

Ajustes de Proteção Usando o Kit de Configuração em Centro de Serviços

Conteúdo

Introdução	3	Uso do Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços	18
Qualificação de Pessoal	3	Rodando o Software	18
Leia essa Folha de Instruções	3	Leitura e Compreensão da Mensagem de Advertência	18
Preserve essa Folha de Instruções	3	Terminologia	18
Aplicação Adequada	3	Visão Geral	19
Informações de Segurança	4	Funções da Barra de Menu	23
Entendendo as Mensagens de Alertas de Segurança	4	Menu Arquivo	24
Seguindo as Instruções de Segurança	4	Abertura de um Arquivo Snapshot	24
Reposição de Instruções e Etiquetas	4	Fechamento de um Arquivo Snapshot	25
Precauções de Segurança	5	Salvamento de um Arquivo Snapshot	26
Transporte e Manuseio	6	Carregamento de Valores-Alvo	27
Embalagem	6	Salvamento de Valores-Alvo	28
Inspeção	7	Sair do Software de Configuração	28
Manuseio	7	Menu Conexão	29
Sobre o Software SCC Versão 2.2	7	Conexão ao Dispositivo	29
Instalação do Software de Configuração do TripSaver® II em Centro de Serviços	8	Desconexão	31
Requisitos Computacionais	8	Menu Dados	32
Download do Software	8	Validação	32
Instalação do Software	9	Aplicação	34
Instalação do Transceptor USB e da Fonte de Alimentação	13	Reversão	35
Preparação e Instalação do Transceptor USB	13	Menu Ferramentas	36
Preparação da Fonte de Alimentação e Energização do Religador TripSaver II	14	Opções	36
Obtenção do ID do Transceptor	16	Criação de Relatório	37
		Atualização de Firmware	38
		Recuperação de Perfil	38
		Atualização do Firmware do Transceptor USB	38
		Remoção da Tela "Service Now"	38
		Ajuda do Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços da S&C	38

CONTEÚDO CONTINUA ►



Menu Auxílio	39	Resolução de Problemas	106
Sobre o Software de Configuração do		Otimização do Nível de Sinal	106
TripSaver II em Centro de Serviços da S&C	39	Entendendo as Indicações dos LEDs no	
Expansão/Contração da Tela	39	Transceptor USB	106
Barra de Informações Adicionais	40	Se o Processo de Conexão Exibir uma	
Introdução de Dados	42	Mensagem de Tempo Vencido	107
Trabalhando com Valores-Alvo e Arquivos de		Remoção da Tela de Manutenção Imediata	108
Valores-Alvo	42	Recuperação de um Perfil Perdido Durante uma	
Trabalhando com Arquivos Snapshot	44	Atualização de Firmware	114
Telas de Informações e Ajustes	45	Apêndice A	115
Tela Ajustes TCC	45	Lista das Curvas Disponíveis	115
Tela Configuração da Curva NR	65	Apêndice B	118
Tela Configuração da Função Seccionalização	67	Estados das Telas em Operação Normal	118
Tela Configuração das Telas do Visor de		Apêndice C	122
Cristal Líquido	70	Estados Alternativos das Telas:	
Tela Status	77	Interrupção de Falta, Abertura Manual Local	
Tela Registro de Eventos	83	e Condições de Erro	122
Tela Teste Funcional	89	Apêndice D	124
Tela Configuração da Abertura Manual Local	95	Entendendo a Curva TCC Ativa Quando o	
Tela Configuração da Comunicação	98	Religador Estiver no Modo R-NR	124
Tela Funções R-NR	101	Apêndice E	125
Tela Caído e Aberto via Gateway	102	Disposições de Regulamentação e	
Tela Caído e Aberto Remoto via DNP	104	Conformidade	125

AVISO

A última versão do Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços é a versão 2.2.

Os religadores em que a versão de firmware 2.1 (sufixo “-X” no número de catálogo) for especificada no pedido devem ser configurados com o Software de Configuração em Centro de Serviços versão 2.2. Quando o sufixo “-X” não estiver especificado, os religadores TripSaver II são fornecidos com versão de firmware 2.0 e podem ser configurados com o software de configuração em centro de serviços versão 2.1 ou 2.2.

Uma modificação de hardware foi implementada nos Religadores Montados em Chave Fusível TripSaver II produzidos após Outubro de 2022. Esses religadores são carregados com a versão de firmware 2.0. Um novo modelo de transceptor USB com versão de firmware 2.0 (número de pedido FDA-1868R2) é também disponível com uma antena aprimorada. O transceptor USB com versão de firmware 2.0 é requerido para conexão a religadores TripSaver II com versão de firmware 2.0. O transceptor USB versão 2.0 possui compatibilidade reversa com todas as versões de firmware de religadores TripSaver II.

Um transceptor USB com versão de firmware 1.6 pode ser usado com o software de configuração em centro de serviços versão 2.2 e religadores TripSaver II com versão de firmware 1.9 e anteriores. Para conexão a religadores TripSaver II com versão de firmware 2.0 e mais recentes, os transceptores USB devem ser atualizados para a versão de firmware 2.0. Isso pode ser feito usando o software de configuração em centro de serviços versão 2.2.

Devido a uma modificação anterior de hardware, os religadores TripSaver II com versão de firmware 1.0 somente podem ser atualizados para a versão 1.3 usando o software de configuração em centro de serviços versão 2.2.

Com a última modificação de hardware em Outubro de 2022, os religadores TripSaver II com versões de firmware 1.5 a 1.8 podem ser atualizados para a versão de firmware 1.9 usando o software de configuração em centro de serviços versão 2.2, porém não podem ser atualizados para a versão de firmware 2.0. O religador com versão de firmware 2.1 é somente disponível quando o religador TripSaver II foi especificado no pedido com a opção “-X” no número de catálogo.

**Qualificação
de Pessoal****⚠ ADVERTÊNCIA**

Somente pessoal qualificado e com bons conhecimentos em instalação, operação e manutenção de equipamentos elétricos de distribuição aérea e subterrânea, e com ciência dos riscos envolvidos, pode instalar, operar e realizar manutenção no equipamento coberto por esta publicação. Uma pessoa é considerada qualificada quando tem treinamento e competência em:

- Experiência e técnicas necessárias para distinguir entre partes vivas expostas e partes não-vivas de equipamentos elétricos;
- Experiência e técnicas necessárias para determinar as distâncias de aproximação adequadas relacionadas às tensões às quais o pessoal qualificado fica exposto;
- Uso apropriado de técnicas especiais de precaução, equipamento de proteção individual—EPI, materiais de isolamento e proteção e ferramentas isoladas para o trabalho em, ou próximo de, partes energizadas de equipamentos elétricos.

Essas instruções são destinadas somente para os profissionais habilitados conforme acima mencionado. Elas não são previstas para substituir o treinamento adequado nem a experiência em procedimentos de segurança neste tipo de equipamento.

**Leia essa Folha
de Instruções****AVISO**

Leia na íntegra e com atenção essa folha de instruções, bem como todo o material incluído no fornecimento do produto, antes de instalar, operar ou realizar manutenção no Religador Montado em Chave Fusível TripSaver II. Familiarize-se com as Informações de Segurança na página 4 e com as Precauções de Segurança na página 5. A última versão desta publicação é disponível online em formato PDF em sandc.com/en/contact-us/product-literature/.

**Preserve
essa Folha de
Instruções**

Esta folha de instruções é parte permanente do Religador Montado em Chave Fusível TripSaver II. Designe um local para a sua guarda, de onde ela possa ser facilmente acessada e consultada.

**Aplicação
Adequada****⚠ ADVERTÊNCIA**

O equipamento descrito nesta publicação é previsto somente para uma aplicação específica. A aplicação deve estar dentro das especificações fornecidas para o equipamento. Os regimes do Religador Montado em Chave Fusível TripSaver II são informados na tabela de regimes no Boletim de Especificações 461-33P da S&C.

Entendendo as Mensagens de Alertas de Segurança

Existem diversas mensagens de alertas de segurança que podem ser apresentadas nesta folha de instruções e nas etiquetas afixadas ao Religador Montado em Chave Fusível TripSaver II ou no Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços. Familiarize-se com essas mensagens e com a importância das diferentes palavras sinalizadoras:

PERIGO

“PERIGO” identifica os riscos imediatos e mais sérios que muito provavelmente podem provocar ferimentos graves ou morte se as instruções não forem seguidas, incluindo as precauções recomendadas.

ADVERTÊNCIA

“ADVERTÊNCIA” identifica riscos ou práticas inseguras que podem provocar ferimentos graves ou morte se as instruções não forem seguidas, incluindo as precauções recomendadas.

CUIDADO

“CUIDADO” identifica riscos ou práticas inseguras que podem provocar ferimentos leves caso as instruções não forem seguidas, incluindo as precauções recomendadas.

AVISO

“AVISO” identifica procedimentos ou requisitos importantes que podem resultar em danos ao produto ou à propriedade se as instruções não forem seguidas.

Seguindo as Instruções de Segurança

Caso não tenha compreendido qualquer parte dessa folha de instruções e precisar de suporte, entre em contato com o representante S&C mais próximo: Escritório de Vendas ou Distribuidor Autorizado. Os números telefônicos podem ser obtidos do site sandc.com, ou ligue para o Centro Global de Monitoramento e Suporte no número 1-888-762-1100 (atendimento em inglês). No Brasil, ligue para (41) 3382-6481, em horário comercial.

AVISO

Leia com cuidado e na íntegra essa folha de instruções antes de configurar, instalar ou operar o Religador Montado em Chave Fusível TripSaver II.



Reposição de Instruções e Etiquetas

Caso necessite de cópias adicionais dessa folha de instruções, entre em contato com o representante S&C mais próximo: Escritório de Vendas, Distribuidor Autorizado, com a matriz da S&C ou com a S&C Electric Canada Ltd.

É muito importante que ocorra a reposição imediata de qualquer etiqueta do equipamento que tenha sido extraviada ou que esteja danificada ou apagada. As etiquetas de reposição podem ser obtidas através do representante S&C mais próximo: Escritório de Vendas, Distribuidor Autorizado, na Matriz da S&C ou na S&C Electric Canada Ltd.

⚠ PERIGO



Os Religadores Montados em Chave Fusível TripSaver II operam com alta tensão. A não-observância às precauções abaixo pode resultar em ferimentos graves ou morte.

Algumas dessas precauções podem diferir das regras e procedimentos operacionais vigentes em sua empresa. Onde houver qualquer discrepância, siga as regras e procedimentos operacionais recomendados em sua empresa.

1. **QUALIFICAÇÃO DE PESSOAL.** O acesso a Religadores Montados em Chave Fusível TripSaver II deve ser restrito somente a pessoal qualificado. Ver a seção “Qualificação de Pessoal” na página 3.
2. **PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA.** Sempre siga regras e procedimentos operacionais seguros.
3. **EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.** Sempre use equipamento de proteção adequado como luvas de borracha, capachos de borracha, capacetes, óculos de segurança e roupas resistentes a descargas, conforme normas e procedimentos operacionais seguros.
4. **ETIQUETAS E RÓTULOS DE SEGURANÇA.** Não remova nem obstrua qualquer etiqueta ou rótulo de “PERIGO”, “ADVERTÊNCIA”, “CUIDADO” ou “AVISO”. Remova esses componentes somente quando houver uma orientação expressa para isso.
5. **COMPONENTES ENERGIZADOS.** Sempre leve em consideração que todas as partes estão vivas até que todos os procedimentos de desenergização, teste e aterramento tenham sido realizados.
6. **FERRAMENTAS OPERACIONAIS.** Para fechar um Religador Montado em Chave Fusível TripSaver II, use uma vara de manobra isolada convencional ou uma Vara Universal e Extensor de Vara da S&C equipada com uma Ferramenta de Manuseio Talon™ ou um cabeçote de manobra. Pode também ser usada uma vara telescópica após um treinamento e um período de experiência prática. O Religador Montado em Chave Fusível TripSaver II pode ser aberto usando uma Loadbuster®—a Ferramenta de Abertura sob Carga da S&C—acoplada a uma vara de manobra convencional isolada ou a uma Vara de Manobra Universal da S&C.
7. **MANTENHA DISTÂNCIAS ADEQUADAS.** Sempre mantenha distâncias adequadas de componentes energizados.

⚠ ADVERTÊNCIA

Falhas na configuração adequada de um religador TripSaver II, conforme os códigos e padrões aplicáveis, podem resultar em operação incorreta ou em falhas de coordenação, danos ao equipamento, ferimentos ou morte.

Os ajustes devem ser definidos e aprovados por pessoal qualificado, devidamente familiarizado com os princípios de coordenação seletiva e de proteção de sistemas. A S&C Electric Company não é responsável por operações indevidas ou por falhas de coordenação de um religador TripSaver II resultantes de configuração incorreta.

É fundamental que os arquivos com os dados de configuração do religador TripSaver II sejam mantidos em segurança por pessoal adequadamente capacitado.

⚠ ADVERTÊNCIA

O Religador Montado em Chave Fusível TripSaver II DEVE estar desenergizado e removido do poste antes de conectar o módulo de alimentação “cabeado” (módulo de alimentação com adaptador CA e cabo de extensão) à base do religador TripSaver II. A fonte de alimentação cabeada é prevista SOMENTE para ser usada na configuração e na coleta de dados, com o religador TripSaver II desenergizado e removido do poste (para alimentar um religador TripSaver II montado no poste, use o módulo de alimentação sem fio da S&C com número de catálogo 5954). **Se um religador TripSaver II não for removido do poste antes da conexão do módulo de alimentação cabeado, pode ocorrer formação de arcos, queimaduras, choques elétricos e morte.**

Embalagem

Um kit de configuração do religador TripSaver II completo, pesando aproximadamente 1,8 kg (4 libras), utilizado nas versões de 15 kV e 25 kV dos religadores, consiste dos seguintes itens acondicionados em uma maleta:

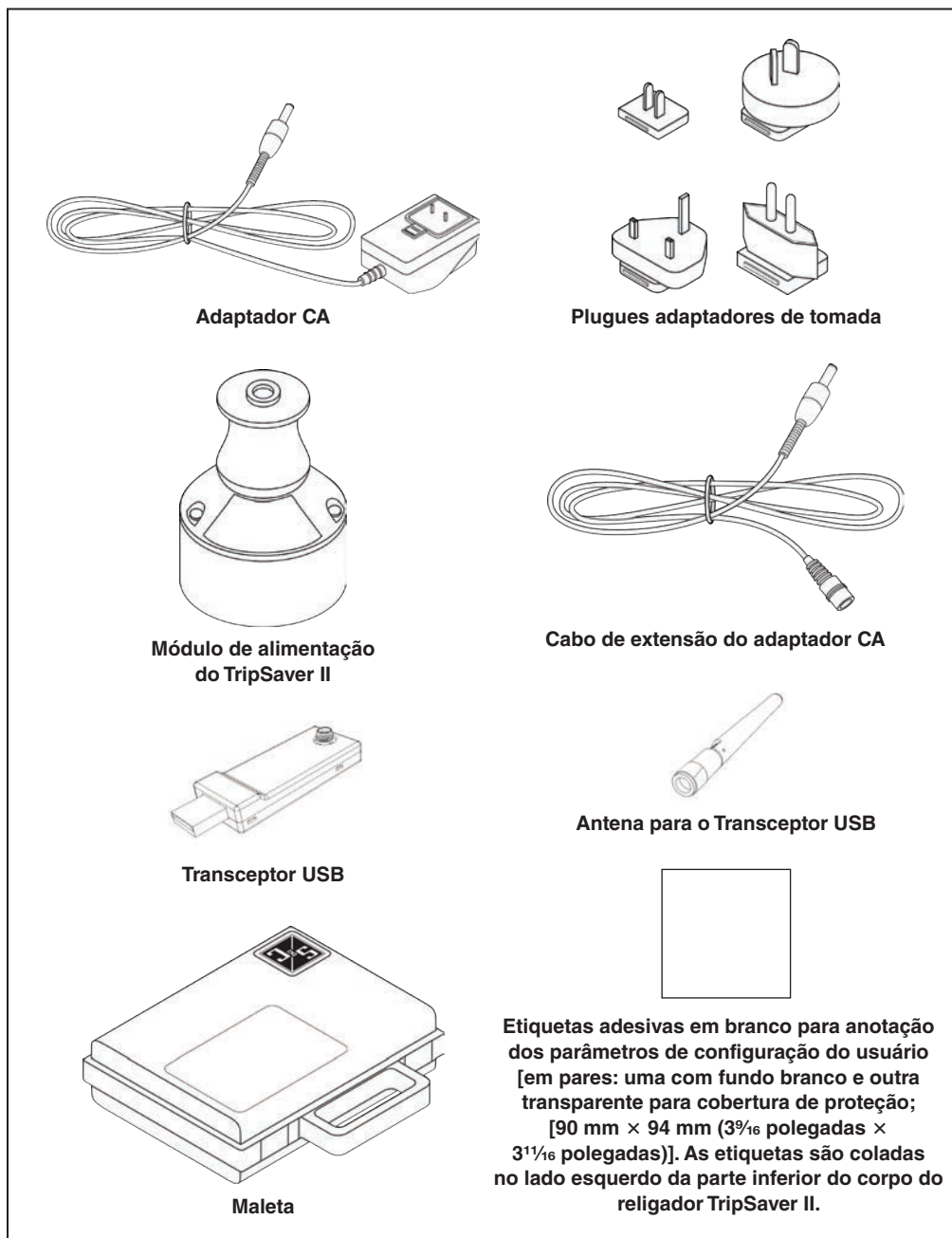


Figura 1. Componentes do kit de configuração do religador TripSaver II da S&C.

Inspeção

Examine todo o fornecimento buscando evidências de danos. Isso deve ser feito já no processo de recebimento, preferencialmente antes do retorno do veículo de entrega. Confira o conhecimento de embarque para assegurar-se que todos os volumes relacionados estão presentes.

Caso haja algum dano e/ou extravio aparente:

1. Notifique imediatamente a transportadora.
2. Solicite uma inspeção por parte da transportadora.
3. Anote as condições de fornecimento em todas as cópias do documento de recebimento.
4. Emita uma reclamação por escrito à transportadora.

Caso posteriormente seja descoberto um dano:

1. Notifique a transportadora dentro de 15 dias do recebimento.
2. Solicite uma inspeção por parte da transportadora.
3. Emita uma reclamação por escrito à transportadora.

Notifique também a S&C Electric Company em qualquer caso de extravio e/ou danos.

Manuseio

AVISO

Manuseie o kit de configuração com cuidado. **NÃO DEIXE CAIR** os componentes nem exponha qualquer parte a esforços indevidos durante o uso. Somente remova componentes da maleta quando houver uso imediato para eles. Após a configuração de um religador TripSaver II, garanta a integridade dos componentes do kit de configuração guardando-os de volta na maleta.

Além disso, **NÃO DEIXE CAIR** o religador TripSaver II nem exponha qualquer de suas partes a esforços indevidos durante a configuração e a instalação. Somente remova um religador TripSaver II da embalagem quando for fazer a configuração ou a instalação. Após um religador TripSaver II ter sido configurado, ele deve ser sempre guardado de volta na embalagem até que a instalação esteja pronta para recebê-lo.

