020	UCD1
113	8REFX (S5) - 500kV TC40 - FASE C	0045,0020	UCD1
1V1	8TPCA - 500kV ENROL. 1a - FASE A	0020,0047	UCD1
1V2	8TPCB - 500kV ENROL. 1a - FASE A	0020,0047	UCD1
1V3	8TPCFZ (XXX) - 500kV ENROL. 1X - FASE A	0020,0047	UCD1
BI			
1BI1	DISJ. 852FX (10U4) ABERTO	0023	UCD1
1BI2	DISJ. 852FX (10U4) FECHADO ØA	0023	UCD1
1BI3	DISJ. 852FX (10U4) FECHADO ØB	0023	UCD1
1BI4	DISJ. 852FX (10U4) FECHADO ØC	0023	UCD1
1BI5	DISJ. 852FX (10U4) PERDA SF6 1º ESTÁGIO ØA	0023	UCD1
1BI6	DISJ. 852FX (10U4) PERDA SF6 1º ESTÁGIO ØB	0023	UCD1
1BI7	DISJ. 852FX (10U4) PERDA SF6 1º ESTÁGIO ØC	0023	UCD1
1BI8	DISJ. 852FX (10U4) PERDA SF6 2º ESTÁGIO ØA	0023	UCD1
2BI1	DISJ. 852FX (10U4) PERDA SF6 2º ESTÁGIO ØB	0023	UCD1
2BI2	DISJ. 852FX (10U4) PERDA SF6 2º ESTÁGIO ØC	0023	UCD1
2BI3	DISJ. 852FX (10U4) BLOQ. FECHAM. INTERNO	0023	UCD1
3BI1	DISJ. 852FX (10U4) DISCORDÂNCIA DE POLOS	0023	UCD1
3BI2	DISJ. 852FX (10U4) BLOQUEIO GERAL DE SF6	0023	UCD1
3BI3	DISJ. 852FX (10U4) CHAVE 43LR - REMOTO	0023	UCD1
3BI4	DISJ. 852FX (10U4) FALTA VCC/PROT. FECHAM.	0023	UCD1
3BI5	DISJ. 852FX (10U4) FALTA VCC CIRC. ABERT. 1	0024	UCD1

SINAIS E VARIÁVEIS	DESC_COMPLETA	POSIÇÃO LÓGICO	UNIDADE
3BI6	DISJ. 852FX (10U4) FALTA VCC CIRC. ABERT. 2	0024	UCD1
3BI7	DISJ. 852FX (10U4) FALTA VCC CIRC. COMANDO	0024	UCD1
3BI8	DISJ. 852FX (10U4) FALTA VCA MOTOR Ø A/B/C	0024	UCD1
3BI9	DISJ. 852FX (10U4) MINI DJ MOTOR Ø A/B/C	0024	UCD1
3BI10	DISJ. 852FX (10U4) SUPERV. BOB. ABERT. 1	0024	UCD1
3BI11	DISJ. 852FX (10U4) SUPERV. BOB. ABERT. 2	0024	UCD1
3BI12	DISJ. 852FX (10U4) SUPERV. ILUM/AQUEC/TOM.	0024	UCD1
3BI13	DISJ. 852FX (10U4) MOLA DESCARREGADA	0024	UCD1
3BI14	SECC. 889FX1 (10U3) ABERTA	0024	UCD1
3BI15	SECC. 889FX1 (10U3) FECHADA	0024	UCD1
3BI16	SECC. 889FX1 (10U3) CHAVE 43LR REMOTO	0024	UCD1
3BI17	SECC. 889FX1 (10U3) DISCORDÂNCIA DE POLOS	0024	UCD1
3BI18	SECC. 889FX1 (10U3) DEFEITO COMANDO	0024	UCD1
3BI19	SECC. 889FX1 (10U3) DEFEITO MOTOR / CA	0024	UCD1
3BI20	SECC. 889FX2 (10U5) ABERTA	0025	UCD1
3BI21	SECC. 889FX2 (10U5) FECHADA	0025	UCD1
3BI22	SECC. 889FX2 (10U5) CHAVE 43LR REMOTO	0025	UCD1
3BI23	SECC. 889FX2 (10U5) DISCORDÂNCIA DE POLOS	0025	UCD1
3BI24	SECC. 889FX2 (10U5) DEFEITO COMANDO	0025	UCD1
3BI25	SECC. 889FX2 (10U5) DEFEITO MOTOR / CA	0025	UCD1
3BI26	SECC. 889FX (10U5) ABERTA	0025	UCD1
3BI27	SECC. 889FX (10U5) FECHADA	0025	UCD1
3BI28	SECC. 889FX (10U5) CHAVE 43LR REMOTO	0025	UCD1
3BI29	SECC. 889FX (10U5) DISCORDÂNCIA DE POLOS	0025	UCD1
3BI30	SECC. 889FX (10U5) DEFEITO COMANDO	0025	UCD1
3BI31	SECC. 889FX (10U5) DEFEITO MOTOR / AC	0025	UCD1
3BI32	RELÉ DE BLOQUEIO 86BFFX - ATUADO	0025	UCD1
3BI33	RELÉ DE BLOQUEIO 86R - ATUADO	0025	UCD1
3BI34	RESERVA	0025	UCD1
3BI35	RESERVA	0026	UCD1
3BI36	REATOR 8REFX (S5) - Ø A TEMP. OLEO ALARME	0026	UCD1
3BI37	REATOR 8REFX (S5) - Ø A TEMP. ENR. ALARME	0026	UCD1
3BI38	REATOR 8REFX (S5) - Ø A FALHA MONITOR ALARME	0026	UCD1
3BI39	REATOR 8REFX (S5) - Ø A RELÉ BUCHHOLZ ALARME	0026	UCD1
3BI40	REATOR 8REFX (S5) - Ø A DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	0026	UCD1

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:



NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200
 NR SIEMENS P00951-01-25-00

FL. 0700

REVISÃO

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV
UCD1 - REFERÊNCIA CRUZADA

SINAIS E VARIÁVEIS	DESC_COMPLETA	POSIÇÃO LÓGICO	UNIDADE
3BI41	REATOR 8REFX (S5) - Ø A NÍVEL MÍNIMO ÓLEO	0026	UCD1
3BI42	REATOR 8REFX (S5) - Ø A NÍVEL MÁXIMO ÓLEO	0026	UCD1
3BI43	REATOR 8REFX (S5) - Ø A TEMP. OLEO DESLIGAMENTO	0026	UCD1
3BI44	REATOR 8REFX (S5) - Ø A TEMP. ENROL. DESLIGADO	0026	UCD1
3BI45	REATOR 8REFX (S5) - Ø A BUCHOLTZ DESLIGAMENTO	0026	UCD1
3BI46	REATOR 8REFX (S5) - Ø A DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	0026	UCD1
3BI47	REATOR 8REFX (S5) - Ø B TEMP. OLEO ALARME	0026	UCD1
3BI48	REATOR 8REFX (S5) - Ø B TEMP. ENR. ALARME	0026	UCD1
4BI1	REATOR 8REFX (S5) - Ø B FALHA MONITOR ALARME	0026	UCD1
4BI2	REATOR 8REFX (S5) - Ø B RELÉ BUCHHOLZ ALARME	0027	UCD1
4BI3	REATOR 8REFX (S5) - Ø B DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	0027	UCD1
4BI4	REATOR 8REFX (S5) - Ø B NÍVEL MÍNIMO ÓLEO	0027	UCD1
4BI5	REATOR 8REFX (S5) - Ø B NÍVEL MÁXIMO ÓLEO	0027	UCD1
4BI6	REATOR 8REFX (S5) - Ø B TEMP. OLEO DESLIGAMENTO	0027	UCD1
4BI7	REATOR 8REFX (S5) - Ø B TEMP. ENROL. DESLIGADO	0027	UCD1
4BI8	REATOR 8REFX (S5) - Ø B BUCHOLTZ DESLIGAMENTO	0027	UCD1
4BI9	REATOR 8REFX (S5) - Ø B DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	0027	UCD1
4BI10	REATOR 8REFX (S5) - Ø C TEMP. OLEO ALARME	0027	UCD1
4BI11	REATOR 8REFX (S5) - Ø C TEMP. ENR. ALARME	0027	UCD1
4BI12	REATOR 8REFX (S5) - Ø C FALHA MONITOR ALARME	0027	UCD1
4BI13	REATOR 8REFX (S5) - Ø C RELÉ BUCHHOLZ ALARME	0027	UCD1
4BI14	REATOR 8REFX (S5) - Ø C DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	0027	UCD1
4BI15	REATOR 8REFX (S5) - Ø C NÍVEL MÍNIMO ÓLEO	0027	UCD1
4BI16	REATOR 8REFX (S5) - Ø C NÍVEL MÁXIMO ÓLEO	0027	UCD1
4BI17	REATOR 8REFX (S5) - Ø C TEMP. OLEO DESLIGAMENTO	0028	UCD1
4BI18	REATOR 8REFX (S5) - Ø C TEMP. ENROL. DESLIGADO	0028	UCD1
4BI19	REATOR 8REFX (S5) - Ø C BUCHOLTZ DESLIGAMENTO	0028	UCD1
4BI20	REATOR 8REFX (S5) - Ø C DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	0028	UCD1
4BI21	FALHA ALIMENTAÇÃO VCC Q1A/Q1B/Q1C	0028	UCD1
4BI22	FALHA 220 VCA FASE A Q2A/Q2B/Q2C	0028	UCD1
4BI23	FALHA 125 VCC CUBÍCULO - Q1	0028	UCD1
4BI24	FALHA 220 VCA CUBÍCULO - Q2	0028	UCD1
4BI25	FALHA ILUMINAÇÃO E AQUECIMENTO - Q3	0028	UCD1
4BI26	FALHA MONITOR DE BUCHA - MB	0028	UCD1
4BI27	FALHA CONVERSOR OPTICO - A1	0028	UCD1

SINAIS E VARIÁVEIS	DESC_COMPLETA	POSIÇÃO LÓGICO	UNIDADE
4BI28	RESERVA	0028	UCD1
4BI29	RESERVA	0028	UCD1
4BI30	RESERVA	0028	UCD1
4BI31	RESERVA	0028	UCD1
4BI32	RESERVA	0029	UCD1
4BI33	RESERVA	0029	UCD1
4BI34	RESERVA	0029	UCD1
4BI35	USD1 OK	0029	UCD1
4BI36	USD1 FALHA	0029	UCD1
4BI37	USD1 ALARME	0029	UCD1
4BI38	USD1 HABILITADO	0029	UCD1
4BI39	RESERVA	0029	UCD1
4BI40	RESERVA	0029	UCD1
4BI41	SUPERVISÃO VCC VÃO FY BARRA 1	0029	UCD1
4BI42	SUPERVISÃO VCC VÃO FY BARRA 2	0029	UCD1
4BI43	SUPERVISÃO VCC VÃO FY CIRCUITOS AUX.	0029	UCD1
4BI44	FALHA INTERNA UCPD1 - PCP1-8FY	0029	UCD1
4BI45	RESERVA	0029	UCD1
4BI46	RESERVA	0029	UCD1
4BI47	PCP2-8FX - SUPERVISÃO CC BARRA 1	0030	UCD1
4BI48	PCP2-8FX - SUPERVISÃO CC BARRA 2	0030	UCD1
5BI1	PCP2-8FX - SUPERVISÃO CC CIRCUITOS AUX.	0030	UCD1
5BI2	FALHA INTERNA UPD2 - PCP2-8FX	0030	UCD1
5BI3	RESERVA	0030	UCD1
5BI4	RESERVA	0030	UCD1
5BI5	PCP2-8FZ - SUPERVISÃO CC - BARRA 1	0030	UCD1
5BI6	PCP2-8FZ - SUPERVISÃO CC - BARRA 2	0030	UCD1
5BI7	PCP2-8FZ - SUPERVISÃO CC CIRCUITOS AUX.	0030	UCD1
5BI8	FALHA INTERNA - UPD3 PCP3-8FZ	0030	UCD1
5BI9	FALHA INTERNA - UPD4 PCP3-8FZ	0030	UCD1
5BI10	RESERVA	0030	UCD1
5BI11	RESERVA	0030	UCD1
5BI12	RESERVA	0030	UCD1
BO			