Sobre o Software SCC Versão 2.2

O Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços versão 2.2 é compatível com todas as versões de firmware anteriores do religador TripSaver II. Para mais informações sobre compatibilidade de versões, consulte a Folha de Instruções 461-524P da S&C.

O software de configuração em centro de serviços versão 2.2 é necessário para a configuração de religadores TripSaver II em que o pedido inclui a opção “-X” no número de catálogo, o que inclui a versão de firmware 2.1 do religador. O firmware 2.1 habilita a funcionalidade **FECHAMENTO/ABERTURA assistidos pelo Módulo de Alimentação sem Fio**. Para mais informações sobre o uso da funcionalidade **FECHAMENTO/ABERTURA assistidos pelo Módulo de Alimentação sem Fio**, consultar a Folha de Instruções 461-502P da S&C.

Nota: O software de configuração em centro de serviços versão 2.2 não pode atualizar religadores TripSaver II carregados com a versão de firmware 2.0 para a versão de firmware 2.1.

Requisitos Computacionais

A instalação do Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços (SCC) requer:

- Um computador com Microsoft Windows 7 com Service Pack (SP) 1 com framework .NET versão 4.7 ou posterior ou Microsoft Windows 10 e 11 com framework .NET versão 4.7 ou posterior.

Nota: Se o framework .NET não estiver instalado, o instalador de softwares o instala automaticamente. A Microsoft descontinuou o suporte para o Windows 7.

- Privilégios de Administrador para a instalação do software.

Download do Software

O Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços está disponível para download somente para clientes que adquiriram o kit de configuração. A última versão do software é encontrada no Portal de Suporte ao Cliente em sandc.com/en/support/SC-customer-portal/. É necessário um nome de usuário (*username*) e uma senha (*password*) para fazer o login no portal. Clientes novos da S&C devem preencher o formulário na seção inferior da página da web, após o qual um nome e uma senha são fornecidos.

Os clientes que já possuem uma senha podem clicar no botão **Log In to Secure Site** (Fazer Login em Site Seguro), o que abre a página de login mostrada na Figura 2.

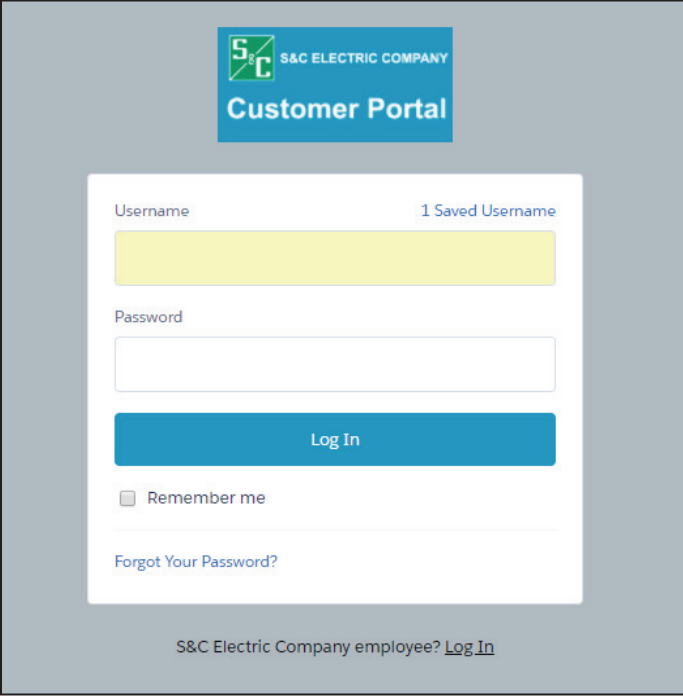


Figura 2. Página de login no portal do cliente.

Informe o nome de usuário e a senha e clique no botão **Log In** para se conectar ao portal.

Vá para a seção “TripSaver II Workspace” (Área de Trabalho do TripSaver II) e baixe o arquivo mais recente do instalador SCC<número da versão>_Installer.exe do portal.

Instalação do Software

Execute os passos seguintes para instalar o software:

PASSO 1. Dê um clique duplo no arquivo de instalação baixado para fazer a descompactação automática e iniciar o processo de instalação. O nome do software e seu número de versão são exibidos. Clique no botão **Install** (Instalar) para prosseguir, ou clique no botão **Close** (Fechar) para sair do processo de instalação. Ver Figura 3.



Figura 3. Iniciando a instalação do software.

PASSO 2. Após o clique no botão **Install**, aguarde até que a instalação esteja concluída. O instalador instala automaticamente o framework .NET correto no computador, caso este não esteja ainda instalado. Quando o .NET estiver instalado com sucesso, o assistente de configuração do Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços da S&C é aberto. Ver Figura 4.

AVISO

Se uma versão anterior do Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços estiver instalada no computador, o processo de instalação a remove e instala a última versão.

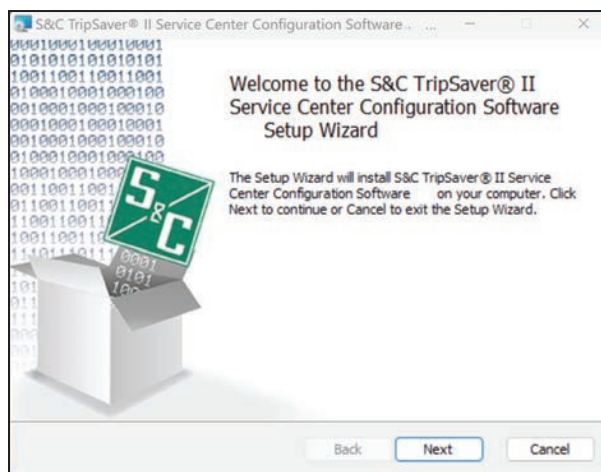


Figura 4. Assistente de Configuração de Instalação do SCC.

PASSO 3. Clique no botão **Next** para continuar, ou clique no botão **Cancel** para sair do processo de instalação.

PASSO 4. A próxima caixa de diálogo a ser aberta possibilita a seleção da pasta em que o software será instalado. Clique no botão **Change** (Mudar) para selecionar uma pasta de destino específica, ou use a pasta default mostrada. Clique no botão **Next** para continuar, ou clique no botão **Cancel** para sair do processo de instalação. Clique no botão **Back** (Retornar) para voltar ao passo anterior. Ver Figura 5.

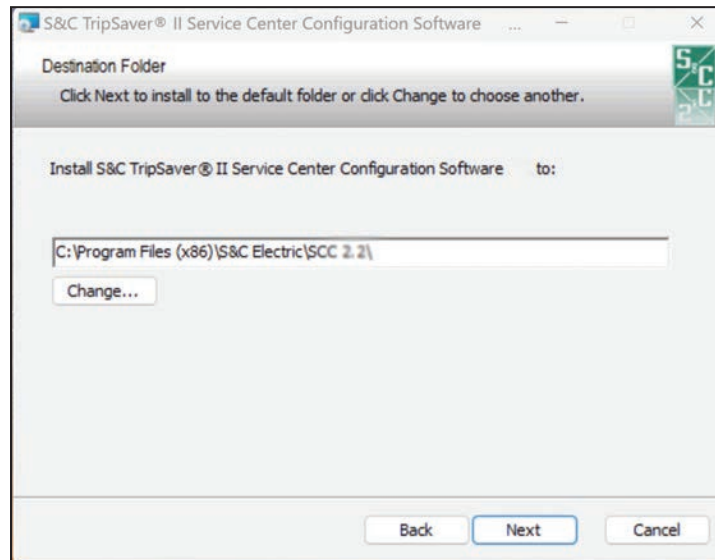


Figura 5. Caixa de diálogo para seleção da pasta de destino.

PASSO 5. Com a pasta de instalação selecionada, a caixa de diálogo Ready to Install (Pronta para Instalar) é exibida. Ver Figura 6. Clique no botão **Install** para iniciar a instalação. Clique no botão **Back** para revisar ou fazer alguma alteração nos ajustes, ou clique no botão **Cancel** para sair do processo de instalação.

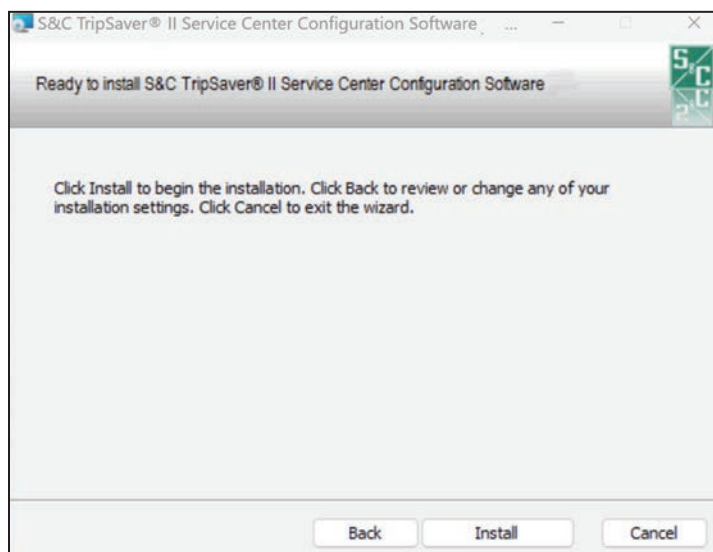


Figura 6. Caixa de diálogo Pronto para Instalar.

Durante o processo de instalação é mostrada uma barra de status. Quando a instalação estiver concluída, a tela mostrada na Figura 7 é exibida. Clique no botão **Finish** para sair do assistente de configuração.

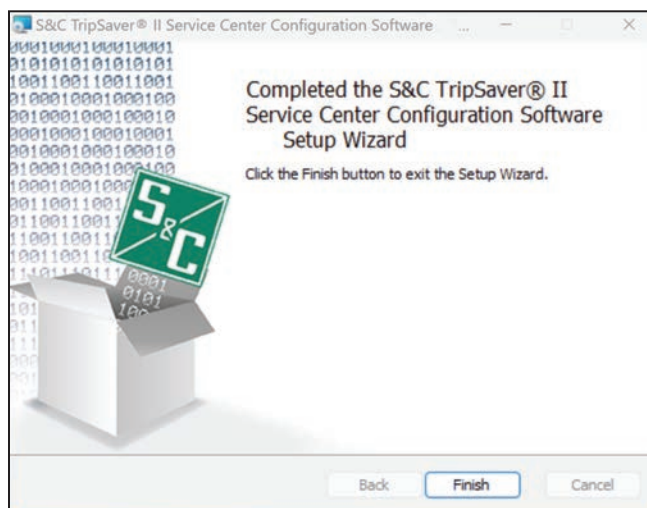


Figura 7. Caixa de diálogo indicando conclusão da instalação.

PASSO 6. Quando a instalação do Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços é realizada com sucesso, a caixa de diálogo Installation Successfully Completed é exibida. Ver Figura 8. Clique no botão **Close** para sair do instalador.

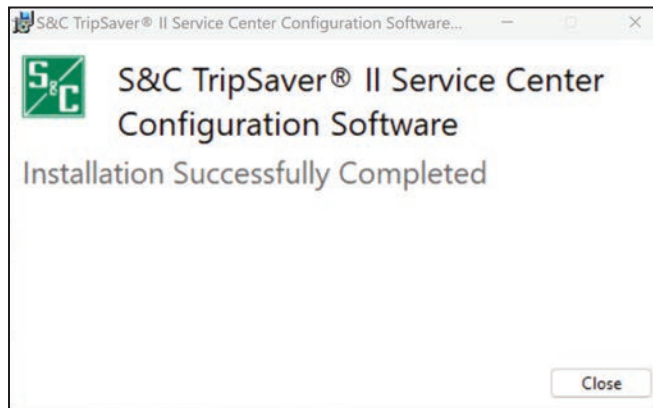


Figura 8. Caixa de diálogo Instalação do SCC Concluída com Sucesso.

O processo de instalação cria um ícone na área de trabalho e outro no menu **Iniciar** do Windows. Ver Figura 9.



Figura 9. Ícone do software SCC na área de trabalho do computador.

Para desinstalar o Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços do computador, vá para o menu **Apps** (Configurações/Applicativos) no Painel de Controle do Windows.

Preparação e Instalação do Transceptor USB

Um transceptor USB deve ser instalado no computador para comunicação com o religador TripSaver II. **Nota:** O transceptor USB não é necessário nas duas seguintes situações: na instalação do software de configuração e quando estiver rodando o software em modo offline.

PASSO 1. Aparafuse a parte inferior rosqueada da antena no conector rosqueado do transceptor USB. Ver Figura 10.

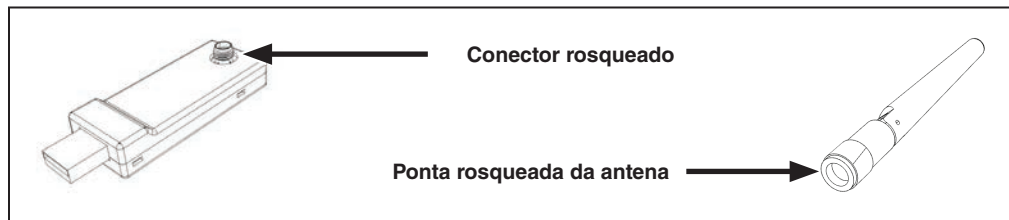


Figura 10. Conexão da antena ao transceptor USB.

PASSO 2. Insira o transceptor USB em qualquer porta USB do computador. Ver Figura 11. O processo de instalação é automático.

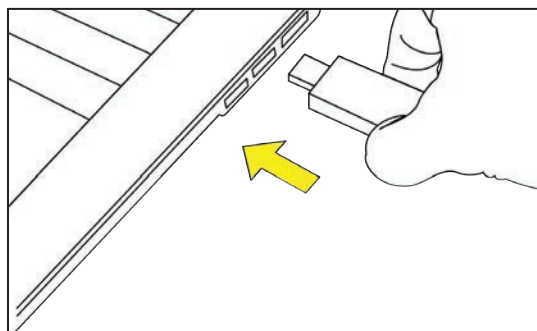


Figura 11. Inserção do transceptor USB no computador.

Preparação da Fonte de Alimentação e Energização do Religador TripSaver II

Um religador TripSaver II pode ser alimentado pelo módulo de alimentação para habilitar sua capacidade de comunicação. Execute os passos a seguir antes de realizar a comunicação com um religador TripSaver II.

Nota: O Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços possui um modo de configuração offline que permite realizar a configuração e o salvamento dos ajustes de um religador TripSaver II sem que a comunicação com a unidade esteja estabelecida.

PASSO 1. Insira o conector do adaptador CA no orifício do módulo de alimentação, conforme mostra a Figura 12.

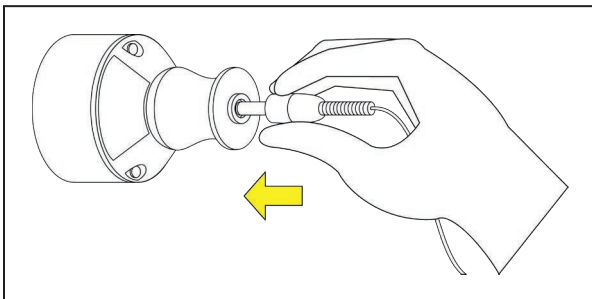


Figura 12. Inserção do conector do adaptador CA no módulo de alimentação.

PASSO 2. Posicione o módulo de alimentação próximo à base do religador TripSaver II; o módulo é mantido na posição por ação magnética. Ver Figura 13.

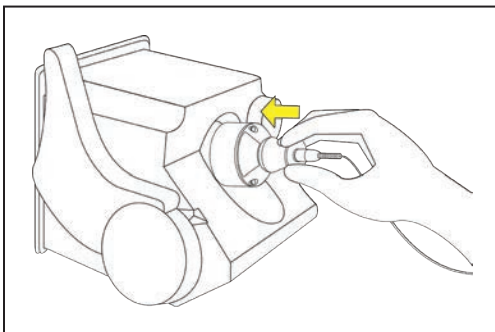


Figura 13. Acoplamento do módulo de alimentação ao religador TripSaver II.

PASSO 3. Encaixe o adaptador de tomada adequado no adaptador CA. Ver Figura 14.

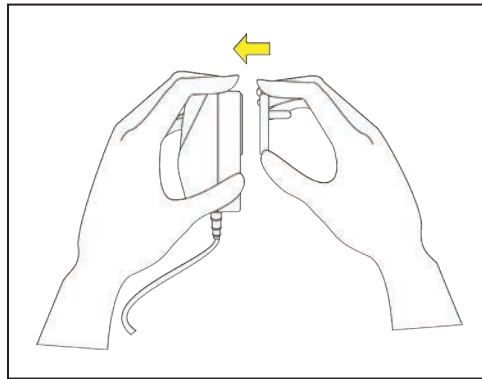


Figura 14. Encaixe do adaptador de tomada.

PASSO 4. Conecte o adaptador CA a uma tomada. Ver Figura 15.

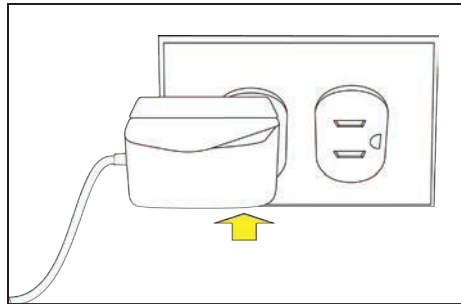


Figura 15. Inserção do adaptador CA em uma tomada.

Para conferir se o religador TripSaver II está alimentado, movimente a alavanca de SELEÇÃO DE MODO e observe a tela do visor de cristal líquido. Se a rolagem das telas for iniciada, isso indica que o religador está devidamente alimentado.

Obtenção do ID do Transceptor

Um ID do Transceptor, único para cada religador TripSaver II, é necessário para o estabelecimento da comunicação entre o computador e a unidade. O ID consiste de um string de caracteres de 32 dígitos no formato:

“0019C900.00020000._____.”

O ID do Transceptor do religador TripSaver II pode ser obtido pelos métodos seguintes::

- **Método 1:** O ID do Transceptor é contido no código QR gravado a laser na parte inferior da caixa de cada religador TripSaver II. Ver Figura 16. Baixe um aplicativo de scanner QR code gratuito em um smartphone e escaneie o código QR para obter o ID do Transceptor.



Figura 16. Código QR contendo o ID do Transceptor.

- **Método 2:** Com o religador TripSaver II alimentado, movimente a alavanca de SELEÇÃO DE MODO para ativar as telas *Display*. A rolagem das telas é iniciada no visor de cristal líquido. A primeira tela exibida contém o ID do Transceptor. Ver Figura 17.

Nota: Esta tela não é mostrada se a alimentação não estiver aplicada ou se nenhuma tela tiver sido acrescentada à sequência de telas *Display*.



Figura 17. ID do transceptor mostrado na primeira tela da sequência de rolagem do visor.

- **Método 3:** O ID do Transceptor é também impresso no verso da etiqueta amarela “DO NOT DROP—HANDLE WITH CARE” (Não Deixe Cair—Manuseie com Cuidado) afixada a cada religador TripSaver II fornecido pela fábrica da S&C Electric Company. Ver Figura 18.