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:



NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200
 NR SIEMENS P00951-01-25-00

FL. 0701
 REVISÃO

SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV
UCD1 - REFERÊNCIA CRUZADA

SINAIS E VARIÁVEIS	DESC_COMPLETA	POSIÇÃO LÓGICO	UNIDADE
1BO1	DISJ. 852FX (10U4) COMANDO ABRIR S/ PSD	0044	UCD1
1BO2	DISJ. 852FX (10U4) COMANDO ABRIR C/ PSD	0044	UCD1
1BO3	DISJ. 852FX (10U4) COMANDO FECHAR	0044	UCD1
1BO4	SECC. 889FX1 (10U3) PERMISSÃO DE MANOBRA	0033	UCD1
1BO5	SECC. 889FX1 (10U3) COMANDO ABRIR	0034	UCD1
1BO6	SECC. 889FX1 (10U3) COMANDO FECHAR	0034	UCD1
2BO1	SECC. 889FX2 (10U5) PERMISSÃO DE MANOBRA	0036	UCD1
2BO2	SECC. 889FX2 (10U5) COMANDO ABRIR	0037	UCD1
5BO1	SECC. 889FX2 (10U5) COMANDO FECHAR	0037	UCD1
5BO2	SECC. 889FX (10U5) PERMISSÃO DE MANOBRA	0039	UCD1
5BO3	SECC. 889FX (10U5) COMANDO ABRIR	0040	UCD1
5BO4	SECC. 889FX (10U5) COMANDO FECHAR	0040	UCD1
5BO5	REARME RELE 86R REMOTO	0046	UCD1
5BO6	REARME RELE 86BFFX REMOTO	0046	UCD1
5BO7	DISJ. 852FX (10U4) HABILITA USD1	0046	UCD1
5BO8	DISJ. 852FX (10U4) DESABILITA USD1	0046	UCD1
FUN			
BT001	SELEÇÃO LOC./REM.	0031	UCD1
BT002	SECC. 889FX1 (10U3) CMD FECHAR LOCAL	0034	UCD1
BT003	SECC. 889FX1 (10U3) ABRIR LOCAL	0034	UCD1
BT004	SECC. 889FX2 (10U5) FECHAR LOCAL	0037	UCD1
BT005	SECC. 889FX2 (10U5) ABRIR LOCAL	0037	UCD1
BT006	SECC. 889FX (10U5) FECHAR LOCAL	0040	UCD1
BT007	SECC. 889FX (10U5) ABRIR LOCAL	0040	UCD1
BT008	DISJ. 852FX (10U4) FECHAR LOCAL	0044	UCD1
BT009	DISJ. 852FX (10U4) ABRIR LOCAL	0044	UCD1
BT010	CMD. DESABILITA USD1 LOCAL	0046	UCD1
BT011	CMD. HABILITA USD1 LOCAL	0046	UCD1
SAGE			
EV001	SECC. 889FX1 (10U3) CMD. FECHAR SAGE	0034	UCD1
EV002	SECC. 889FX1 (10U3) CMD. ABRIR SAGE	0034	UCD1
EV003	SECC. 889FX1 (10U3) CMD. INSERIR CARTÃO AMARELO SAGE	0033	UCD1
EV004	SECC. 889FX1 (10U3) CMD. RETIRAR CARTÃO AMARELO SAGE	0033	UCD1

SINAIS E VARIÁVEIS	DESC_COMPLETA	POSIÇÃO LÓGICO	UNIDADE
EV005	SECC. 889FX1 (10U3) CMD. INSERIR CARTÃO VERMELHO SAGE	0033	UCD1
EV006	SECC. 889FX1 (10U3) CMD. RETIRAR CARTÃO VERMELHO SAGE	0033	UCD1
EV007	SECC. 889FX2 (10U5) CMD. FECHAR SAGE	0037	UCD1
EV008	SECC. 889FX2 (10U5) CMD. ABRIR SAGE	0037	UCD1
EV009	SECC. 889FX2 (10U5) CMD. INSERIR CARTÃO AMARELO SAGE	0036	UCD1
EV010	SECC. 889FX2 (10U5) CMD. INSERIR CARTÃO VERMELHO SAGE	0036	UCD1
EV011	SECC. 889FX2 (10U5) CMD. RETIRAR CARTÃO AMARELO SAGE	0036	UCD1
EV012	SECC. 889FX2 (10U5) CMD. RETIRAR CARTÃO VERMELHO SAGE	0036	UCD1
EV013	SECC. 889FX (10U5) CMD. FECHAR SAGE	0040	UCD1
EV014	SECC. 889FX (10U5) CMD. ABRIR SAGE	0040	UCD1
EV015	SECC. 889FX (10U5) CMD. INSERIR CARTÃO AMARELO SAGE	0039	UCD1
EV016	SECC. 889FX (10U5) CMD. RETIRAR CARTÃO AMARELO SAGE	0039	UCD1
EV017	SECC. 889FX (10U5) CMD. INSERIR CARTÃO VERMELHO SAGE	0039	UCD1
EV018	SECC. 889FX (10U5) CMD. RETIRAR CARTÃO VERMELHO SAGE	0039	UCD1
EV019	DJ 852FX (XXXX) CMD. INSERIR CARTÃO AMARELO SAGE	0043	UCD1
EV020	DJ 852FX (XXXX) CMD. RETIRAR CARTÃO AMARELO SAGE	0043	UCD1
EV021	DJ 852FX (XXXX) CMD. INSERIR CARTÃO VERMELHO SAGE	0043	UCD1
EV022	DJ 852FX (XXXX) CMD. RETIRAR CARTÃO VERMELHO SAGE	0043	UCD1
EV023	DJ 852FX (XXXX) CMD. ABRIR SAGE	0044	UCD1
EV024	CMD. HABILITA USD1 SAGE	0046	UCD1
EV025	CMD. DESABILITA USD1 SAGE	0046	UCD1
EV026	DJ 852FX (XXXX) CMD. FECHAR SAGE	0044	UCD1
EV027	RESET RELÉ DE BLOQ DISJ 852FX (XXXX) SAGE	0046	UCD1
EV028	RESET RELÉ DE BLOQ 86R SAGE	0046	UCD1
EV029	RETIRAR TODOS OS CARTÕES SAGE	0043,0036,0039,0033	UCD1
SV			
SV001	DISJ. 852FX (10U4) PERDA SF6 1º ESTÁGIO ØA	0053	UCD1
SV002	DISJ. 852FX (10U4) PERDA SF6 1º ESTÁGIO ØB	0053	UCD1
SV003	DISJ. 852FX (10U4) PERDA SF6 1º ESTÁGIO ØC	0053	UCD1
SV004	DISJ. 852FX (10U4) PERDA SF6 2º ESTÁGIO ØA	0053	UCD1
SV005	DISJ. 852FX (10U4) PERDA SF6 2º ESTÁGIO ØB	0053	UCD1
SV006	DISJ. 852FX (10U4) PERDA SF6 2º ESTÁGIO ØC	0053	UCD1
SV007	DISJ. 852FX (10U4) BLOQ. FECHAM. INTERNO	0053	UCD1
SV008	DISJ. 852FX (10U4) DISCORDÂNCIA DE POLOS	0053	UCD1