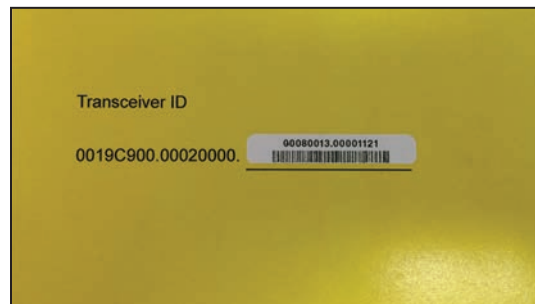


Figura 18. ID do transceptor na etiqueta de identificação do religador.

Rodando o Software

Clique no ícone **SCC** no computador ou no menu **Iniciar** para iniciar o Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços. Ver Figura 9 na página 12.

Leitura e Compreensão da Mensagem de Advertência

A mensagem de advertência mostrada na Figura 19 é apresentada em seguida ao processo de inicialização do software.

O processo de configuração é iniciado após o clique no botão verde **I have read and understand the above Warning** (Li e entendi a Advertência acima) após os dizeres mostrados na Figura abaixo: Uma configuração incorreta do TripSaver II conforme os códigos e padrões aplicáveis pode resultar em falhas de operação ou de coordenação, danos ao equipamento, ferimentos ou morte.

Os ajustes devem ser determinados e aprovados por pessoal qualificado que esteja familiarizado com os princípios de coordenação seletiva e de proteção de sistemas. A S&C Electric Company não se responsabiliza por falhas operacionais ou de coordenação resultantes de configuração inadequada.

Assegure-se que os arquivos de configuração do TripSaver II são mantidos de forma segura por pessoal adequadamente treinado.

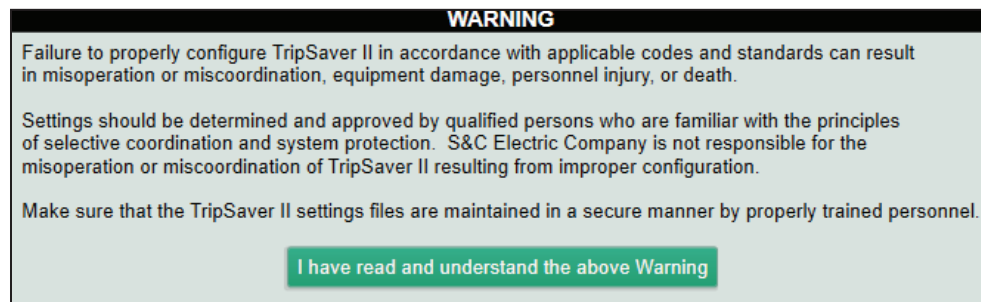


Figura 19. Mensagem de advertência do software SCC.

Terminologia

Apply (Aplicar) – Os ajustes novos sobreescrevem ajustes antigos no religador TripSaver II.

Buffer (Memória Temporária) – Área de memória no software contendo informações temporárias de ajuste.

Revert (Reversão) – Repõe o buffer de edição no seu estado original. A definição de “estado original” é detalhada na seção “Reversão” na página 35.

Setpoints (Valores-Alvo) – Ajustes que podem ser modificados pelo usuário e aplicados ao controle para configurar um religador TripSaver II. Os valores-alvo são mostrados na forma de caixas de seleção, em texto azul-claro ou em menus de seleção. Os valores-alvo podem ser salvos localmente em um arquivo de valores-alvo com extensão .xspt.

Snapshot (Instantâneo, ou Foto) – Um arquivo snapshot captura todos os dados existentes no controle de um TripSaver II em um instante específico. As partes contendo valores-alvo de snapshots podem ser salvas localmente em um arquivo de valores-alvo. Arquivos de snapshot têm a extensão .xdss.

Validate (Validar) – Verifica os ajustes com base em regras de validação que definem uma configuração válida.

Nota: Nas versões de software v1.8 e posteriores do SCC, a funcionalidade de validação NÃO EVITA que o usuário aplique ajustes fora da faixa das especificações do religador TripSaver II. Em vez disso, uma advertência é apresentada ao usuário informando que há ajustes fora de faixa. O usuário tem a opção de aceitar esses ajustes fora de faixa ou reajustá-los antes da aplicação. A aceitação de um ajuste fora de faixa passa a substituir o registro de serviços da fábrica.

Visão Geral

O Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços é usado para comunicação com os Religadores Montados em Chave Fusível TripSaver II e para a configuração destes. A interface de usuário é organizada da forma descrita a seguir.

Barra de Menu e Barra de Ferramentas de Acesso Rápido

Na parte superior da interface de usuário existe uma barra de menu com diversos comandos. Abaixo da barra de menu há uma barra de ferramentas de acesso rápido com os comandos mais frequentemente usados na barra de menu. Ver Figura 20.

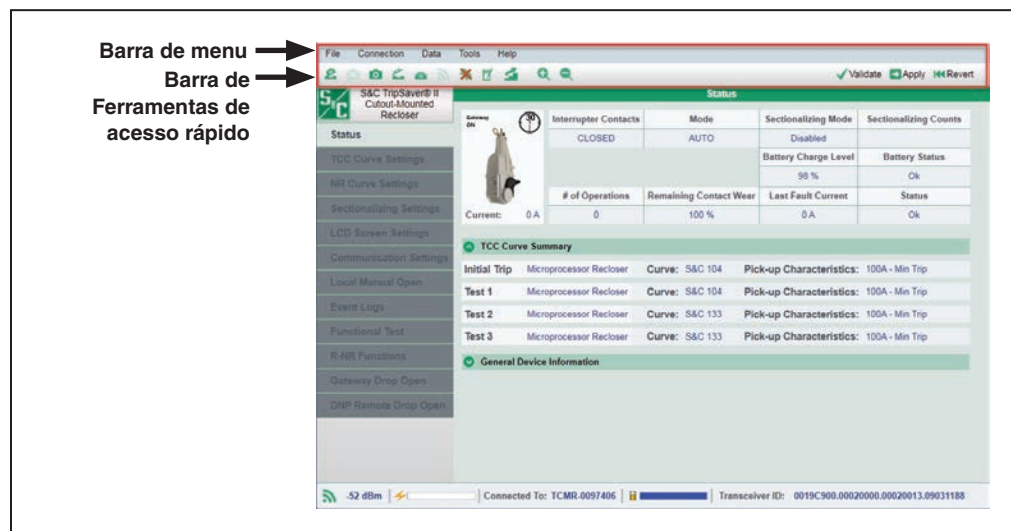


Figura 20. Barra de menu e barra de ferramentas de acesso rápido, existentes em todas as telas.

Árvore de Menu

No lado esquerdo da interface de usuário há uma árvore de menu contendo os nomes das telas disponíveis. Clique nos itens da árvore de menu para navegar pelas telas. O nome da janela ativa é realçado e as restantes permanecem em tom acinzentado. Ver Figura 21.

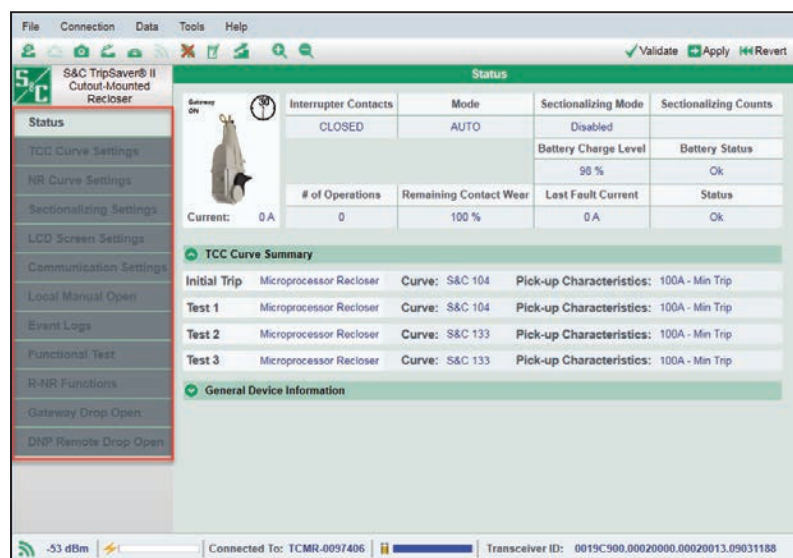


Figura 21. Árvore de menu no lado esquerdo de todas as telas.

Corpo Principal

O corpo principal da interface de usuário fica à direita da árvore de menu. Neste campo são realizadas as configurações e executadas outras tarefas. Ver Figura 22.

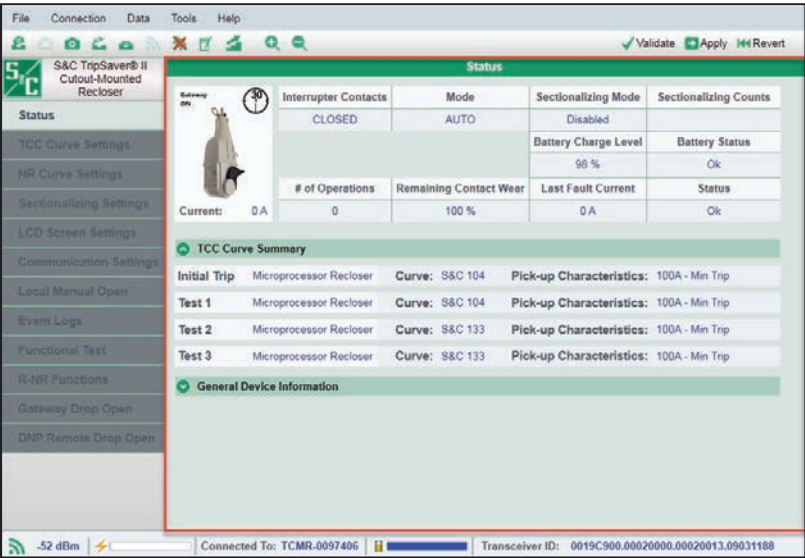


Figura 22. Corpo principal da tela à direita da árvore de menu.

Barra de Informações Adicionais

Na parte inferior da tela há uma barra contendo informações adicionais referentes ao religador. Ver Figura 23.

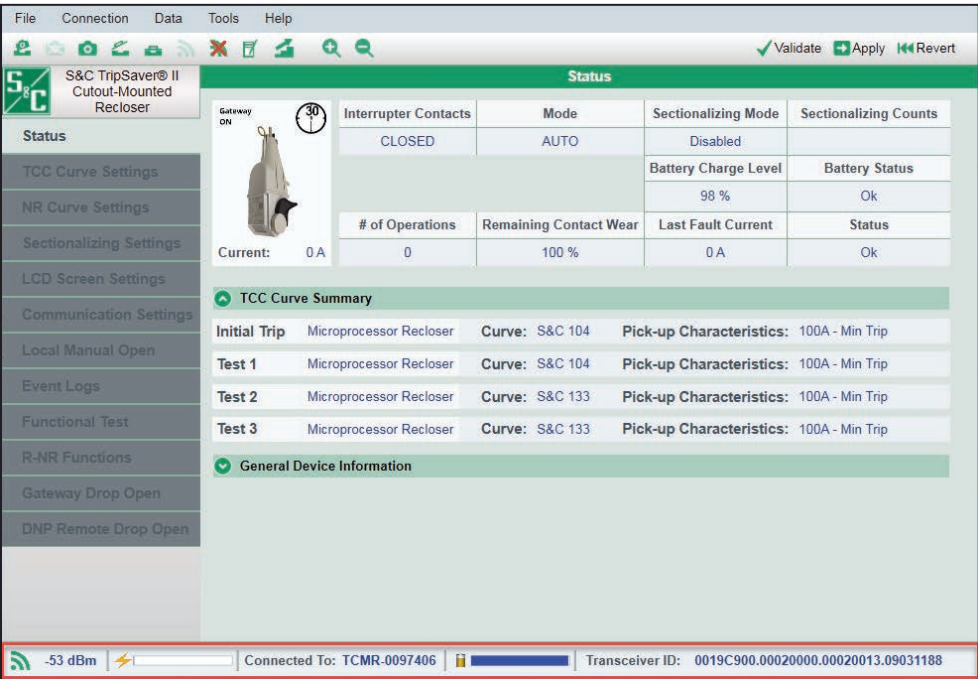


Figura 23. Barra de informações adicionais na parte inferior da tela.

Modo Standalone

O Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços tem dois modos de operação: **Standalone** (*offline*—desconectado ou autônomo) e **Connected** (*online*—conectado). Na inicialização, o software entra automaticamente no modo **Standalone**. Ele inicia com o conjunto de ajustes de configuração padrão (default) da S&C.

Os usuários podem definir seus próprios ajustes de configuração default a ser usados pelo software no modo **Standalone** selecionando a opção **Tools>Options>Standalone** (Ferramentas>Opções>Autônomo). Em modo **Standalone**, os ajustes de configuração podem ser realizados sem conexão a um religador, salvos em um arquivo de valores-alvo para uso posterior e gravados em um arquivo snapshot (arquivo de dados instantâneos) para análise. Nesse modo são disponíveis seis telas para ajustes de configuração: 1) *TCC Curve Settings* (Configurações da Curva TCC), 2) *NR Curve Settings* (Configurações da Curva NR), 3) *Sectionalizing Settings* (Configurações de Seccionalização), 4) *LCD Screen Settings* (Configurações das Telas do Visor de Cristal Líquido), 5) *Communications Settings* (Configurações da Comunicação) e 6) *Local Manual Open* (Abertura Manual Local). Ver Figura 24.

Nota: A validação no modo **Standalone** é aplicável ao religador TripSaver II de 100 A em regime contínuo. A validação dos ajustes no modo **Connected** se baseia nos ajustes em regime contínuo existentes no religador: 40 A, 100 A ou 200 A.

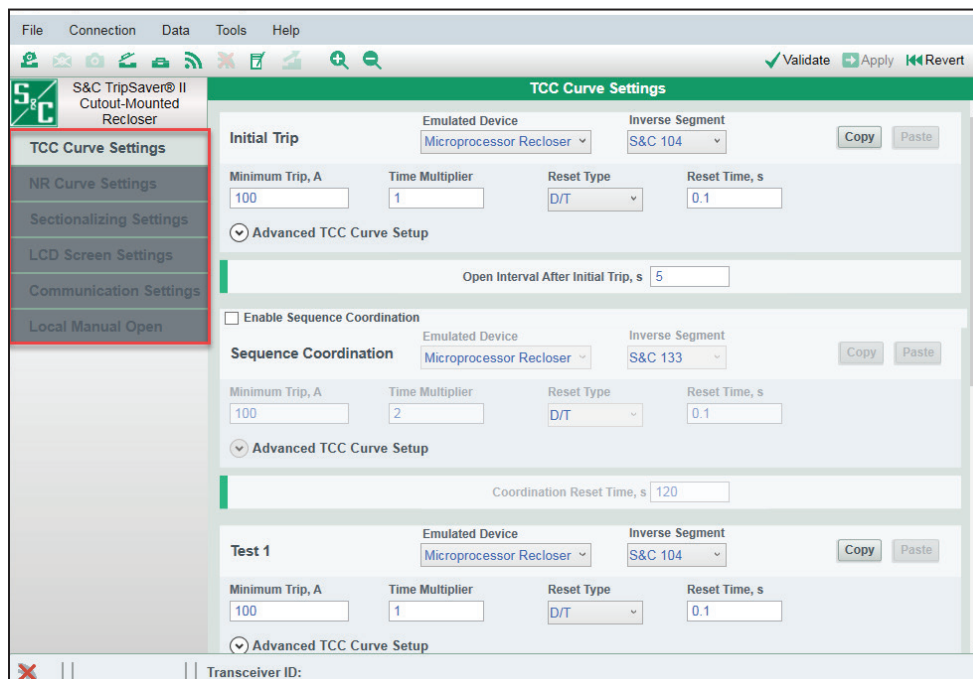


Figura 24. Itens da árvore de menu em modo Standalone.

Modo Conectado

O software entra em modo **Conectado** (online) quando é estabelecida uma conexão de comunicação com um religador TripSaver II. Na conexão, os valores-alvo (*setpoints*) do religador são colocados no buffer de edição, sobrepondo-se a todos os dados anteriores nele existentes. No caso em que os ajustes anteriores presentes no buffer não estiverem ainda salvos é apresentada uma janela (*prompt*) sugerindo um salvamento antes da conexão ao religador.

AVISO

No caso de não-existência de informações de número de série, de número de catálogo ou de ajustes programados, ou se a tela mostrar valores incorretos de corrente em regime contínuo, consulte a seção “Recuperação de um Perfil Perdido Durante uma Atualização de Firmware” na Folha de Instruções 461-524P da S&C.

Em modo **Conectado**, é possível visualizar as configurações existentes, as informações de status e os registros de eventos do religador TripSaver II, aplicar novos ajustes de configuração ao controle, baixar um arquivo de snapshot ou realizar testes funcionais. Nesse modo há três telas adicionais disponíveis: 1) *Status (Estado)*, 2) *Event Logs* (Registro de Eventos) e 3) *Functional Test* (Teste Funcional). Ver Figura 25. Se o religador TripSaver II estiver equipado com a opção **Extended Open Interval** (Intervalo em Aberto Estendido, sufixo “-O”), mais três telas são abertas: 4) *R-NR Functions* (Funções Religa-Não Religa), 5) *Gateway Drop Open* (Caído e Aberto via Gateway) e 6) *DNP Remote Drop Open* (Caído e Aberto Remoto via DNP). Essas telas são também disponibilizadas quando um arquivo de snapshot for aberto.

O software também possibilita a visualização de dados capturados em um arquivo de snapshot anteriormente salvo.

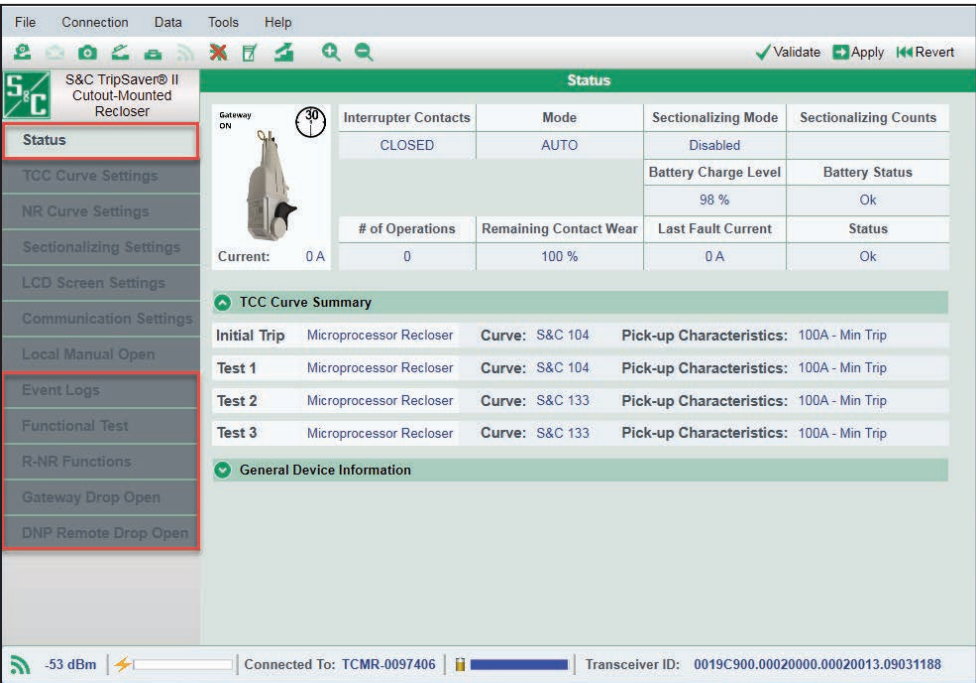


Figura 25. Itens da árvore de menu no modo Conectado.