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:



NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200
 NR SIEMENS P00951-01-25-00

FL. 0702 REVISÃO

SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV

UCD1 - REFERÊNCIA CRUZADA

SINAIS E VARIÁVEIS	DESC_COMPLETA	POSIÇÃO LÓGICO	UNIDADE
SV009	DISJ. 852FX (10U4) BLOQUEIO GERAL DE SF6	0053	UCD1
SV010	DISJ. 852FX (10U4) CHAVE 43LR - REMOTO	0053	UCD1
SV011	DISJ. 852FX (10U4) FALTA VCC/PROT. FECHAM.	0053	UCD1
SV012	DISJ. 852FX (10U4) FALTA VCC CIRC. ABERT. 1	0053	UCD1
SV013	DISJ. 852FX (10U4) FALTA VCC CIRC. ABERT. 2	0053	UCD1
SV014	DISJ. 852FX (10U4) FALTA VCC CIRC. COMANDO	0053	UCD1
SV015	DISJ. 852FX (10U4) FALTA VCA MOTOR Ø A/B/C	0053	UCD1
SV016	DISJ. 852FX (10U4) MINI DJ MOTOR Ø A/B/C	0054	UCD1
SV017	DISJ. 852FX (10U4) SUPERV. BOB. ABERT. 1	0054	UCD1
SV018	DISJ. 852FX (10U4) SUPERV. BOB. ABERT. 2	0054	UCD1
SV019	DISJ. 852FX (10U4) SUPERV. ILUM/AQUEC/TOM.	0054	UCD1
SV020	DISJ. 852FX (10U4) MOLA DESCARREGADA	0054	UCD1
SV021	SECC. 889FX1 (10U3) CHAVE 43LR REMOTO	0054	UCD1
SV022	SECC. 889FX1 (10U3) DISCORDÂNCIA DE POLOS	0054	UCD1
SV023	SECC. 889FX1 (10U3) DEFEITO COMANDO	0054	UCD1
SV024	SECC. 889FX1 (10U3) DEFEITO MOTOR	0054	UCD1
SV025	SECC. 889FX2 (10U5) CHAVE 43LR REMOTO	0054	UCD1
SV026	SECC. 889FX2 (10U5) DISCORDÂNCIA DE POLOS	0054	UCD1
SV027	SECC. 889FX2 (10U5) DEFEITO COMANDO	0054	UCD1
SV028	SECC. 889FX2 (10U5) DEFEITO MOTOR	0054	UCD1
SV029	SECC. 889FX (10U5) CHAVE 43LR REMOTO	0054	UCD1
SV030	SECC. 889FX (10U5) DISCORDÂNCIA DE POLOS	0054	UCD1
SV031	SECC. 889FX (10U5) DEFEITO COMANDO	0055	UCD1
SV032	SECC. 889FX (10U5) DEFEITO MOTOR	0055	UCD1
SV033	RELÉ DE BLOQUEIO 86BFFX - ATUADO	0055	UCD1
SV034	RELÉ DE BLOQUEIO 86R - ATUADO	0055	UCD1
SV035	REATOR 8REFX (S5) - Ø A TEMP. OLEO ALARME	0055	UCD1
SV036	REATOR 8REFX (S5) - Ø A TEMP. ENR. ALARME	0055	UCD1
SV037	REATOR 8REFX (S5) - Ø A FALHA MONITOR ALARME	0055	UCD1
SV038	REATOR 8REFX (S5) - Ø A RELÉ BUCHHOLZ ALARME	0055	UCD1
SV039	REATOR 8REFX (S5) - Ø A DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	0055	UCD1
SV040	REATOR 8REFX (S5) - Ø A NÍVEL MÍNIMO ÓLEO	0055	UCD1
SV041	REATOR 8REFX (S5) - Ø A NÍVEL MÁXIMO ÓLEO	0055	UCD1
SV042	REATOR 8REFX (S5) - Ø A TEMP. OLEO DESLIGAMENTO	0055	UCD1
SV043	REATOR 8REFX (S5) - Ø A TEMP. ENROL. DESLIGADO	0055	UCD1