Funções da Barra de Menu

Na parte superior da interface de usuário há uma barra de menu contendo diversos comandos descritos nesta seção. Abaixo da barra de menu há uma barra de ferramentas de acesso rápido contendo os comandos mais frequentemente usados. Ver Figura 26.



Figura 26. Barra de ferramentas de acesso rápido.

Cada função da **Barra de Menu** é descrita nas seguintes seções: “Menu Arquivos”, “Menu Conexão”, “Menu Dados”, “Menu Ferramentas” e “Menu Auxílio”.

Abertura de um Arquivo Snapshot

Quando um arquivo snapshot é salvo, o software de configuração pode abri-lo posteriormente e os dados podem ser visualizados offline. Um arquivo de snapshot pode ser aberto em modo **Standalone** (*offline*) ou **Conectado** (*online*) ou quando outro arquivo snapshot já estiver aberto. É possível fazer edição nos ajustes de configuração de um arquivo de snapshot e depois salvar as configurações modificadas em um arquivo de valores-alvo (*setpoints file*). Um arquivo de snapshot previamente salvo pode ser aberto selecionando a opção **File>Open Snapshot** (Arquivo>Abrir Snapshot) no menu **Principal** ou clicando no ícone **Open Snapshot** na barra de ferramentas de acesso rápido.

Se houver uma alteração no valor-alvo atual que não tenha sido salva no buffer de edição, uma caixa de diálogo Operation: Open Snapshot (Operação: Abrir Snapshot) é exibida perguntando se o valor deve ser salvo. Clique no botão **Discard** (Descartar) para abrir o arquivo snapshot sem salvar os ajustes, clique no botão **Save** para salvar os valores-alvo antes ou clique no botão **Cancel** para sair do processo **Open Snapshot**. Ver Figura 27.

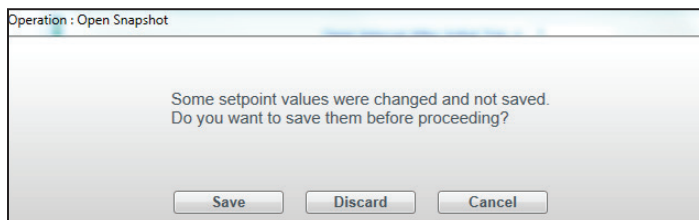


Figura 27. Caixa de diálogo Operação: Abrir Snapshot possibilitando o salvamento de ajustes antes de sair do processo Open Snapshot.

A caixa de diálogo mostrada na Figura 28 é apresentada quando houver a tentativa de abrir um arquivo snapshot antes de concluir qualquer processo de seleção de curva TCC. Clique no botão **Cancel** (Cancelar), conclua a seleção de curva TCC e depois tente novamente. Clique no botão **Discard** (Descartar) para abrir um arquivo snapshot sem salvar os ajustes modificados na tela.

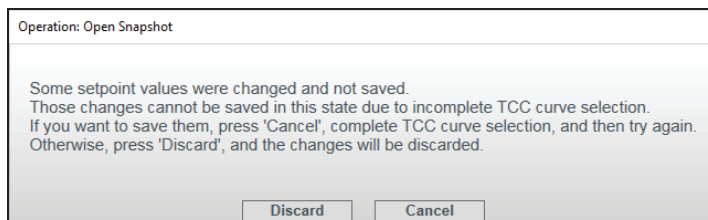


Figura 28. Caixa de diálogo Operation: Open Snapshot informando que a seleção de curvas TCC deve ser concluída antes do processo Open Snapshot.

Uma caixa de diálogo File-open (Abrir Arquivo) é apresentada para permitir a busca e a seleção de um arquivo de snapshot a ser aberto. Quando um arquivo snapshot é aberto com sucesso, a mensagem mostrada na Figura 29 é exibida.

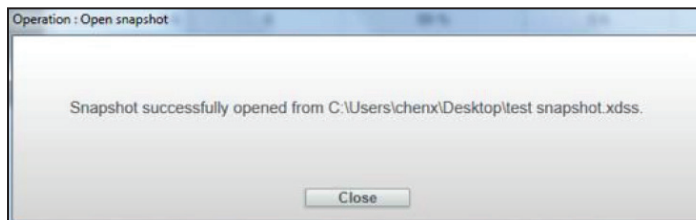


Figura 29. Mensagem informando sucesso na abertura de um arquivo snapshot.

Quando um arquivo snapshot é aberto, os dados capturados do religador TripSaver II podem ser visualizados ou modificados, e os valores-alvo no arquivo de snapshot podem ser salvos em um novo arquivo de valores-alvo.

Quando um arquivo snapshot é aberto em modo **Conectado** (*online*), o religador é desconectado automaticamente e nenhum dado é aplicado ao TripSaver II conectado. Se houver qualquer alteração em valores-alvo ainda não salva no buffer de edição, uma janela é apresentada questionando se isso deve ser feito. O religador TripSaver II pode ser reconectado depois que um arquivo de snapshot foi aberto. Ver a seção “Conexão ao Dispositivo” na página 29.

O arquivo de snapshot salvo sempre tem o mesmo número de versão que a versão de firmware do religador TripSaver II do qual este arquivo foi gerado. Todos os snapshot de qualquer versão anterior podem ser abertos e visualizados usando a última versão do Software de Configuração em Centro de Serviços.

Fechamento de um Arquivo Snapshot

Um arquivo snapshot pode ser fechado pela seleção da opção **File>Close Snapshot** (Arquivo>Fechar Snapshot) no menu **Principal** ou clicando no ícone **Close Snapshot** na barra de ferramentas de acesso rápido, ou simplesmente saindo do software. Caso se tente fechar um arquivo de snapshot antes que qualquer ajuste de configuração modificado tenha sido salvo no buffer de edição, a caixa de diálogo da Figura 30 é aberta.

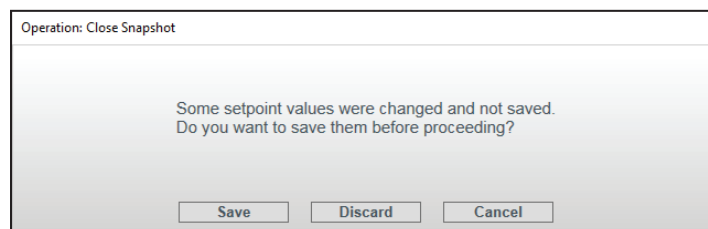


Figura 30. Caixa de diálogo Operation: Close Snapshot questionando o salvamento das alterações antes de emitir o comando de fechamento do Arquivo Snapshot.

Clique no botão **Discard** para fechar um arquivo de snapshot sem salvar os ajustes. Clique no botão **Save** para salvar os valores-alvo previamente ou clique no botão **Cancel**.

O botão **Close Snapshot** é disponibilizado somente quando um arquivo de snapshot estiver aberto. Quando um arquivo de snapshot for fechado, o software vai para o modo **Standalone**.

Se houver uma tentativa de fechar um arquivo de snapshot antes de concluir um processo de seleção de curva TCC, a caixa de diálogo mostrada na Figura 31 é exibida. Clique no botão **Cancel** para prosseguir com as alterações de seleção da curva TCC. Clique no botão **Discard** para fechar o arquivo de snapshot sem salvar os ajustes modificados. O botão **Save** não é disponibilizado neste caso.

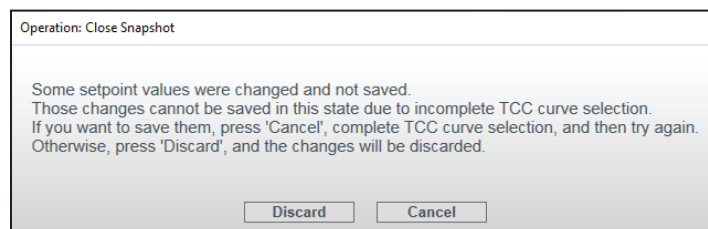


Figura 31. Caixa de diálogo Operation: Close Snapshot apresentada para permitir a conclusão da seleção de curvas TCC antes de ir para operação de fechamento do arquivo snapshot.

Salvamento de um Arquivo Snapshot

Esta funcionalidade é somente disponível quando houver conexão e comunicação com um religador TripSaver II. Para salvar um arquivo snapshot, selecione **File>Save Snapshot** (Arquivo>Salvar Snapshot) no menu **Principal** ou clique no ícone **Save Snapshot** na barra de acesso rápido. Uma caixa de diálogo de Seleção de Arquivos é aberta, permitindo a seleção de um nome para o arquivo e de um local onde ele será salvo.

Este processo pode demorar alguns minutos. Durante o processo de salvamento, a barra de progresso mostrada na Figura 32 é exibida.



Figura 32. Barra de progresso da operação de salvamento de um arquivo snapshot.

Clique no botão **Cancel** para cancelar a operação **Save Snapshot**. Se o arquivo de snapshot for salvo com sucesso, a mensagem mostrada na Figura 33 é exibida.

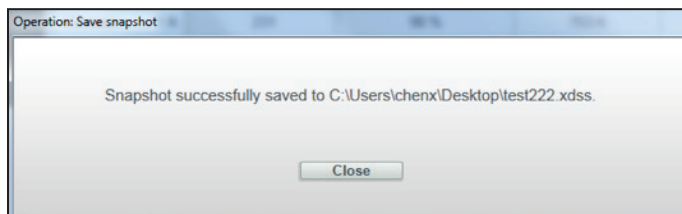


Figura 33. Caixa de diálogo informando que o arquivo Snapshot foi salvo com sucesso.

Os arquivos de snapshot têm a extensão .xdss.

AVISO

NÃO DESCONECTE o transceptor USB nem remova a alimentação do religador até que o processo de **Salvamento de Arquivo Snapshot** tenha sido concluído.

O arquivo de snapshot salvo sempre tem o mesmo número de versão que a versão de firmware do religador TripSaver II de onde este arquivo foi gerado.

Carregamento de Valores-Alvo

Valores-alvo previamente salvos, seja de um arquivo de valores-alvo (.xspt) ou de um arquivo de snapshot (.xdss), podem ser carregados no buffer de edição pela seleção de **File>Load Setpoints** (Arquivo>Carregar Valores-Alvo) no menu **Principal** ou clicando no ícone **Load Setpoints** na barra de acesso rápido. Se as alterações de valores-alvo não tiverem sido salvas nem aplicadas no buffer de edição, a caixa de diálogo Operation: Load Setpoints é apresentada. Ver Figura 34.

Nota: No carregamento de arquivos de valores-alvo gerados no software de configuração em centro de serviços versão 1.8 (ou anterior) para um religador TripSaver II usando uma versão de firmware mais antiga, o arquivo de valores-alvo mais antigo configura o religador TripSaver II com os ajustes da versão 1.8 (ou anterior) por default. Caso seja necessária alguma função nova disponível na mais recente versão de software, ela deve ser configurada manualmente depois que o arquivo de valores-alvo mais antigo foi carregado.

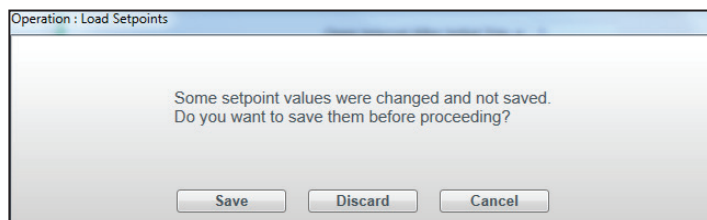


Figura 34. Caixa de diálogo Operação: Carregar Valores-Alvo para salvamento de alterações antes de uma operação de carregamento de valores-alvo.

Clique no botão **Discard** para carregar os valores-alvo sem salvar os ajustes. Clique no botão **Save** para salvar primeiro os valores-alvo no buffer de edição. Ou clique no botão **Cancel** para sair do processo de **Carregamento de Valores-Alvo**.

A caixa de diálogo Load Setpoints é aberta para permitir a localização e a seleção de um arquivo de valores-alvo ou de um arquivo de snapshot a ser carregado. Quando os valores-alvo tiverem sido carregados com sucesso, a mensagem mostrada na Figura 35 é exibida.

Nota: Os valores-alvo carregados não surtem efeito no religador até que sejam aplicados.

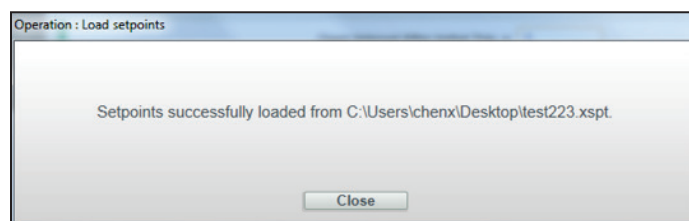


Figura 35. Caixa de diálogo informando sucesso no carregamento dos valores-alvo.

Salvamento de Valores-Alvo

Valores-alvo podem ser salvos durante operação no modo **Standalone** (*offline*), modo **Connected** (*online*) ou quando um arquivo de snapshot é aberto pela seleção de **File>Save Setpoints** (Arquivo>Salvar Valores-alvo) no menu **Principal** ou clicando no ícone **Save Setpoints** na barra de acesso rápido. Uma caixa de diálogo de seleção de arquivos é aberta para permitir a seleção de um nome para o arquivo e o local onde ele será salvo. Quando os valores-alvo forem salvos com sucesso, a mensagem mostrada na Figura 36 é exibida.

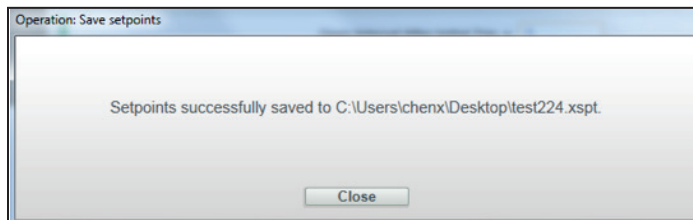



Figura 36. Caixa de diálogo informando que os valores-alvo foram salvos com sucesso.

Pode ser salvo um conjunto completo ou parcialmente completo de valores-alvo. Entretanto, caso o processo de seleção de uma curva TCC tenha sido iniciado e não concluído, os valores-alvo não podem ser salvos e o botão **Save Setpoints** (Salvar Valores-alvo) adquire o tom cinza esmaecido até que o processo de seleção da curva esteja concluído. O botão **Save Setpoints** adquire a tonalidade cinza esmaecida quando estiver indisponível.

Os arquivos de valores-alvo têm a extensão .xspt. Quando conectados a um religador TripSaver II ou quando um arquivo de snapshot estiver aberto, os arquivos de valores-alvo salvos contêm somente os campos de ajustes disponíveis na versão de firmware do religador TripSaver II ou do arquivo de snapshot dos quais os arquivos de valores-alvo foram gerados.

Sair do Software de Configuração

Para sair do Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços, selecione **File>Exit** (Arquivo>Sair) ou clique no ícone  no canto superior direito da tela principal. Se as alterações nos valores-alvo não tiverem sido salvas nem aplicadas no buffer de edição, é aberta uma janela sugerindo que isso seja feito. Clique no botão **Discard** para sair do software sem salvar os ajustes. Clique no botão **Save** para salvar previamente os valores-alvo ou clique no botão **Cancel** para cancelar o processo de sair do software. Ver Figura 37.

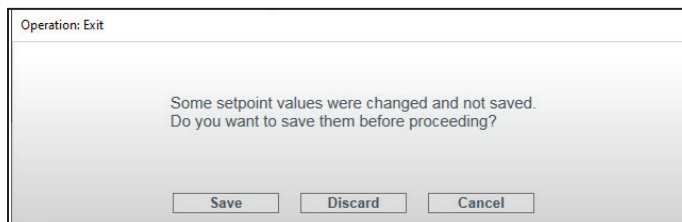


Figura 37. Caixa de diálogo Operação: Sair questionando o salvamento das alterações antes de sair.

Conexão ao Dispositivo

Para conexão a um religador TripSaver II selecione **Connection>Connect to Device** (Conexão>Conectar ao Dispositivo) no menu **Principal** ou clique no ícone **Connect to Device** na barra de acesso rápido. Assegure-se que o transceptor USB já esteja inserido no computador.

Se houver uma tentativa de conexão sem que as configurações modificadas tenham sido salvas, a caixa de diálogo da Figura 37 na página 28 é exibida. Clique no botão **Discard** para conectar sem salvar os ajustes, clique no botão **Save** para salvar previamente os valores-alvo ou clique no botão **Cancel** para sair do processo.

Se houver uma tentativa de conexão antes que um processo de seleção de curvas TCC esteja concluído, a caixa de diálogo mostrada na Figura 38 é aberta. Clique no botão **Cancel**, conclua a seleção de curvas TCC e tente novamente. Clique no botão **Discard** para fazer a conexão sem salvar os ajustes. O botão **Save** é indisponível neste caso.

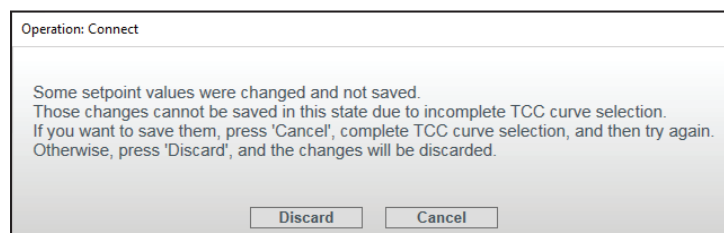


Figura 38. Caixa de diálogo Operação: Conectar sugerindo a conclusão da seleção das curvas TCC antes de realizar a operação de conexão ao dispositivo.

Em seguida, a caixa de diálogo Transceiver ID Request (Solicitação de ID do Transceptor) é apresentada. Digite o ID do Transceptor do religador TripSaver II a ser conectado e clique no botão **OK** para conectar. Se o religador TripSaver II for fornecido com versão de firmware 1.8 ou posterior, o botão **Auto Detect** (Detecção Automática) pode ser usado para se obter uma detecção automática do ID do Transceptor. Se o botão **Auto Detect** for usado com um religador com versão de firmware 1.7 ou anterior, é apresentado um painel suspenso informando que a funcionalidade de detecção automática não funciona com as versões anteriores de firmware. O ID do transceptor é único para cada religador TripSaver II e consiste de um string de caracteres de 32 dígitos no formato “0019C900.00020000. _____”. Os primeiros 16 dígitos são inseridos automaticamente. É necessário digitar apenas os últimos 16 dígitos. Ver Figura 39. Até 16 IDs válidos previamente registrados são salvos no menu suspenso. Quando o menu suspenso estiver cheio, um novo ID inserido substitui o ID mais antigo.