SINAIS E VARIÁVEIS	DESC_COMPLETA	POSIÇÃO LÓGICO	UNIDADE
SV044	REATOR 8REFX (S5) - Ø A BUCHOLTZ DESLIGAMENTO	0055	UCD1
SV045	REATOR 8REFX (S5) - Ø A DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	0055	UCD1
SV046	REATOR 8REFX (S5) - Ø B TEMP. OLEO ALARME	0056	UCD1
SV047	REATOR 8REFX (S5) - Ø B TEMP. ENR. ALARME	0056	UCD1
SV048	REATOR 8REFX (S5) - Ø B FALHA MONITOR ALARME	0056	UCD1
SV049	REATOR 8REFX (S5) - Ø B RELÉ BUCHHOLZ ALARME	0056	UCD1
SV050	REATOR 8REFX (S5) - Ø B DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	0056	UCD1
SV051	REATOR 8REFX (S5) - Ø B NÍVEL MÍNIMO ÓLEO	0056	UCD1
SV052	REATOR 8REFX (S5) - Ø B NÍVEL MÁXIMO ÓLEO	0056	UCD1
SV053	REATOR 8REFX (S5) - Ø B TEMP. OLEO DESLIGAMENTO	0056	UCD1
SV054	REATOR 8REFX (S5) - Ø B TEMP. ENROL. DESLIGADO	0056	UCD1
SV055	REATOR 8REFX (S5) - Ø B BUCHOLTZ DESLIGAMENTO	0056	UCD1
SV056	REATOR 8REFX (S5) - Ø B DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	0056	UCD1
SV057	REATOR 8REFX (S5) - Ø C TEMP. OLEO ALARME	0056	UCD1
SV058	REATOR 8REFX (S5) - Ø C TEMP. ENR. ALARME	0056	UCD1
SV059	REATOR 8REFX (S5) - Ø C FALHA MONITOR ALARME	0056	UCD1
SV060	REATOR 8REFX (S5) - Ø C RELÉ BUCHHOLZ ALARME	0056	UCD1
SV061	REATOR 8REFX (S5) - Ø C DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	0057	UCD1
SV062	REATOR 8REFX (S5) - Ø C NÍVEL MÍNIMO ÓLEO	0057	UCD1
SV063	REATOR 8REFX (S5) - Ø C NÍVEL MÁXIMO ÓLEO	0057	UCD1
SV064	REATOR 8REFX (S5) - Ø C TEMP. OLEO DESLIGAMENTO	0057	UCD1
SV065	REATOR 8REFX (S5) - Ø C TEMP. ENROL. DESLIGADO	0057	UCD1
SV066	REATOR 8REFX (S5) - Ø C BUCHOLTZ DESLIGAMENTO	0057	UCD1
SV067	REATOR 8REFX (S5) - Ø C DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	0057	UCD1
SV068	FALHA ALIMENTAÇÃO VCC Q1A/Q1B/Q1C	0057	UCD1
SV069	FALHA 220 VCA FASE A Q2A/Q2B/Q2C	0057	UCD1
SV070	FALHA 125 VCC CUBÍCULO - Q1	0057	UCD1
SV071	FALHA 220 VCA CUBÍCULO - Q2	0057	UCD1
SV072	FALHA ILUMINAÇÃO E AQUECIMENTO - Q3	0057	UCD1
SV073	FALHA MONITOR DE BUCHA - MB	0057	UCD1
SV074	FALHA CONVERSOR OPTICO - A1	0057	UCD1
SV075	USD1 OK	0057	UCD1
SV076	USD1 FALHA	0058	UCD1
SV077	USD1 ALARME	0058	UCD1
SV078	USD1 HABILITADO	0058	UCD1

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:



NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200
NR SIEMENS P00951-01-25-00

FL. 0703 REVISÃO

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV

UCD1 - REFERÊNCIA CRUZADA

SINAIS E VARIÁVEIS	DESC_COMPLETA	POSIÇÃO LÓGICO	UNIDADE
VI			
VI001	DISJ. 852FX (10U4) ABERTO	0023,0041	UCD1
VI002	DISJ. 852FX (10U4) FECHADO ØA	0023,0041	UCD1
VI003	DISJ. 852FX (10U4) FECHADO ØB	0023,0041	UCD1
VI004	DISJ. 852FX (10U4) FECHADO ØC	0023,0041	UCD1
VI005	DISJ. 852FX (10U4) PERDA SF6 1º ESTÁGIO ØA	0023,0053	UCD1
VI006	DISJ. 852FX (10U4) PERDA SF6 1º ESTÁGIO ØB	0023,0053	UCD1
VI007	DISJ. 852FX (10U4) PERDA SF6 1º ESTÁGIO ØC	0023,0053	UCD1
VI008	DISJ. 852FX (10U4) PERDA SF6 2º ESTÁGIO ØA	0023,0042,0053	UCD1
VI009	DISJ. 852FX (10U4) PERDA SF6 2º ESTÁGIO ØB	0023,0042,0053	UCD1
VI010	DISJ. 852FX (10U4) PERDA SF6 2º ESTÁGIO ØC	0023,0042,0053	UCD1
VI011	DISJ. 852FX (10U4) BLOQ. FECHAM. INTERNO	0023,0053	UCD1
VI012	DISJ. 852FX (10U4) DISCORDÂNCIA DE POLOS	0023,0042,0053	UCD1
VI013	DISJ. 852FX (10U4) BLOQUEIO GERAL DE SF6	0023,0042,0053	UCD1
VI014	DISJ. 852FX (10U4) CHAVE 43LR - REMOTO	0023,0053,0044	UCD1
VI015	DISJ. 852FX (10U4) FALTA VCC/PROT. FECHAM.	0023,0042,0053	UCD1
VI016	DISJ. 852FX (10U4) FALTA VCC CIRC. ABERT. 1	0024,0042,0053	UCD1
VI017	DISJ. 852FX (10U4) FALTA VCC CIRC. ABERT. 2	0024,0042,0053	UCD1
VI018	DISJ. 852FX (10U4) FALTA VCC CIRC. COMANDO	0024,0042,0053	UCD1
VI019	DISJ. 852FX (10U4) FALTA VCA MOTOR Ø A/B/C	0024,0053	UCD1
VI020	DISJ. 852FX (10U4) MINI DJ MOTOR Ø A/B/C	0024,0054	UCD1
VI021	DISJ. 852FX (10U4) SUPERV. BOB. ABERT. 1	0024,0042,0054	UCD1
VI022	DISJ. 852FX (10U4) SUPERV. BOB. ABERT. 2	0024,0042,0054	UCD1
VI023	DISJ. 852FX (10U4) SUPERV. I LUM/AQUEC/TOM.	0024,0054	UCD1
VI024	DISJ. 852FX (10U4) MOLA DESCARREGADA	0024,0042,0054	UCD1
VI025	SECC. 889FX1 (10U3) ABERTA	0024,0032	UCD1
VI026	SECC. 889FX1 (10U3) FECHADA	0024,0032	UCD1
VI027	SECC. 889FX1 (10U3) CHAVE 43LR REMOTO	0024,0034,0054	UCD1
VI028	SECC. 889FX1 (10U3) DISCORDÂNCIA DE POLOS	0024,0054	UCD1
VI029	SECC. 889FX1 (10U3) DEFEITO COMANDO	0024,0054	UCD1
VI030	SECC. 889FX1 (10U3) DEFEITO MOTOR	0024,0054	UCD1
VI031	SECC. 889FX2 (10U5) ABERTA	0025,0035	UCD1
VI032	SECC. 889FX2 (10U5) FECHADA	0025,0035	UCD1
VI033	SECC. 889FX2 (10U5) CHAVE 43LR REMOTO	0025,0037,0054	UCD1