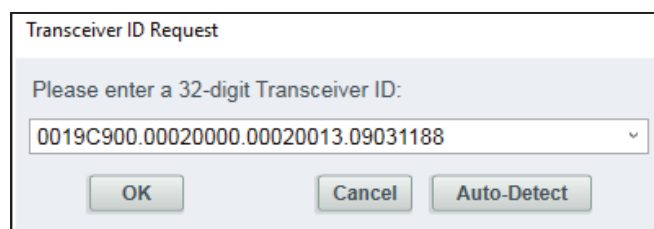


Figura 39. Caixa de diálogo de Solicitação de ID do Transceptor.

AVISO

Os transceptores USB com versão de firmware 1.6 podem se conectar a religadores TripSaver II com versão de firmware 1.9 ou anterior usando o software de configuração em centro de serviços v2.2. Para conexão a religadores TripSaver II com versão de firmware 2.0 ou posterior, os transceptores USB com versão de firmware 1.6 devem ser atualizados para a versão de firmware 2.0.

Os transceptores USB com versão de firmware 2.0 podem se conectar a todas as versões de firmware de religadores TripSaver II usando a última versão do software de configuração em centro de serviços. Ver a seção “Atualização de Firmware do Transceptor USB” na Folha de Instruções 461-524P da S&C.

Durante o processo de conexão é mostrada uma barra de progresso. Ver Figura 40. Aguarde cerca de 10 segundos para a conclusão do processo de conexão, ou clique no botão **Cancel** para cancelar o processo de conexão.

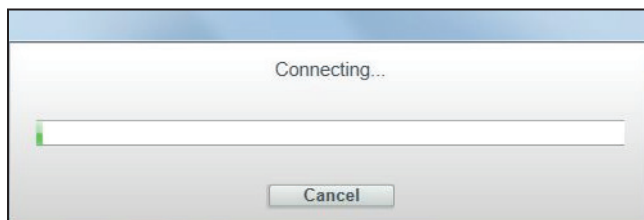


Figura 40. Barra de progresso durante o processo de conexão.

A mensagem mostrada na Figura 41 é exibida se o formato do ID do transceptor informado for inválido, por exemplo se contiver menos que os 32 dígitos requeridos. Clique no botão **OK** e em seguida no botão **Connect to Device** (Conectar ao Dispositivo) para reiniciar o processo.

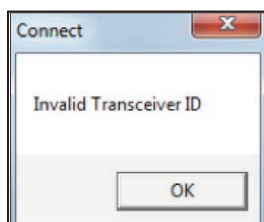


Figura 41. Mensagem de ID de Transceptor inválido.

A janela abaixo é aberta se: um Transceptor USB não estiver presente, houver problemas com os contatos de conectores USB entre a porta do computador e o transceptor ou se a porta serial do transceptor estiver sendo usada por outro programa. Corrija o problema e clique no botão **Retry**. Clique no botão **Cancel** para sair do processo de conexão. Ver Figura 42.

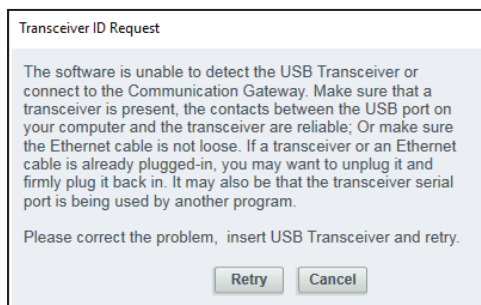


Figura 42. Mensagem informando impossibilidade de detecção do transceptor USB.

Para conexão a religadores TripSaver II com versão de firmware 1.9 ou anterior, o transceptor USB DEVE TER versão de firmware 1.6 ou 2.0 para que a conexão tenha êxito. Caso contrário, é apresentada a mensagem mostrada na Figura 42. A combinação da versão 1.6 ou 2.0 do transceptor USB com a última versão do software de configuração em centro de serviços tem compatibilidade reversa com todas as versões de firmware do religador TripSaver II.

Para que a conexão a religadores TripSaver II com versão de firmware 2.0 ou superior seja feita com sucesso, é necessário um transceptor USB com versão de firmware 2.0. A atualização de um transceptor USB com versão de firmware 1.6 para a versão 2.0 é realizada usando o procedimento detalhado na seção “Atualização do Firmware do Transceptor USB” da Folha de Instruções 461-524P da S&C. (Transceptores USB com a antena aprimorada, número de pedido FDA-1868R2, são fornecidos com versão de firmware 1.6 para possibilitar que a antena aprimorada seja usada com versões de firmware mais antigas do religador).

A conexão pode não ser realizada com sucesso se o religador TripSaver II estiver sem alimentação ou se o ID de 32 bits do transceptor estiver incorreto. A mensagem mostrada na Figura 43 é exibida se não houver sucesso na conexão. Clique no botão **Retry** (Tentar Novamente) para reiniciar o processo de conexão, ou clique no botão **Cancel** para sair do processo.

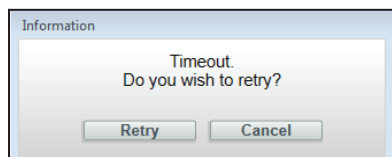


Figura 43. Caixa de diálogo informando insucesso da conexão após temporização.

Quando o religador estiver conectado, uma indicação de nível de sinal é mostrada no canto inferior esquerdo. Ver Figura 44. A tela *Status* é aberta em seguida e preenchida com os dados do religador conectado. A navegação para outras telas é agora possível.



Figura 44. Indicador de nível de sinal rádio.

Desconexão

A conexão com um religador TripSaver II é encerrada pela seleção de **Connection> Disconnect** (Conexão>Desconectar) no menu ou clicando no ícone **Disconnect** na barra de acesso rápido. O Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços encerra a sessão e comuta para o modo **Standalone**. O religador também pode ser desconectado simplesmente saindo do software. Se qualquer alteração de valor-alvo não tiver sido salva ou não estiver aplicada ao buffer de edição, uma caixa de diálogo é apresentada com a sugestão de fazê-lo.

Os ajustes realizados são armazenados temporariamente no buffer de edição no computador e ficam inativos até que sejam aplicados ao religador TripSaver II. Os comandos a seguir gerenciam os ajustes de configuração entre o buffer de edição e a área de configurações ativas do controle.

Validação

O comando **Validate** confere os ajustes de configuração por comparação com regras de validação que definem uma configuração válida. Esta função é disponível no modo **Standalone** (*offline*) no modo **Connected** (*online*) e quando um arquivo de snapshot estiver aberto. Para validar os ajustes de configuração no buffer de edição sem aplicá-los, selecione **Data>Validate** (Dados>Validar) no menu **Principal** ou clique no ícone **Validate** ✓ na barra de ferramentas de acesso rápido.

Se o procedimento de validação detecta um erro, uma mensagem em vermelho explanando o erro é apresentada no painel Validation Results (Resultados da Validação) na parte inferior da tela principal. Ver Figura 45.

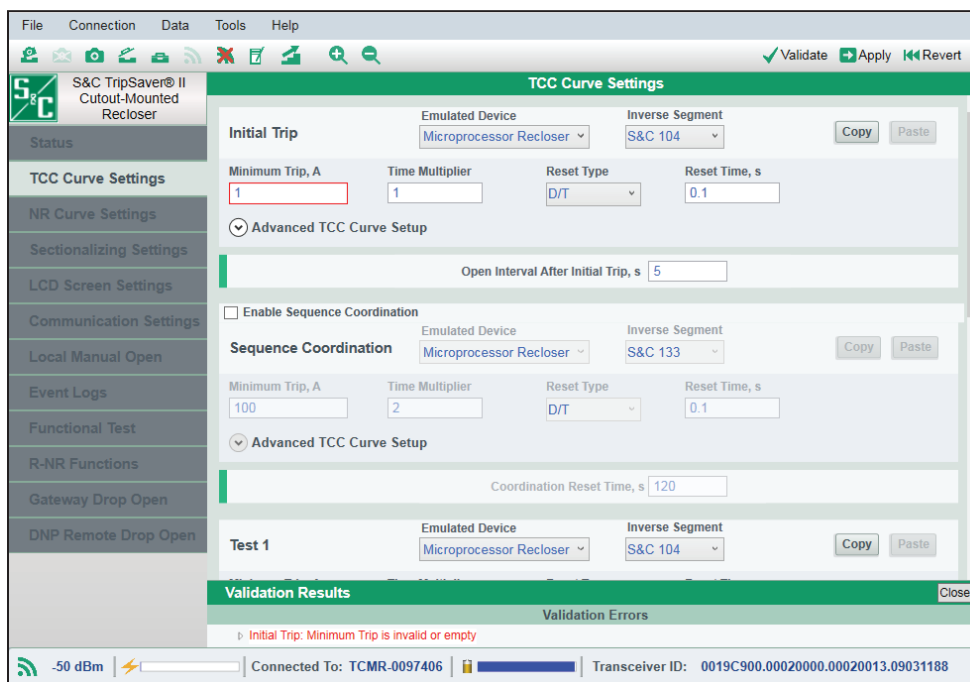


Figura 45. Mensagem de Resultados da Validação.

Para visualizar um campo de valores-alvo que apresentou falhas nas regras de validação, expanda a descrição com um clique duplo na mensagem de erro em vermelho e em seguida com um clique único no nome apresentado em preto no campo Validation Results, como indicado na Figura 46. As bordas do campo com erro são realçadas em vermelho.

Nota: Na validação de ajustes em modo **Standalone**, o software de configuração em centro de serviços provê validação acurada para os ajustes de um religador TripSaver II de 100 A em regime contínuo. Na validação de ajustes em modo **Connected**, o software de configuração em centro de serviços detecta o valor especificado de corrente em regime contínuo do religador TripSaver II (40 A, 100 A ou 200 A) e valida os ajustes de forma correspondente. Se um valor-alvo introduzido estiver fora de faixa, as bordas desse campo de edição ficarão automaticamente realçadas na cor vermelha. Qualquer valor inválido será apagado no campo de edição quando houver a mudança para uma outra tela de ajustes de configuração.

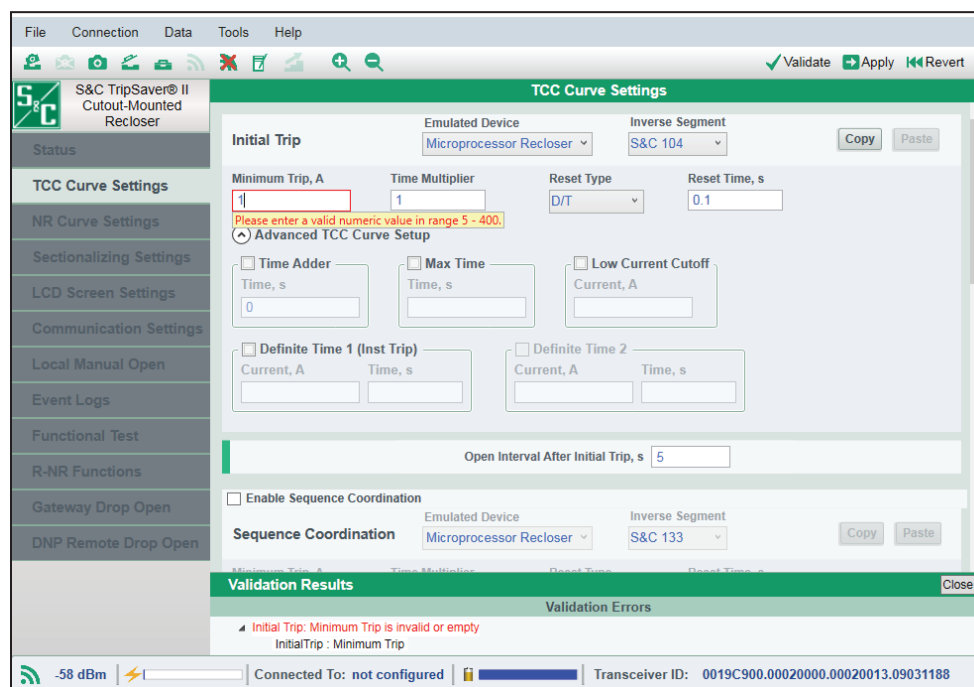


Figura 46. Bordas do campo com erro realçadas em vermelho.

Para validação em modo **Connected** (*online*), diversas mensagens de erro são também geradas se os campos de valores-alvo obrigatórios não estiverem preenchidos. Para validação em modo **Standalone**, o software somente valida ajustes de configuração que já tenham sido introduzidos.

Quando a validação é feita com sucesso, o painel Validation Results apresenta uma mensagem em verde na área inferior da tela principal após o clique no botão **Validate**. Ver Figura 47.



Figura 47. Mensagem informando que a configuração passou em todos os testes de validação.

Em ajustes que podem ser aplicados porém necessitam de atenção especial, o painel Validation Results exibe uma mensagem de advertência em preto. Ver Figura 48.

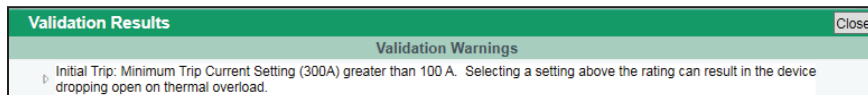


Figura 48. Mensagem de Advertência de Validação. Neste caso específico, informando que para o trip inicial, o valor de corrente ajustado para trip mínimo (neste caso, 300 A), é maior que 100 A, e que a seleção de um ajuste acima do regime pode resultar no dispositivo ir para a condição caída e aberta por sobrecarga térmica.

Um clique no botão **Close** fecha o painel Validation Results. Clique no botão **Validate** novamente para retornar ao campo Validation Results. Clique no botão **Validate** em qualquer instante para revalidar e visualizar os erros remanescentes, caso ainda existam.

Aplicação

A função **Apply** (Aplicar) é somente disponível se houver conexão e comunicação com um religador TripSaver II. Para aplicar ajustes de configuração recentemente realizados no religador TripSaver II, selecione **Data>Apply** (Dados>Aplicar) no menu **Principal** ou clique no botão **Apply** na barra de acesso rápido. O software valida primeiro todos os ajustes de configuração antes de aplicá-los ao religador. Os ajustes previamente existentes no religador TripSaver II são sobrepostos pelos novos ajustes e não podem mais ser recuperados. A mensagem de advertência mostrada na Figura 49 é apresentada antes do início do processo. Salve os ajustes anteriores em um arquivo de valores-alvo ou em um arquivo snapshot antes de continuar.

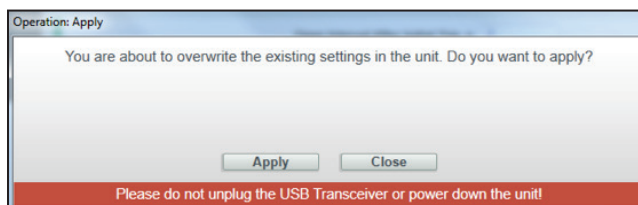
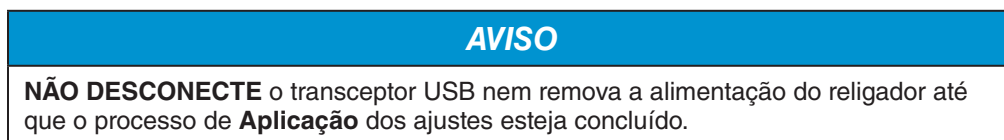


Figura 49. Advertência de apagamento por sobreposição antes de uma operação Aplicar.



O procedimento de aplicação de ajustes tem diversos passos automáticos e pode demorar alguns minutos. O processo não pode ser cancelado após a passagem pelo segundo passo. Não desconecte o transceptor USB nem remova a alimentação do religador até que o processo esteja concluído. A mensagem mostrada na Figura 50 é exibida depois que os ajustes de configuração tiverem sido aplicados com sucesso.

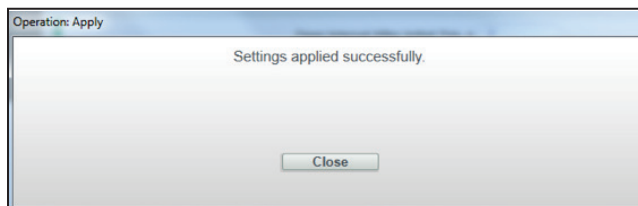



Figura 50. Caixa de diálogo Operação: Aplicar informando sucesso na aplicação dos ajustes.

Reversão

Para rearmar (reverter) o buffer de edição para o seu estado original, selecione **Data>Revert** (Dados>Reverter) no menu **Principal** ou clique no botão **Revert**  na barra de ferramentas. O “estado original” é definido como:

- No modo **Standalone** (*offline*)—Os ajustes de configuração default com os quais o modo **Standalone** sempre inicia a cada vez que o software é iniciado;
- No modo **Connected** (*online*)—Os ajustes atuais de configuração ativos residentes no religador TripSaver II conectado;
- Quando um arquivo de snapshot estiver aberto—Os ajustes de configuração salvos no arquivo de snapshot.

Nota 1: O carregamento de um arquivo de valores-alvo não cria um novo estado original.

Nota 2: O botão **Revert** não refaz um passo de configuração. Ele não é um botão “Undo” (Refazer). Ele também não refaz um comando **Apply**.

Opções

Com a funcionalidade **Options** (Opções) podem ser alteradas preferências de login relacionadas à comunicação entre o computador e o TripSaver II, configurados diversos parâmetros de comunicação e realizadas alterações nos ajustes de configuração default usados pelo software em modo Standalone (*offline*).

As duas funcionalidades relacionadas ao login são destinadas primordialmente para uso em atividades de engenharia de depuração (*debug*) em casos em que a comunicação encontre erros não previstos. A S&C recomenda que os clientes usem apenas os ajustes de configuração default, salvo se devidamente orientados pelo Suporte Técnico da S&C.

Nota: A privacidade do cliente é importante para nós. Nenhuma informação de login é enviada pela Internet à S&C Electric Company ou a qualquer outra empresa durante este processo. Toda informação de login fica armazenada localmente no computador.

Login

Habilitação do Login. Marque a caixa de seleção **Enable Log** para habilitar o fluxo de informações relacionadas com o login. Desmarque a caixa de seleção para desabilitar o fluxo de informações relacionadas com o login. Quando desmarcados, todos os campos na aba **Logging** adquirem o tom cinza esmaecido. O default é Enabled (Habilitado).

A interação entre o computador e o transceptor USB é também incluída no processo de logging.

Diretório de Salvamento de Arquivos de Login. O diretório **Log File Directory** mostra onde os arquivos de login relacionados com a comunicação serão salvos. Digite um caminho completo de diretório no campo ou use o botão **Browse** (Procurar) à direita para selecionar um diretório desejado. Este campo adquire um tom cinza esmaecido quando a caixa de seleção Default (no Diretório de Arquivos de Registro) estiver selecionada.

Nota: Não selecione um diretório em um drive de rede.

Caixa de seleção para diretório de arquivos de registro default. Marque a caixa de seleção **Default** para usar o diretório de arquivos de registro default. Desmarque a caixa para usar o diretório previamente selecionado. O diretório de arquivos de registro default é C:\Users\(\nome do seu computador)\Documentos\S&C Electric\SCC. Quando a caixa de seleção default estiver marcada, o campo **Log File Directory** adquire um tom cinza esmaecido e mostra o diretório de arquivos de registro default. O ajuste default da caixa de seleção Default é **Enabled** (Habilitado).