SINAIS E VARIÁVEIS	DESC_COMPLETA	POSIÇÃO LÓGICO	UNIDADE
VI034	SECC. 889FX2 (10U5) DISCORDÂNCIA DE POLOS	0025,0054	UCD1
VI035	SECC. 889FX2 (10U5) DEFEITO COMANDO	0025,0054	UCD1
VI036	SECC. 889FX2 (10U5) DEFEITO MOTOR	0025,0054	UCD1
VI037	SECC. 889FX (10U5) ABERTA	0025,0038	UCD1
VI038	SECC. 889FX (10U5) FECHADA	0025,0038	UCD1
VI039	SECC. 889FX (10U5) CHAVE 43LR REMOTO	0025,0054,0040	UCD1
VI040	SECC. 889FX (10U5) DISCORDÂNCIA DE POLOS	0025,0054	UCD1
VI041	SECC. 889FX (10U5) DEFEITO COMANDO	0055,0025	UCD1
VI042	SECC. 889FX (10U5) DEFEITO MOTOR	0055,0025	UCD1
VI043	RELÉ DE BLOQUEIO 86BFFX - ATUADO	0055,0025,0042,0022,0046,0036,0051,0033	UCD1
VI044	RELÉ DE BLOQUEIO 86R - ATUADO	0055,0025,0042,0022,0046,0051	UCD1
VI045	RESERVA	0025	UCD1
VI046	RESERVA	0026	UCD1
VI047	REATOR 8REFX (S5) - Ø A TEMP. OLEO ALARME	0055,0026	UCD1
VI048	REATOR 8REFX (S5) - Ø A TEMP. ENR. ALARME	0055,0026	UCD1
VI049	REATOR 8REFX (S5) - Ø A FALHA MONITOR ALARME	0055,0026	UCD1
VI050	REATOR 8REFX (S5) - Ø A RELÉ BUCHHOLZ ALARME	0055,0026	UCD1
VI051	REATOR 8REFX (S5) - Ø A DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	0055,0026	UCD1
VI052	REATOR 8REFX (S5) - Ø A NÍVEL MÍNIMO ÓLEO	0055,0026	UCD1
VI053	REATOR 8REFX (S5) - Ø A NÍVEL MÁXIMO ÓLEO	0055,0026	UCD1
VI054	REATOR 8REFX (S5) - Ø A TEMP. OLEO DESLIGAMENTO	0055,0026	UCD1
VI055	REATOR 8REFX (S5) - Ø A TEMP. ENROL. DESLIGADO	0055,0026	UCD1
VI056	REATOR 8REFX (S5) - Ø A BUCHOLTZ DESLIGAMENTO	0055,0026	UCD1
VI057	REATOR 8REFX (S5) - Ø A DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	0055,0026	UCD1
VI058	REATOR 8REFX (S5) - Ø B TEMP. OLEO ALARME	0026,0056	UCD1
VI059	REATOR 8REFX (S5) - Ø B TEMP. ENR. ALARME	0026,0056	UCD1
VI060	REATOR 8REFX (S5) - Ø B FALHA MONITOR ALARME	0026,0056	UCD1
VI061	REATOR 8REFX (S5) - Ø B RELÉ BUCHHOLZ ALARME	0056,0027	UCD1
VI062	REATOR 8REFX (S5) - Ø B DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	0056,0027	UCD1
VI063	REATOR 8REFX (S5) - Ø B NÍVEL MÍNIMO ÓLEO	0056,0027	UCD1
VI064	REATOR 8REFX (S5) - Ø B NÍVEL MÁXIMO ÓLEO	0056,0027	UCD1
VI065	REATOR 8REFX (S5) - Ø B TEMP. OLEO DESLIGAMENTO	0056,0027	UCD1
VI066	REATOR 8REFX (S5) - Ø B TEMP. ENROL. DESLIGADO	0056,0027	UCD1
VI067	REATOR 8REFX (S5) - Ø B BUCHOLTZ DESLIGAMENTO	0056,0027	UCD1
VI068	REATOR 8REFX (S5) - Ø B DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	0056,0027	UCD1

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:



NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200
NR SIEMENS P00951-01-25-00

FL. 0705 REVISÃO

SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV
UCD1 - REFERÊNCIA CRUZADA