Níveis. Três níveis de detalhamento de logging estão disponíveis para seleção:

- **Basic.** Nível básico, com o registro de informações de erros/advertências, suficientes para a realização de análises iniciais. É o nível default para o login.
- **Medium.** Nível médio, com o registro de todo o tráfego (por exemplo, troca de pacotes), previsto para uso pelo pessoal de suporte da S&C devidamente treinado. Este é o nível default de login na instalação do software.
- **Detailed.** Nível detalhado, com o rastreamento da execução de códigos além dos que foram registrados no nível médio. Esse nível é de uso previsto somente pelos Desenvolvedores de Software da S&C para pesquisa de bugs complexos.

Tamanho Máximo do Arquivo. No campo **Maximum File Size (kB)** é especificado o tamanho máximo, em kilobytes, permitido para cada arquivo de registro. (Ilimitado: 0; default: 10.000).

Número de Arquivos de Registro Antigos. No campo **Number of Old Log Files** é especificado o número máximo de arquivos de registro antigos a serem mantidos no diretório selecionado. (Ilimitado: 0; default: 500).

Recuperação de Valores Default. Clique no botão **Restore Defaults** para mudar os ajustes de configuração na aba atual para os valores default. Este botão adquire uma tonalidade cinza esmaecida quando todos os ajustes de configuração na aba atual forem iguais aos seus valores default.

Aplicação dos Ajustes. Um clique no botão **Apply** aplica os ajustes de configuração e sai da caixa de opções. Novos ajustes de configuração serão efetivados após o clique no botão **Apply**. Este botão fica esmaecido quando não houver qualquer alteração em todas as três abas de **Opções** ou quando um valor incorreto tiver sido introduzido.

Cancelamento. Clique no botão **Cancel** para descartar as alterações e sair da caixa de opções.

Comunicação

Temporização. No campo **Timeout, ms** especifique a duração (em milissegundos) na qual o software aguarda pela resposta de um religador TripSaver II conectado antes de iniciar uma retentativa. O default é 500.

Retentativas. O número de vezes adicionais (retentativas) em que o software envia uma solicitação de comunicação para um religador TripSaver II conectado é especificado no campo **Retries**. O default é 20.

Atraso entre Transmissões. No campo **Intersend Delay, ms** é especificado o tempo (em milissegundos) no qual o software aguarda antes de enviar a próxima solicitação de comunicação para um religador TripSaver II. O default é 20.

Nota: Estes ajustes são estabelecidos de forma otimizada, e somente devem ser alterados sob orientação de representante da S&C.


Standalone

Uso dos Ajustes do Cliente. Marque a caixa de seleção **Use Customer Settings** para usar um arquivo de valores-alvo do cliente ou os valores-alvo de um arquivo de snapshot salvo como ajustes de configuração default que o software usa em modo **Standalone (offline)**. Desmarque a caixa de seleção para usar os valores default de fábrica da S&C. Com esta caixa de seleção desmarcada, o campo **File Name path** (Caminho do Nome do Arquivo) abaixo dela adquire um tom cinza esmaecido.

Caminho do Nome do Arquivo. O campo **File Name path** mostra o caminho do arquivo usado para os ajustes de configuração default do usuário em modo **Standalone (offline)**. Digite um caminho completo do diretório no campo ou use o botão **Browse** à direita para selecionar um local desejado. Este campo apresenta um tom cinza esmaecido quando os defaults de fábrica da S&C estiverem sendo usados (caixa de seleção **Use Customer Settings** desmarcada).

Criação de Relatório

Um relatório dos ajustes de configuração e do registro de eventos existentes no Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços pode ser criado selecionando a opção **Tools>Create Report** (Ferramentas>Criar Relatório) ou clicando no ícone

Create Report  na barra de acesso rápido. Esta funcionalidade é disponível tanto no modo **Standalone (offline)** como no modo **Connected (online)**, ou quando um arquivo de snapshot estiver aberto.

Nota: A privacidade do cliente é importante para nós. Nenhuma informação de login é enviada pela Internet à S&C Electric Company ou a qualquer outra empresa durante este processo. O relatório gerado permanece residente localmente no computador.

Formato do relatório. No campo **Report format** selecione o formato preferido para o relatório criado, html ou csv.

Conteúdo do relatório. Use a caixa de seleção **What to report** para selecionar o conteúdo a ser relatado, seja ele referente a Ajustes de Configuração, Registro de Eventos ou ambos. A caixa de seleção **Event Log** fica esmaecida no modo **Standalone (offline)**.

Local para salvar. No campo **Save to file** é sugerido o caminho no qual o relatório criado será em princípio salvo. Digite neste campo um caminho completo do arquivo, incluindo a pasta e o nome desejado para o arquivo, ou use o botão **Browse** à direita para selecionar o diretório desejado; em seguida nomeie o arquivo. O relatório é criado na área de trabalho se um caminho não for especificado.

Nota: Não selecione um diretório em um drive de rede.

Abertura do arquivo após o salvamento. Marque a caixa de seleção **Open after save** para abrir o arquivo automaticamente depois que ele foi salvo.

Criação de Relatório. Clique no botão **Report** para gerar um relatório. Esse botão se torna esmaecido quando não houver qualquer caixa de seleção marcada no campo **What to report** ou quando o caminho em **Save to file** não estiver especificado.

Cancelamento. Clique no botão **Cancel** para sair do processo de **Criação de Relatório**.

Quando um arquivo de relatório é criado, uma mensagem informativa similar à mostrada na Figura 51 é exibida.

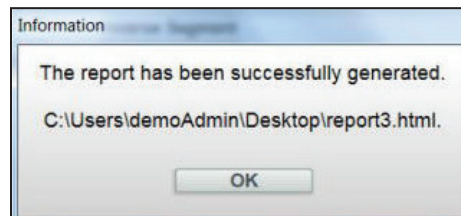


Figura 51. Caixa de diálogo informando sucesso na geração de relatório e a localização do arquivo.

Atualização de Firmware

Informações sobre o procedimento de **Atualização de Firmware** e informações sobre a resolução de problemas associados podem ser encontradas na Folha de Instruções 461-524P da S&C.

Recuperação de Perfil

Informações sobre o item **Restore Profile** (Recuperação de Perfil) do menu podem ser encontradas na seção “Recuperação de um Perfil Perdido Durante uma Atualização de Firmware” na Folha de Instruções 461-524P da S&C.

Atualização do Firmware do Transceptor USB

Informações sobre o procedimento de Atualização do Firmware do Transceptor USB podem ser encontradas na Folha de Instruções 461-524P da S&C.

Remoção da Tela “Service Now”

O item **Clear “Service Now”** (Remoção da Tela de Manutenção Imediata) do menu é somente exibido quando um procedimento de **Remoção da Tela de Manutenção Imediata** estiver sendo realizado. Informações sobre o item **Clear “Service Now”** do menu podem ser encontradas na seção “Remoção da Tela de Manutenção Imediata” na página 108.

Ajuda do Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços da S&C

Uma cópia desta folha de instruções pode ser obtida pela seleção da opção **Help>Help S&C TripSaver II Service Center Configuration Software** (Ajuda>Ajuda do Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços da S&C).

Nota: A última versão desta Folha de Instruções 461-504P está permanentemente disponível em sandc.com.

Sobre o Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços da S&C

A seleção de **Help>About S&C TripSaver II Service Center Configuration Software** (Ajuda>Sobre o Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços da S&C) mostra informações de copyright e de revisão do Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços, sua base de dados e o firmware incluído.

Expansão/Contração da Tela

Um clique no botão **Zoom In** provoca uma expansão da tela, como mostrado na Figura 52. Para contrair o corpo principal da tela, clique no botão **Zoom Out**. Ver Figura 53.

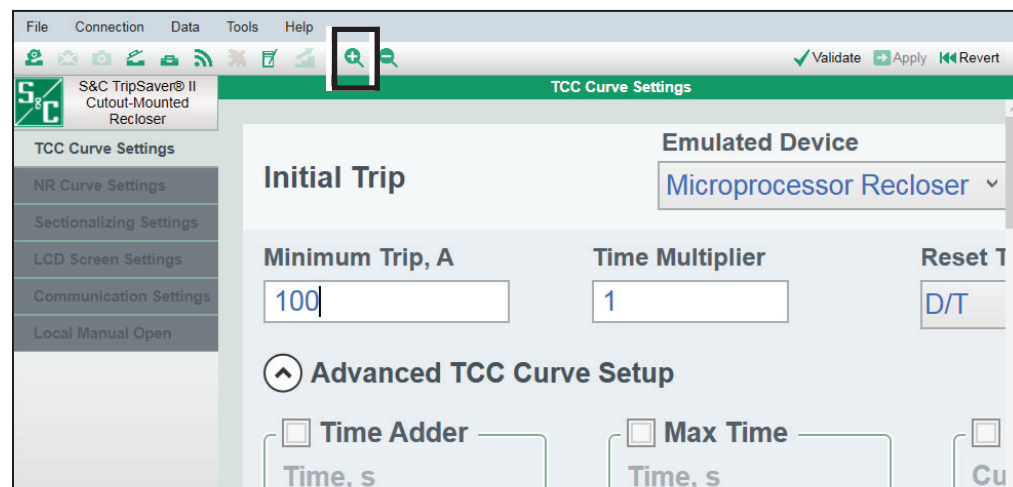


Figura 52. Tela expandida.

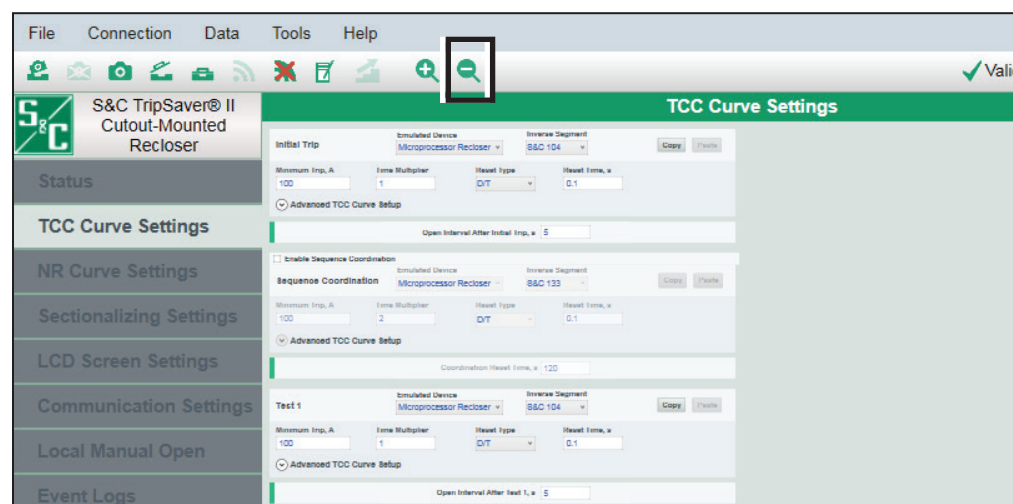


Figura 53. Tela contraída.

Na parte inferior da interface de usuário há uma barra contendo quatro itens de informações adicionais relacionadas ao religador. Ver Figura 54.



Figura 54. Barra de Informações Adicionais na parte inferior da tela.

Nível de Sinal Rádio. O indicador de **Nível de Sinal** fornece informações relacionadas com a qualidade da comunicação. Ele usa quatro diferentes ícones para indicar diferentes níveis de intensidade do sinal rádio:

- Quando não houver comunicação ativa:
- Quando houver baixa qualidade de sinal (em vermelho):
- Quando a qualidade do sinal for aceitável (em amarelo):
- Com boa qualidade de sinal (em verde):

Uma representação numérica do nível do sinal é também provida em unidades dBm. Quanto maior o valor (por exemplo, -69 é melhor que -87), maior é o nível do sinal.

Carga dos Capacitores Principais. Indica o estado de carga dos capacitores principais da fonte de alimentação interna do religador TripSaver II.

A barra permanece quase vazia durante o processo de configuração, indicando que somente uma pequena quantidade de carga é necessária pelo controle para uso na configuração. O indicador em azul avança no preenchimento do espaço vazio à medida que a carga dos capacitores principais aumenta, por exemplo, durante um teste funcional.

O indicador de **Carga dos Capacitores Principais** é disponível no modo **Conectado** (*online*) ou quando um arquivo de snapshot estiver aberto.

Conectado a (ou Snapshot de). A indicação “Connected To:” (Conectado a:) é mostrada no modo **Conectado** (*online*). Ela indica o número de série do religador TripSaver II conectado naquele momento.

A indicação “Snapshot From:” (Arquivo Snapshot de:) é mostrada quando um arquivo snapshot estiver aberto. Ela indica o número de série do religador TripSaver II do qual os dados instantâneos (snapshots) sendo visualizados foram obtidos. Ver Figura 55.

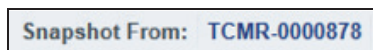


Figura 55. Número de série do religador do qual os dados instantâneos foram obtidos.

ID do Transceptor. O campo **Transceiver ID:** informa o ID do transceptor do religador TripSaver II atualmente conectado. É disponível somente no modo **Connected** (*online*).

Estado de Carga da Bateria. O campo representado na Figura 56 mostra o estado de carga da bateria recarregável instalada dentro de um religador TripSaver II fornecido com a funcionalidade **Intervalo em Aberto Estendido** (sufixo “-O”).



Figura 56. Indicador do estado de carga da bateria interna.

A barra é apresentada completamente preenchida em azul para o estado de carga plena. O comprimento da barra encurta na medida do decréscimo de carga.

Trabalhando com Valores-Alvo e Arquivos de Valores-Alvo

Valores-Alvo

Valores-alvo (*setpoints*) são ajustes de configuração que podem ser modificados pelo usuário. Eles são introduzidos no controle para configurar um religador TripSaver II. Os valores-alvo são visualizados na forma de caixas de verificação (*check boxes*), campos para entrada de dados e menus de seleção. A cor da fonte de todos os valores-alvo é azul claro. Uma configuração de valor-alvo é concluída dando um clique em qualquer ponto fora do seu campo editável. Um campo de valores-alvo está indisponível se estiver com a cor cinza esmaecida.

Caixa de seleção: Quando o cursor do mouse estiver sobre uma caixa de seleção, a cor de fundo da caixa muda para azul claro. Marque uma caixa de seleção para habilitar a funcionalidade; desmarque-a para desabilitar a funcionalidade. **Nota:** Quando uma caixa de seleção é desmarcada, todos os ajustes de configuração daquela funcionalidade são apagados no buffer de edição.

Campo para entrada de dados: Quando o cursor do mouse estiver sobre um campo para entrada de dados, as bordas desse campo mudam para azul claro. Clique dentro do campo de entrada de dados para possibilitar a introdução do ajuste.

Menu de seleção: Quando o cursor do mouse estiver sobre um menu de seleção, a cor de fundo deste menu muda para azul claro. Clique no menu para expandir a lista de itens disponíveis. Clique em um item da lista para efetivar a seleção. A cor de fundo do menu de seleção muda para azul escuro e a cor da fonte muda para branco. Clique em qualquer ponto fora do menu para concluir a configuração.

Os valores-alvo podem ser salvos localmente em um arquivo de valores-alvo com a extensão .xspt. Um arquivo de valores-alvo previamente salvo pode ser carregado no buffer de edição para a realização de alterações ou para aplicar posteriormente os ajustes de configuração em um religador. As funções **Save Setpoints** (Salvar Valores-Alvo) e **Load Setpoints** (Carregar Valores-Alvo) são disponíveis nos dois modos: **Standalone** (offline) e **Conectado** (online), e também quando um arquivo de snapshot estiver aberto.

As teclas <Tab> e <Shift> + <Tab> no teclado do computador podem ser usadas para navegação bidirecional (para frente e para trás) por todos os valores-alvo.

Dicas de Tela

Quando o ponteiro do mouse estiver sobre um valor-alvo, um texto suspenso é exibido por sete segundos com a descrição deste valor-alvo. No caso de valores-alvo numéricos, a faixa de valores é informada. Quando o ponteiro do mouse estiver sobre um botão de comando, o texto na dica de tela descreve a função deste comando. As dicas de tela facilitam o processo de introdução de dados. Um exemplo de dica de tela é mostrado na Figura 57 (campo Time Multiplier).

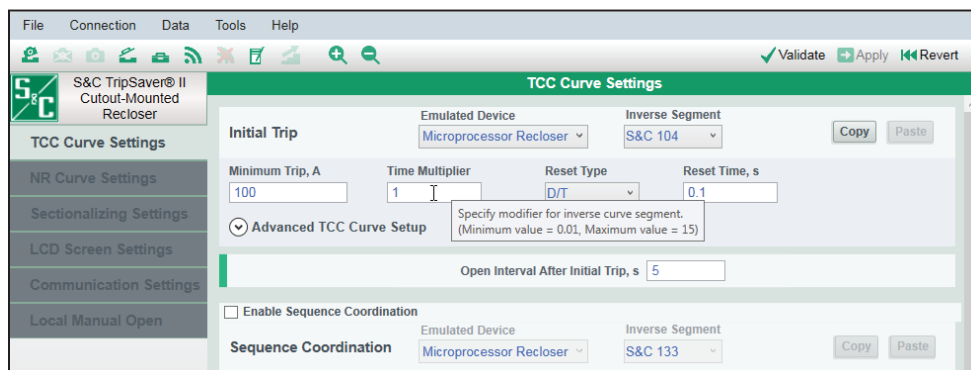


Figura 57. Exemplo de texto suspenso com dica de tela.

Mudança de Cor nas Bordas dos Campos de Valores-Alvo

A cor das bordas de um campo de valores-alvo se altera conforme as regras seguintes:

A qualquer momento, se um campo de valores-alvo estiver com um valor dentro da faixa válida, porém diferente do estado “original” do campo. Nesse caso as bordas mudam para a cor laranja-amarelada. Ver Figura 58.

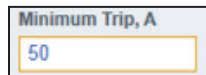


Figura 58. Bordas na cor laranja-amarelada quando o valor diferir do estado “original”.

O estado “original” de um campo de valores-alvo é definido como:

- No modo **Standalone** (*offline*) —o valor-alvo default com que o modo **Standalone** sempre parte a cada vez que o software é iniciado;
- No modo **Conectado** (*online*)—o valor-alvo ativo atualmente residente no religador TripSaver II conectado no momento;
- Quando um arquivo de snapshot estiver aberto—o valor-alvo salvo no arquivo.

Valores-alvo modificados não se tornam efetivos no religador conectado até que tenham sido validados e aplicados. Ao ser aplicados, os valores-alvo modificados se tornam o novo estado “original” em modo **Conectado** (*online*), e a cor laranja-amarelada é removida.

Quando um campo de valores-alvo contiver um valor fora da faixa válida, as bordas mudam para a cor vermelha, como mostrado na Figura 59. Essa condição indica a existência de um erro que precisa ser corrigido.