SINAIS E VARIÁVEIS	DESC_COMPLETA	POSIÇÃO LÓGICO	UNIDADE
VI069	REATOR 8REFX (S5) - Ø C TEMP. OLEO ALARME	0056,0027	UCD1
VI070	REATOR 8REFX (S5) - Ø C TEMP. ENR. ALARME	0056,0027	UCD1
VI071	REATOR 8REFX (S5) - Ø C FALHA MONITOR ALARME	0056,0027	UCD1
VI072	REATOR 8REFX (S5) - Ø C RELÉ BUCHHOLZ ALARME	0056,0027	UCD1
VI073	REATOR 8REFX (S5) - Ø C DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	0057,0027	UCD1
VI074	REATOR 8REFX (S5) - Ø C NÍVEL MÍNIMO ÓLEO	0057,0027	UCD1
VI075	REATOR 8REFX (S5) - Ø C NÍVEL MÁXIMO ÓLEO	0057,0027	UCD1
VI076	REATOR 8REFX (S5) - Ø C TEMP. OLEO DESLIGAMENTO	0028,0057	UCD1
VI077	REATOR 8REFX (S5) - Ø C TEMP. ENROL. DESLIGADO	0028,0057	UCD1
VI078	REATOR 8REFX (S5) - Ø C BUCHOLTZ DESLIGAMENTO	0028,0057	UCD1
VI079	REATOR 8REFX (S5) - Ø C DISP. ALÍVIO DE PRESSÃO	0028,0057	UCD1
VI080	FALHA ALIMENTAÇÃO VCC Q1A/Q1B/Q1C	0028,0057	UCD1
VI081	FALHA 220 VCA FASE A Q2A/Q2B/Q2C	0028,0057	UCD1
VI082	FALHA 125 VCC CUBÍCULO - Q1	0028,0057	UCD1
VI083	FALHA 220 VCA CUBÍCULO - Q2	0028,0057	UCD1
VI084	FALHA ILUMINAÇÃO E AQUECIMENTO - Q3	0028,0057	UCD1
VI085	FALHA MONITOR DE BUCHA - MB	0028,0057	UCD1
VI086	FALHA CONVERSOR OPTICO - A1	0028,0057	UCD1
VI087	RESERVA	0028	UCD1
VI088	RESERVA	0028	UCD1
VI089	RESERVA	0028	UCD1
VI090	RESERVA	0028	UCD1
VI091	RESERVA	0029	UCD1
VI092	RESERVA	0029	UCD1
VI093	RESERVA	0029	UCD1
VI094	USD1 OK	0029,0057	UCD1
VI095	USD1 FALHA	0029,0058	UCD1
VI096	USD1 ALARME	0029,0058	UCD1
VI097	USD1 HABILITADO	0029,0046,0044,0058	UCD1
VI098	RESERVA	0029	UCD1
VI099	RESERVA	0029	UCD1
VI100	SUPERVISÃO VCC VÃO FY BARRA 1	0029,0058	UCD1
VI101	SUPERVISÃO VCC VÃO FY BARRA 2	0029,0058	UCD1
VI102	SUPERVISÃO VCC VÃO FY CIRCUITOS AUX.	0029,0058	UCD1
VI103	FALHA INTERNA UCPD1 - PCP1-8FY	0029,0058	UCD1

SINAIS E VARIÁVEIS	DESC_COMPLETA	POSIÇÃO LÓGICO	UNIDADE
VI104	RESERVA	0029	UCD1
VI105	RESERVA	0029	UCD1
VI106	PCP2-8FX - SUPERVISÃO CC BARRA 1	0058,0030	UCD1
VI107	PCP2-8FX - SUPERVISÃO CC BARRA 2	0058,0030	UCD1
VI108	PCP2-8FX - SUPERVISÃO CC CIRCUITOS AUX.	0058,0030	UCD1
VI109	FALHA INTERNA UPD2 - PCP2-8FX	0058,0030	UCD1
VI110	RESERVA	0030	UCD1
VI111	RESERVA	0030	UCD1
VI112	PCP2-8FZ - SUPERVISÃO CC - BARRA 1	0059,0030	UCD1
VI113	PCP2-8FZ - SUPERVISÃO CC - BARRA 2	0059,0030	UCD1
VI114	PCP2-8FZ - SUPERVISÃO CC CIRCUITOS AUX.	0059,0030	UCD1
VI115	FALHA INTERNA - UPD3 PCP3-8FZ	0059,0030	UCD1
VI116	FALHA INTERNA - UPD4 PCP3-8FZ	0059,0030	UCD1
VI117	RESERVA	0030	UCD1
VI118	RESERVA	0030	UCD1
VI119	RESERVA	0030	UCD1
VI120	SECC. 889FX1 (10U3) - ABERTA CONSISTIDA	0059,0045,0049,0034,0046,0032	UCD1
VI121	SECC. 889FX1 (10U3) - FECHADA CONSISTIDA	0059,0045,0034,0033,0032	UCD1
VI122	SECC. 889FX1 (10U3) - INDEFINIDA	0059,0034,0032	UCD1
VI123	SECC. 889FX1 (10U3) - PERMISSÃO DE MANOBRA	0059,0034,0033	UCD1
VI124	SECC. 889FX2 (10U5) - ABERTA CONSISTIDA	0045,0049,0060,0037,0046,0035	UCD1
VI125	SECC. 889FX2 (10U5) - FECHADA CONSISTIDA	0045,0060,0037,0036,0035	UCD1
VI126	SECC. 889FX2 (10U5) - INDEFINIDA	0060,0037,0035	UCD1
VI127	SECC. 889FX2 (10U5) - PERMISSÃO DE MANOBRA	0060,0037,0036	UCD1
VI128	SECC. 889FX (10U5) - ABERTA CONSISTIDA	0060,0040,0038,0051	UCD1
VI129	SECC. 889FX (10U5) - FECHADA CONSISTIDA	0060,0040,0038,0051	UCD1
VI130	SECC. 889FX (10U5) - INDEFINIDA	0060,0040,0038	UCD1
VI131	SECC. 889FX (10U5) - PERMISSÃO DE MANOBRA	0060,0040,0039	UCD1
VI132	DISJ. 852FX (10U4) - ABERTO CONSISTIDO	0045,0060,0044,0036,0041,0033	UCD1
VI133	DISJ. 852FX (10U4) - FECHADO CONSISTIDO	0045,0060,0044,0036,0041,0033	UCD1
VI134	DISJ. 852FX (10U4) - INDEFINIDO	0060,0044,0041	UCD1
VI135	DISJ. 852FX (10U4) PERMISSÃO FECHAR	0060,0042,0044	UCD1
VI136	DISJ. 852FX (10U4) PERMISSÃO ABRIR	0060,0042,0044	UCD1
VI137	DISJ. 852FX (10U4) COMANDO DE FECHAMENTO	0060,0044,0051	UCD1
VI138	BY-PASS SINCRONISMO	0049,0060,0044,0047	UCD1

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:



NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200
 NR SIEMENS P00951-01-25-00

FL. 0706 REVISÃO

SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV
UPD1 - REFERÊNCIA CRUZADA

SINAIS E VARIÁVEIS	DESC_COMPLETA	POSIÇÃO LÓGICO	UNIDADE
ANALÓGICO			
111	8TCFX (XXX) ENROLAMENTO 2S FASE A	0300,0303	UPD1
112	8TCFX (XXX) ENROLAMENTO 2S FASE B	0300,0303	UPD1
113	8TCFX (XXX) ENROLAMENTO 2S FASE C	0300,0303	UPD1
115	8TCFY (XXX) ENROLAMENTO 5S FASE A	0300,0303	UPD1
116	8TCFY (XXX) ENROLAMENTO 5S FASE B	0300,0303	UPD1
117	8TCFY (XXX) ENROLAMENTO 5S FASE C	0300,0303	UPD1
311	TC 21 TC DE BUCHA - FASE A	0300,0303	UPD1
312	TC 21 TC DE BUCHA - FASE B	0300,0303	UPD1
313	TC 21 TC DE BUCHA - FASE C	0300,0303	UPD1
BI			
1BI1	RESERVA	0302	UPD1
1BI2	RESERVA	0302	UPD1
1BI3	RESERVA	0302	UPD1
1BI4	RESERVA	0302	UPD1
2BI1	RESERVA	0302	UPD1
2BI2	RESERVA	0302	UPD1
2BI3	RESERVA	0302	UPD1
3BI1	RESERVA	0302	UPD1
3BI2	RESERVA	0302	UPD1
3BI3	RESERVA	0302	UPD1
3BI4	RESERVA	0302	UPD1
3BI5	RESERVA	0302	UPD1
3BI6	RESERVA	0302	UPD1
3BI7	RESERVA	0302	UPD1
3BI8	RESERVA	0302	UPD1
BO			
1BO1	DISP. PROT. UNITÁRIA 87R DISJ. 852FX (10U4) / 852FY (XXX)	0304	UPD1
2BO1	ATUAÇÃO 86R PROTEÇÃO UNITÁRIA	0304	UPD1
SV			
SV001	ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 87R	0305	UPD1

SINAIS E VARIÁVEIS	DESC_COMPLETA	POSIÇÃO LÓGICO	UNIDADE
TX			
TX-GS01	ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 87R (RDP)	0603,0306	UPD1
VI			
VI001	RESERVA	0302	UPD1
VI002	RESERVA	0302	UPD1
VI003	RESERVA	0302	UPD1
VI004	RESERVA	0302	UPD1
VI005	RESERVA	0302	UPD1
VI006	RESERVA	0302	UPD1
VI007	RESERVA	0302	UPD1
VI008	RESERVA	0302	UPD1
VI009	RESERVA	0302	UPD1
VI010	RESERVA	0302	UPD1
VI011	RESERVA	0302	UPD1
VI012	RESERVA	0302	UPD1
VI013	RESERVA	0302	UPD1
VI014	RESERVA	0302	UPD1
VI015	RESERVA	0302	UPD1
VI016	ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 87R	0306,0301,0305,0304,0303	UPD1

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:



NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200
NR SIEMENS P00951-01-25-00

FL. 0708

REVISÃO

SE JANAUBA 3 - VÃO FX - REATOR 8REFX (S5) - SETOR 500kV
 UO1 - REFERÊNCIA CRUZADA

SINAIS E VARIÁVEIS	DESC_COMPLETA	POSIÇÃO LÓGICO	UNIDADE
MODULO A			
201	DISJ. 852FX (10U4) ABERTO	0601	UAO1
202	DISJ. 852FX FECHADO - Ø A	0601	UAO1
203	DISJ. 852FX FECHADO - Ø B	0601	UAO1
204	DISJ. 852FX FECHADO - Ø C	0601	UAO1
205	RESERVA	0601	UAO1
206	RESERVA	0601	UAO1
207	RESERVA	0601	UAO1
208	RESERVA	0601	UAO1
101	8TCFX (XXX) + 8TCFY (XXX) FASE A	0600	UAO1
102	8TCFX (XXX) + 8TCFY (XXX) FASE B	0600	UAO1
103	8TCFX (XXX) + 8TCFY (XXX) FASE C	0600	UAO1
104	8TCNFX (XXX)	0600	UAO1
MODULO B			
209	RESERVA	0601	UAO1
210	RESERVA	0601	UAO1
211	RESERVA	0601	UAO1
212	RESERVA	0601	UAO1
213	RESERVA	0601	UAO1
214	RESERVA	0601	UAO1
215	RESERVA	0601	UAO1
216	RESERVA	0602	UAO1
105	8TPCA (XXX) FASE B	0600	UAO1
106	8TPCB (XXX) FASE B	0600	UAO1
VI			
VI001	DISJ. 852FX (10U4) ABERTO	0601	UAO1
VI002	DISJ. 852FX FECHADO - Ø A	0601	UAO1
VI003	DISJ. 852FX FECHADO - Ø B	0601	UAO1
VI004	DISJ. 852FX FECHADO - Ø C	0601	UAO1
VI005	RESERVA	0601	UAO1
VI006	RESERVA	0601	UAO1
VI007	RESERVA	0601	UAO1
VI008	RESERVA	0601	UAO1

SINAIS E VARIÁVEIS	DESC_COMPLETA	POSIÇÃO LÓGICO	UNIDADE
VI009	RESERVA	0601	UAO1
VI010	RESERVA	0601	UAO1
VI011	RESERVA	0601	UAO1
VI012	RESERVA	0601	UAO1
VI013	RESERVA	0601	UAO1
VI014	RESERVA	0601	UAO1
VI015	RESERVA	0601	UAO1
VI016	RESERVA	0602	UAO1
VI017	ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 87R (GOOSE)	0603	UAO1
VI018	ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 50/51 (GOOSE)	0603	UAO1
VI019	ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 50/51N (GOOSE)	0603	UAO1
VI020	ATUAÇÃO DA FUNÇÃO 51G (GOOSE)	0603	UAO1

255	255	0,30
254	254	0,30
252	252	0,30
251	251	0,30
250	250	0,30
111	7	1,00
51	51	0,30
41	7	0,20
30	7	0,30
11	7	0,80
10	10	0,30
9	7	0,05
7	7	0,20
6	7	0,60
5	7	0,50
4	7	0,40
3	7	0,30
2	7	0,20
1	7	0,10

COLOR	PEN Nº	PEN WIDTH
-------	--------	-----------

NOTAS:



NR CLIENTE EQT4-JAN3-E05-200
 NR SIEMENS P00951-01-25-00

FL. 0710

REVISÃO