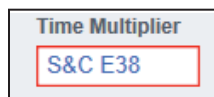


Figura 59. Bordas em vermelho quando o valor estiver fora de sua faixa válida.

Quando o cursor do mouse estiver sobre um valor-alvo, as bordas mudam para azul claro. Ver Figura 60.

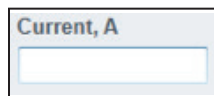


Figura 60. Bordas em azul-claro quando o cursor estiver sobre o campo.

Há, contudo, uma exceção. Se um campo para entrada de dados estiver com as bordas em laranja-amarelado ou em vermelho, as bordas não mudam para azul claro.

Advertência para a Condição Fora da Faixa

Quando um valor fora da faixa válida for digitado em um campo para entrada de dados, uma mensagem de advertência é exibida próxima ao campo, indicando a faixa correta e o grau de precisão necessário. Ver Figura 61.

Figura 61. Mensagem de advertência de valor fora da faixa com o texto em vermelho solicitando a introdução de um valor numérico adequado.

A mensagem de advertência desaparece com o próximo clique do mouse. **Nota:** O valor inválido é apagado quando houver a mudança para outra tela de ajustes de configuração.

Salvamento de Valores-Alvo

Um conjunto completo ou parcial de valores-alvo pode ser salvo, com uma exceção:

- Se o processo de seleção de uma curva TCC foi iniciado, os valores-alvo não podem ser salvos e o botão **Save Setpoints** (Salvar Valores-alvo) adquire um tom cinza esmaecido, assim permanecendo até que o processo de seleção da curva esteja concluído.

Trabalhando com Arquivos Snapshot

O Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços possibilita que um arquivo de dados instantâneos (arquivo snapshot) com todos os dados do controle em um instante específico seja salvo e posteriormente visualizado offline. Arquivos de snapshot têm a extensão .xdss.

O salvamento de um arquivo snapshot é disponível somente no modo **Conectado** (*online*). O arquivo de snapshot salvo sempre tem o mesmo número de versão que a versão de firmware do religador TripSaver II onde o arquivo de snapshot foi gerado.

Um arquivo de snapshot pode ser aberto no modo **Standalone** (*offline*), no modo **Conectado** (*online*), ou quando um outro arquivo snapshot já estiver aberto. Arquivos de snapshot em todas as versões podem ser abertos e visualizados usando a última versão do software de configuração em centro de serviços.

Nota: Quando um arquivo de snapshot for aberto em modo **Conectado** (*online*), o religador é desconectado automaticamente, e nenhum dado é aplicado ao religador. A reconexão ao religador TripSaver II pode ser realizada depois que um arquivo snapshot for aberto. Ver a seção “Conexão ao Dispositivo” na página 29.

Os valores-alvo em um arquivo de snapshot podem ser editados e, quando a edição estiver concluída, eles podem ser salvos em um arquivo de valores-alvo.

Tela Ajustes TCC

As Curvas Características Tempo x Corrente (*Time Current Characteristic*—TCC) para a operação do **Trip** inicial, coordenação em sequência opcional e para até três operações de **Teste** são selecionadas usando a tela *TCC Curve Settings* (Ajustes de Curva TCC), que é também a primeira tela a ser aberta quando o software é iniciado. As cinco operações de **Abertura** são intituladas: **Initial Trip**, **Sequence Coordination**, **Test 1**, **Test 2** e **Test 3** (Trip Inicial, Coordenação em Sequência, Teste 1, Teste 2 e Teste 3), respectivamente. Os campos para configuração de cada operação são agrupados em áreas separadas, cada uma identificada pelo nome da operação, mostrado no lado esquerdo superior de cada campo, como mostrado na Figura 62.

The screenshot shows the 'TCC Curve Settings' window for the S&C TripSaver II Cutout-Mounted Recloser. The interface includes a sidebar on the left with menu items: 'TCC Curve Settings', 'NR C...', 'Sectionalizing Settings', 'LCD Screen Settings', 'Communication Settings', and 'Local Manual Open'. The main area contains four configuration panels, each with a red border and a title: 'Initial Trip', 'Sequence Coordination', 'Test 1', and 'Test 2'. Each panel has a 'Copy' and 'Paste' button. The 'Initial Trip' panel shows 'Emulated Device' as 'Microprocessor Recloser' and 'Inverse Segment' as 'S&C 104'. The 'Sequence Coordination' panel has 'Emulated Device' as 'Microprocessor Recloser' and 'Inverse Segment' as 'S&C 133'. The 'Test 1' and 'Test 2' panels also show 'Emulated Device' as 'Microprocessor Recloser' and 'Inverse Segment' as 'S&C 104' and 'S&C 133' respectively. Each panel includes fields for 'Minimum Trip, A' (set to 100), 'Time Multiplier' (set to 1 or 2), 'Reset Type' (set to D/T), and 'Reset Time, s' (set to 0.1). Below each panel is an 'Advanced TCC Curve Setup' section with an 'Open Interval After' field (set to 5s for Initial Trip, Test 1, and Test 2, and 120s for Sequence Coordination). The bottom of the screen shows a 'Transceiver ID' field.

Figura 62. Os campos para ajustes de configuração de cada operação são organizados em áreas separadas.

A operação de **Trip Inicial** é requerida; se esta for a única operação de trip selecionada, o religador TripSaver II opera apenas uma vez e vai em seguida para a condição caída e aberta (ou seja, disparo único seguido de bloqueio). Uma das curvas TCC disponíveis relacionadas no Apêndice A na página 115 deve ser selecionada para o trip inicial, da mesma forma que para os outros testes a ser adicionados.

Coordenação em Sequência

A funcionalidade opcional **Coordenação em Sequência** mantém a coordenação apropriada entre um Religador Montado em Chave Fusível TripSaver II a montante e um religador a jusante, quando cada um desses dispositivos contiver curvas TCC rápida e lenta. Se o religador a jusante opera, o religador TripSaver II a montante muda (sem operar) de sua curva de **Trip Inicial** para uma curva característica tempo-corrente de Coordenação em Sequência (geralmente mais lenta), configurada pelo usuário. O religador TripSaver II mantém seu ajuste de **Coordenação em Sequência** até que o temporizador de **Rearme de Coordenação** esteja com o tempo expirado.

Quando a Coordenação em Sequência TCC estiver ativa e o temporizador de **Rearme de Coordenação** estiver com o tempo expirado, ocorre a reversão em seguida para os ajustes de curva TCC de **Trip Inicial**. Mais detalhes da funcionalidade **Coordenação em Sequência**, com exemplos, podem ser encontrados no Boletim Informativo 461-50P da S&C “Religador Montado em Chave Fusível TripSaver® II: *Guia de Aplicações da Coordenação em Sequência*”.

A coordenação em sequência é habilitada pela marcação da caixa **Enable Sequence Coordination** (Habilitar Coordenação em Sequência). A coordenação em sequência usa as mesmas curvas TCC disponibilizadas para **Trip Inicial** e para as operações de **Teste 1, 2 e 3**. Um ajuste de Tempo de Rearme da Coordenação deve ser introduzido no campo **Coordination Reset Time** (Tempo de Rearme da Coordenação) (Default: 120 segundos). O valor ajustado nesse campo define o tempo em que o religador permanece na curva TCC de Coordenação em Sequência antes da reversão para a curva TCC de Trip Inicial. O campo **Coordination Reset Time** admite valores na faixa entre 0,5 e 1.000 segundos. Ver Figura 63. A curva TCC de Coordenação em Sequência usa os mesmos ajustes existentes no campo **Open Interval After Trip** (Intervalo em Aberto após o Trip) como curva TCC de Trip Inicial.

<input checked="" type="checkbox"/> Enable Sequence Coordination			
Sequence Coordination		Emulated Device Microprocessor Recloser	Inverse Segment S&C 133
		Copy Paste	
Minimum Trip, A	Time Multiplier	Reset Type	Reset Time, s
100	2	D/T	0.1
<input checked="" type="checkbox"/> Advanced TCC Curve Setup			
Coordination Reset Time, s 120			

Figura 63. Ajustes da Coordenação em Sequência.

Adição/Remoção de uma Operação de Teste

Remoção de uma Operação de Teste. Clique no botão verde **Remove Last Test** (Remover Último Teste) na parte inferior da tela para remover a última operação de **Teste** da sequência de testes. Ver Figura 64.



Figura 64. Botão de Remoção do Último Teste.

A remoção das operações de teste somente pode ser feita sequencialmente de baixo para cima. Por exemplo, o Teste 2 não pode ser removido sem antes remover o Teste 3. Os ajustes de configuração do Teste 3 podem ser previamente salvos na área de transferência clicando no botão **Copy** (Copiar) localizado na área de configurações do Teste 3. Se isso não for feito, os ajustes serão perdidos quando a curva for removida. A função do botão **Copy** é explicada na seção “Funcionalidade Copiar e Colar” na página 47.

Adição de uma Operação de Teste. Clique no botão verde **Add a Test** (Adicionar um Teste) na parte inferior da tela para adicionar uma nova operação de **Teste** no final da sequência de teste. Ver Figura 65. As operações de **Teste** somente podem ser adicionadas sequencialmente de cima para baixo.

Add a Test

Figura 65. Botão de Adição de Teste.

Funcionalidade Copiar e Colar

A funcionalidade **Copiar e Colar** pode ser usada para copiar configurações de curvas TCC de uma operação de trip para outra operação de trip. Isso elimina a necessidade de redigitar a introdução de uma mesma curva reiteradas vezes. Cada operação de trip tem seus próprios botões **Copy** (Copiar) e **Paste** (Colar). Ver Figura 66. **Nota:** O intervalo em aberto entre duas operações adjacentes não é copiado.

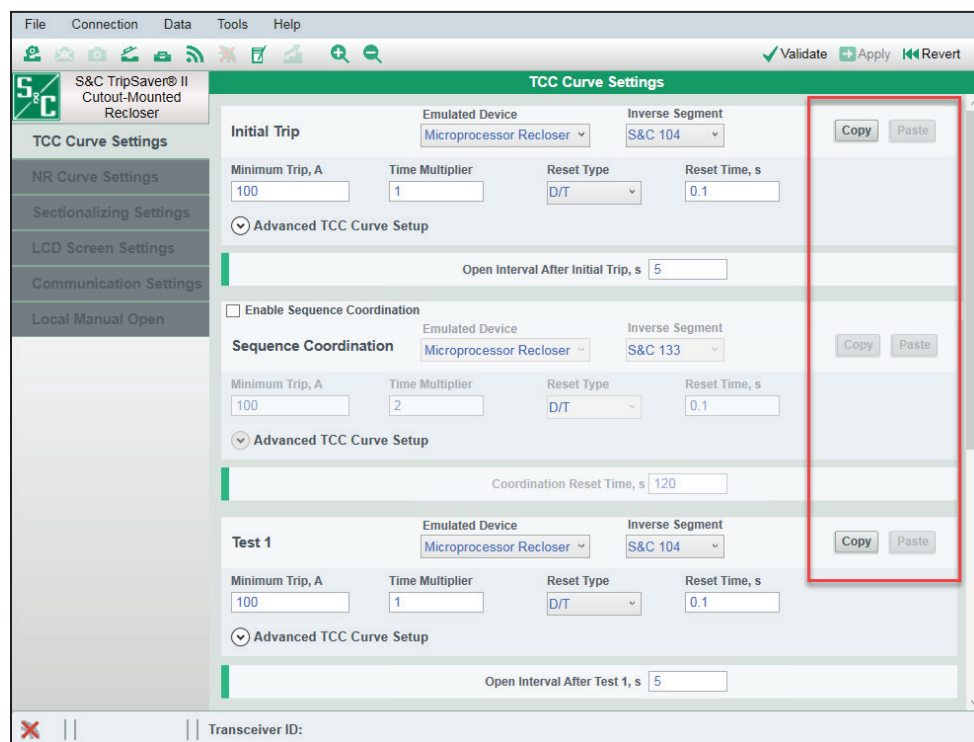


Figura 66. Botões Copy e Paste (Copiar e Colar).

Copiar. Para copiar a configuração de uma curva TCC para a área de transferência, clique no botão **Copy** da operação a ser duplicada (por exemplo, Trip Inicial ou Teste 1 etc.). O botão **Copy** não é ativado até que a curva tenha sido completamente definida.

Colar. Para colar a configuração de uma curva TCC existente na área de transferência, clique no botão **Paste** aplicável. O botão **Paste** não é ativado até que um botão **Copy** tenha sido clicado.

Intervalo em Aberto e Tempo da Sequência de Sobrecorrente

Se a sequência de religamentos consistir somente da operação de **Trip Inicial** (ou seja, disparo único seguido de bloqueio), o tempo de reinício não precisa ser configurado. Se houver duas ou mais operações de **Abertura**, o intervalo em aberto deve ser especificado entre operações de **Abertura** adjacentes, além do tempo de reinício. A configuração do **Intervalo em Aberto** entre duas operações de trip adjacentes é realizada no campo **Open Interval After...** (retângulo vermelho na tela da Figura 67). O ajuste de **Tempo de Reinício da Sequência de Sobrecorrente** é ajustado no campo **O/C Sequence Time**, localizado no final.

The screenshot displays the 'TCC Curve Settings' window for the S&C TripSaver II Cutout-Mounted Recloser. The interface is organized into several sections:

- Initial Trip:** Includes fields for Minimum Trip (A), Time Multiplier, Reset Type, and Reset Time (s). A red arrow points to the 'Reset Time, s' field.
- Open Interval After Initial Trip, s:** A red box highlights this field.
- Sequence Coordination:** Includes fields for Minimum Trip (A), Time Multiplier, Reset Type, and Reset Time (s).
- Coordination Reset Time, s:** A field for setting the coordination reset time.
- Test 1, Test 2, and Test 3:** Each test section includes fields for Minimum Trip (A), Time Multiplier, Reset Type, and Reset Time (s). Red arrows point to the 'Reset Time, s' fields in each test section.
- Open Interval After Test 1, s and Open Interval After Test 2, s:** Red boxes highlight these fields.
- O/C Sequence Time, s:** A red box highlights this field at the bottom of the settings.

Buttons for 'Copy' and 'Paste' are available for each test section. At the bottom, there are 'Add a Test' and 'Remove Last Test' buttons.

Figura 67. Localizações dos campos de configuração de Intervalo em Aberto e Tempo da Sequência de Sobrecorrente.

Intervalo em Aberto em seguida a um Trip Inicial, Teste 1 ou Teste 2. Especifique o tempo em aberto do interruptor (em segundos) antes do seu religamento após uma operação de **Trip Inicial**, após Teste 1 ou após Teste 2, conforme aplicável. (Valor mínimo: 0,5; valor máximo: 5 [ou 30 em religadores com intervalo em aberto estendido]).

Tempo de Reinício da Sequência de Sobrecorrente. O tempo de reinício da sequência de teste, em segundos, é especificado no campo **O/C Sequence Time** (Valor mínimo: 0,5; valor máximo: 1.000). Se um religador TripSaver II permanece fechado depois de concluída uma ação dentro da sequência de teste—e o elemento de sobrecorrente não partiu e iniciou nova temporização dentro deste ajuste—o contador de sequência de testes rearma e a curva TCC retorna ao seu ajuste definido na operação de **Trip**.

Nota: Um temporizador de **Tempo da Sequência de Sobrecorrente** ativo não tem o tempo expirado depois que um religador TripSaver II perde sua alimentação. Ele continua em contagem regressiva até que a duração ajustada seja atingida.

Ajustes de curvas TCC—Curvas Default

Na inicialização, o software opera com um conjunto de curvas TCC default condizentes com as curvas configuradas em fábrica em todos os religadores TripSaver II standard. Esse é o ponto de partida do processo de configuração. As configurações default da S&C para curvas TCC são mostradas abaixo:

Trip Inicial: Curva S&C 104 para Religador Microprocessado; Corrente Mínima de Trip: 100 A; Multiplicador de Tempo: x1; Tipo de Rearme: D/T (Tempo Definido); Tempo de Rearme: 0,1 segundo; Ajuste da Curva TCC Avançada: Desativado.

Intervalo em Aberto Após Trip Inicial: 5 segundos.

Coordenação em Sequência (Desabilitada): Curva S&C 133 de Religador Microprocessado; Corrente Mínima de Trip: 100 A; Multiplicador de Tempo: x2; Tipo de Rearme: D/T (Tempo Definido); Tempo de Rearme: 0,1 segundo; Ajuste da Curva TCC Avançada: Desativado.

Tempo de Rearme da Coordenação: 120 segundos.

Teste 1: Curva S&C 104 para Religador Microprocessado; Corrente Mínima de Trip: 100 A; Multiplicador de Tempo: x1; Tipo de Rearme: D/T (Tempo Definido); Tempo de Rearme: 0,1 segundo; Ajuste da Curva TCC Avançada: Desativado.

Intervalo em Aberto Após Teste 1: 5 segundos.

Teste 2: Curva S&C 133 de Religador Microprocessado; Corrente Mínima de Trip: 100 A; Multiplicador de Tempo: x2; Tipo de Rearme: D/T (Tempo Definido); Tempo de Rearme: 0,1 segundo; Ajuste da Curva TCC Avançada: Desativado.

Intervalo em Aberto Após Teste 2: 5 segundos.

Teste 3: Curva S&C 133 de Religador Microprocessado; Corrente Mínima de Trip: 100 A; Multiplicador de Tempo: x2; Tipo de Rearme: D/T (Tempo Definido); Tempo de Rearme: 0,1 segundo; Ajuste da Curva TCC Avançada: Desativado.

Tempo da Sequência de Sobrecorrente: 15 segundos.

Estes ajustes default no software de configuração, usados no modo **Standalone** (*offline*) podem ser alterados na aba **Standalone** dentro da funcionalidade **Options** (Opções). Ver a funcionalidade **Options** no menu **Tools** (Ferramentas).

Remoção de Ajustes

Para remover ajustes, remova a operação de **Trip** e restabeleça-a em seguida usando os botões **Remove Last Test** (Remover Último Teste) e **Add a Test** (Adicionar um Teste). Ou selecione a opção **Blank** (Em Branco) no menu de seleção **Emulated Device** (Dispositivo Emulado) desta operação de **Trip**, como mostrado na Figura 68.

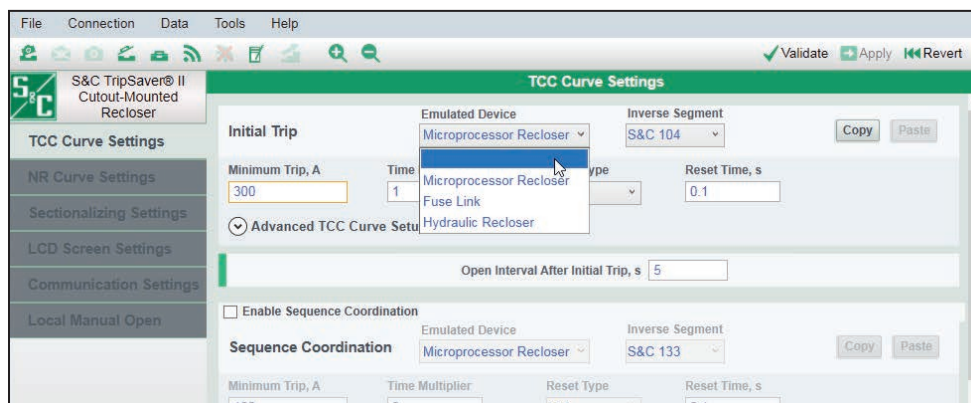


Figura 68. Opção em branco para a remoção da configuração TCC.

Todos os ajustes existentes são apagados. Ver Figura 69. **Nota:** Toda e qualquer curva não-desejada deve ser removida antes da aplicação de novos dados de configuração a um religador TripSaver II. Se uma curva com campo totalmente em branco estiver ainda presente, os novos dados de configuração não podem ser aplicados.

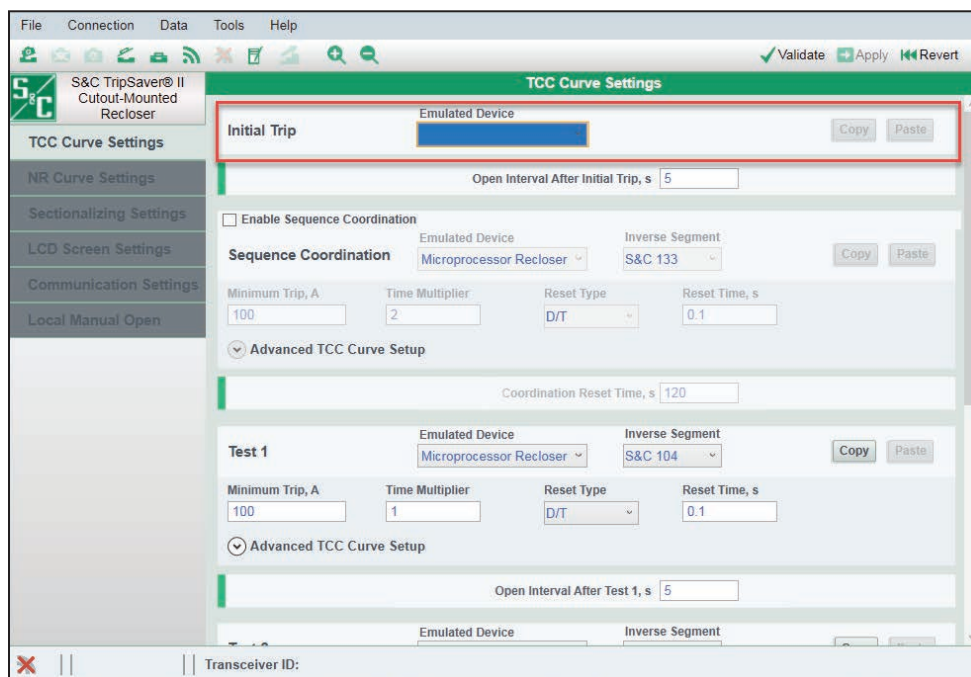


Figura 69. Dados de configuração TCC apagados.

Configuração de uma Operação de Trip

Quando um teste é adicionado, é exibida uma nova área para configuração desta operação, porém com apenas dois campos disponíveis inicialmente para configuração pelo usuário—o menu suspenso no campo **Emulated Device** (Dispositivo Emulado) e o campo **Open Interval** (Intervalo em Aberto), entre a nova operação de **Trip** adicionada e a operação de **Trip** anterior. Ver Figura 70. No menu suspenso **Emulated Device**, selecione uma das quatro opções seguintes (são exibidos campos adicionais para configuração pelo usuário dependendo do que foi selecionado):

- Microprocessor Recloser (Religador Microprocessado)
- Fuse Link (Elo Fusível)
- Hydraulic Recloser (Religador Hidráulico)
- Em branco (Blank), explicado na seção “Remoção de Ajustes” na página 50).

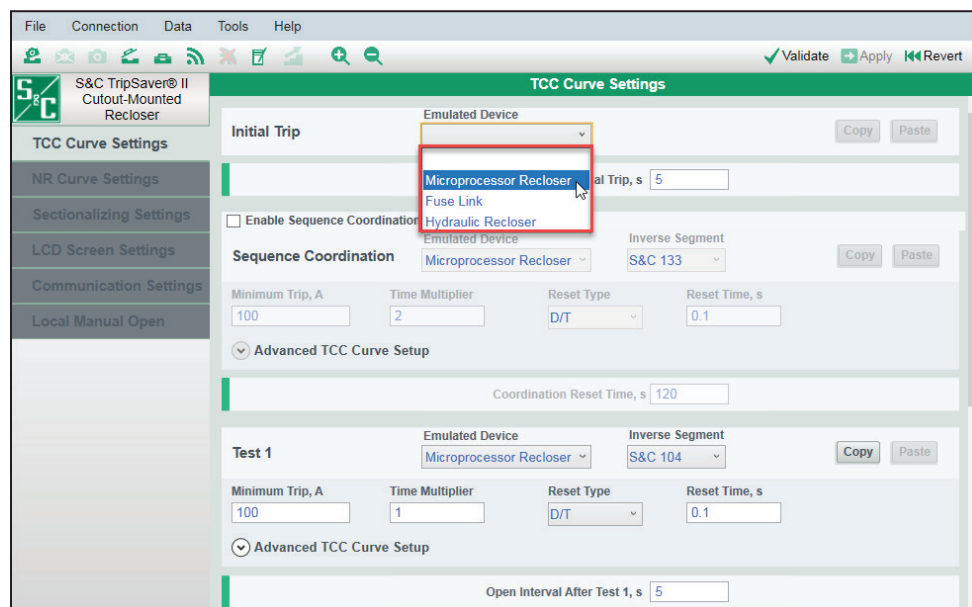


Figura 70. Seleção de um dispositivo emulado.

Nota: Na alteração da seleção de uma opção em **Emulated Device** a qualquer tempo durante a configuração de uma operação de **Trip**, todos os dados de configuração introduzidos para aquela operação de **Trip** são apagados. No entanto, o campo **Open Interval** (Intervalo em Aberto) pode ser editado de forma independente.

Seleção de uma Curva para o Religador Microprocessado

Dispositivo Emulado. No campo **Emulated Device** selecione a opção **Microprocessor Recloser**. Ver Figura 71.

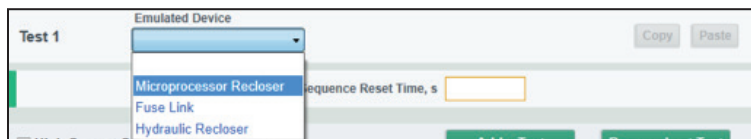


Figura 71. Seleção da opção Religador Microprocessado.

Segmento Inverso. Um novo campo **Inverse Segment** (Segmento Inverso) é exibido após a seleção da opção **Microprocessor Recloser** no menu suspenso **Emulated Device**. Ver Figura 72.



Figura 72. Campo Segmento Inverso.

Selecione entre os diversos segmentos de curva inversa da lista ou selecione a opção **Definite Time** (Tempo Definido). O termo “S&C”, se estiver presente, significa que o segmento de curva inversa é uma emulação desenvolvida pela S&C baseada em pontos de dados da curva TCC publicados pelo fabricante do religador. Se a opção **Definite Time** for selecionada, somente os campos relacionados ao Tempo Definido são visualizados.

Nota: Quando uma configuração estiver selecionada em **Inverse Segment**, o processo de seleção de curva está concluído e a operação de **Teste** pode ser copiada para a área de transferência ou salva em um arquivo de valores-alvo.

Campos Adicionais para Segmento Inverso

Se um segmento de curva inversa for selecionado (por exemplo, S&C 105), são abertos campos adicionais, como mostrado na Figura 73.

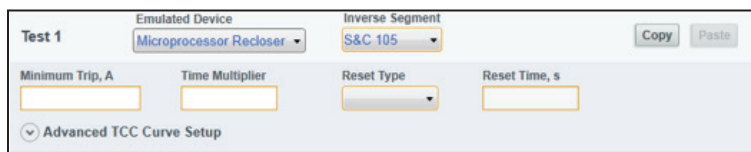


Figura 73. Campos adicionais mostrados para o Segmento Inverso.

Corrente Mínima de Trip. No campo **Minimum Trip, A** especifique a corrente (em ampères primários) na qual o segmento de curva inversa inicia a temporização (Valor mínimo: 5; Valor máximo: 400). **Nota:** Apesar do valor máximo disponível ser 400 A, o software exibe uma advertência de sobrecarga de 40 A em religadores TripSaver II de 40 A em regime contínuo, 100 A em religadores TripSaver II de 100 A em regime contínuo e 200 A em religadores TripSaver II de 200 A em regime contínuo.

Algumas curvas podem apresentar diferentes faixas para a configuração de **Corrente Mínima de Trip**, conforme texto na caixa suspensa de dicas de tela. Este campo é de preenchimento obrigatório. A Corrente Mínima de Trip em religadores de 40 A e 100 A em regime contínuo é de 5 A. A Corrente Mínima de Trip em religadores TripSaver II de 200 A em regime contínuo é de 10 A.

Multiplicador de Tempo. Especifique o modificador para o segmento de curva inversa no campo **Time Multiplier** (Valor mínimo: 0,01; Valor máximo: 15). **Nota:** Algumas curvas podem ter faixas diferentes para o ajuste **Time Multiplier**, conforme indicado na dica de tela. Este campo é de preenchimento obrigatório.

Tipo de Rearme. Na lista suspensa do campo **Reset Type** selecione o método de rearme para o segmento de curva inversa: “D/T” (Tempo Definido) ou “E/M” (Eletromecânico). (Não deve ser confundido com a configuração de **Tempo da Sequência de Sobrecorrente**. “Rearme” neste presente contexto significa a velocidade de rearme da curva no caso em que houve a partida do processo, porém a falta desaparece antes que o religador TripSaver II realize o trip) Este campo é de preenchimento obrigatório.

Tempo de Rearme. No campo **Reset Time, s** especifique o atraso de tempo (em segundos) antes que o segmento de curva inversa rearme conforme configurado para D/T no campo **Reset Type** (Valor mínimo: 0; Valor máximo: 1.000). Este campo é de preenchimento obrigatório.

Tempo de Rearme (TM1, IOA). Quando o campo **Reset Type** estiver configurado para E/M, o título no campo **Reset Time** muda para “Reset Time, s (TM1, IOA)”. O valor especificado neste caso é o atraso de tempo (em segundos) que ocorre antes que o segmento de curva inversa seja rearmado quando o valor configurado para **Time Multiplier** estiver ajustado para 1 e a corrente de carga estiver em 0 A (Valor mínimo: 0; Valor máximo: 1.000). O tempo de rearme efetivo usado pela funcionalidade **Electromechanical Reset** (Rearme Eletromecânico) é calculado usando o algoritmo quadrático seguinte:

$$\frac{\text{Tempo de Rearme} \times \text{Multiplicador de Tempo}}{\left(\frac{\text{Corrente na Carga}}{\text{Trip Mínimo}}\right)^2 - 1}$$

Nota: Esta fórmula fornece um valor “negativo”, porém deve ser considerado o valor absoluto.

Este campo é de preenchimento obrigatório. Ver Figura 74.

Figura 74. Campo de configuração de Tempo de Rearme para Rearme do Tipo E/M.

Configuração da Curva TCC Avançada (opcional). (Clique no botão **Advanced TCC Curve Setup** para expandir/contrair a área) Ver Figura 75.

Figura 75. Campos de Configuração de Curva TCC Avançada num religador microprocessado.

Time Adder (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para habilitar o ajuste de **Tempo Adicional**.

Tempo para o Tempo Adicional. No campo **Time Adder, Time s** especifique um modificador de tempo (em segundos) para adicionar um atraso de tempo constante ao segmento de curva inversa. (Default: 0; Valor mínimo: 0; Valor máximo: 0,25).

Max Time (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para habilitar o ajuste de **Tempo Máximo**. Ver Figura 75 na página 53. Esse ajuste permite determinar uma duração máxima para a corrente antes que um trip ocorra. Isso é útil nos casos em que as curvas TCC são empregadas onde a carga ou a falta devem ser mantidas por durações longas (segundos ou minutos) quando a magnitude da corrente estiver próxima do ajuste em **Minimum Trip**, antes que uma operação de proteção **Trip** ocorra conforme a curva TCC estabelecida.

Tempo para o Tempo Máximo. No campo **Max Time, Time s** especifique um tempo máximo para o trip (em segundos) antes que o segmento de curva inversa expire. (Default: Disabled [Desabilitado]; Valor mínimo: 0,2; Valor máximo: 180)

Low Current Cutoff (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para habilitar o corte da curva para correntes inferiores.

Corrente para o Corte da Curva para Correntes Inferiores. No campo **Low Current Cutoff, Current, A** especifique a corrente (em ampères primários) abaixo da qual o segmento de curva inversa é ignorado. Com isso, o ajuste do **Corte da Curva para Correntes Inferiores** passa a ser a corrente mínima de trip efetiva (Valor mínimo: 5; Valor máximo: 600). **Nota:** Este valor deve ser maior que o valor mínimo da corrente de trip do segmento de curva inversa e menor que o ajustado em **Corte da Curva para Correntes Superiores**.

Definite Time 1 (Inst Trip) (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para habilitar o ajuste do elemento **Tempo Definido 1** no modo **Instantaneous Trip** (Trip Instantâneo). Nesse modo, os ajustes dependem do dispositivo emulado e os valores para Trip Mínimo, Regime do Solenóide ou Regime em Ampères são também dependentes do dispositivo emulado (religador microprocessado, religador hidráulico ou fusível, respectivamente). Os ajustes são mostrados nas caixas de texto flutuantes. **Nota:** O elemento **Tempo Definido 1** deve ser habilitado antes que o elemento **Tempo Definido 2** possa ser habilitado. Se o elemento **Tempo Definido 1** for desselecionado, o elemento **Tempo Definido 2** é desselecionado automaticamente.

Corrente para o Tempo Definido 1. No campo **Definite Time 1 Current, A** especifique a corrente (em ampères primários) na qual o elemento **Tempo Definido 1** parte (Valor mínimo: 5; Valor máximo: 6.300). **Nota:** Este valor deve ser maior que valor mínimo da corrente de trip, maior que a corrente de corte da curva para correntes inferiores, igual ou menor que o regime de interrupção do religador e menor que o ajuste **Corte da Curva para Correntes Superiores**.

Tempo para o Tempo Definido 1. No campo **Definite Time 1, Time s** especifique o atraso de tempo (em segundos) após o qual o elemento **Tempo Definido 1** realiza trip (Valor mínimo: 0; Valor máximo: 1.000). **Nota:** Esse valor deve ser igual ou menor que o tempo do segmento de curva inversa na corrente de Tempo Definido 1.

Definite Time 2 (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para habilitar o elemento **Tempo Definido 2**. **Nota:** Esta caixa de seleção não se torna ativa até que o elemento **Tempo Definido 1** seja habilitado.

Corrente para o Tempo Definido 2. No campo **Definite Time 2 Current, A** especifique a corrente (em ampères primários) na qual o elemento **Tempo Definido 2** parte (Valor mínimo: 5; Valor máximo: 6.300). **Nota:** Este valor deve ser maior que a corrente de Tempo Definido 1, igual ou menor que o regime de interrupção do religador e menor que o ajuste **Corte da Curva para Correntes Superiores**.

Tempo para o Tempo Definido 2. Especifique no campo **Definite Time 2 Time, s** o atraso de tempo (em segundos) após o qual o elemento **Tempo Definido 2** realiza trip (Valor mínimo: 0; Valor máximo: 1.000). **Nota:** Esse valor deve ser menor que o tempo em **Tempo Definido 1**.

Campos Adicionais para Tempo Definido

Se a configuração para **Tempo Definido** estiver selecionada pelo mesmo menu de seleção de **Segmento Inverso**, são abertos campos adicionais, descritos abaixo. Ver Figura 76.

Nota: Quando o ajuste **DefiniteTime** estiver selecionado, a operação de teste pode ser copiada para a área de transferência ou salva em um arquivo de valores-alvo.

Figura 76. Campos adicionais quando houver seleção de Tempo Definido no Segmento Inverso.

Corrente. Especifique no campo **Current, A** a corrente (em ampères primários) na qual o elemento **Tempo Definido** inicia a temporização (Valor mínimo: 5; Valor máximo: 400). Este campo é de preenchimento obrigatório.

Tempo. Especifique no campo **Time, s** o atraso de tempo (em segundos) após o qual o elemento **Tempo Definido** realiza trip (Valor mínimo: 0; Valor máximo: 1.000). Este campo é de preenchimento obrigatório.

Método de Rearme. O método de rearme para o ajuste de **Tempo Definido** pode ser selecionado na lista suspensa do campo **Reset Type** entre “D/T” (Tempo Definido) ou “E/M” (Eletromecânico) (não deve ser confundido com o ajuste do **Tempo da Sequência de Sobrecorrente**. “Rearme” neste contexto significa a rapidez com que a curva rearma se houve a partida porém a falta desaparece antes que o religador TripSaver II tenha realizado trip). Este campo é de preenchimento obrigatório.

Tempo de Rearme. Especifique no campo **Reset Time, s** o atraso de tempo (em segundos) antes que haja o rearme do **Tempo Definido** em “método de rearme D/T” (Valor mínimo: 0; Valor máximo: 1.000). Este campo é de preenchimento obrigatório.

Tempo de Rearme (IOA). Quando **Reset Type** estiver ajustado para “E/M”, o título no campo **Reset Time** muda para “Reset Time, s (IOA)”. O valor especificado neste caso é o atraso de tempo (em segundos) antes que o elemento de **Tempo Definido** rearme quando a corrente na carga for de 0 A (Valor mínimo: 0; Valor máximo: 1.000). O tempo de rearme efetivo usado pelo rearme eletromecânico é calculado usando o seguinte algoritmo quadrático: o valor neste campo/ $((\text{corrente de carga}/\text{corrente introduzida})^2 - 1)$. Este campo é de preenchimento obrigatório. Ver Figura 77.

Figura 77. Campo de configuração para Tempo de Rearme em Tempo Definido para o Tipo de Rearme E/M.

Configuração da Curva TCC Avançada (opcional). Clique sobre o campo **Advanced TCC Curve Setup** para expandir/contrair a área. Ver Figura 78.

Figura 78. Campos de configuração de Curva TCC Avançada quando Tempo Definido estiver selecionado em Segmento Inverso.

Time Adder (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para habilitar o ajuste do **Tempo Adicional**.

Tempo para o Tempo Adicional. No campo **Time Adder, Time s** especifique um modificador de tempo (em segundos) para adicionar um atraso de tempo constante ao segmento de curva inversa. (Default: 0; Valor mínimo: 0; Valor máximo: 0,25).

Max Time (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para habilitar o ajuste de **Tempo Máximo**. Esse ajuste possibilita a especificação de uma duração máxima para a corrente antes que um trip ocorra. Isso é útil nos casos em que as curvas TCC são empregadas onde a carga ou a falta devem ser mantidas por durações longas (segundos ou minutos) quando a magnitude da corrente estiver próxima do limiar mínimo de trip, antes que uma operação de **Trip de Proteção** ocorra conforme a curva TCC estabelecida. Quando o ajuste de **Tempo Máximo** estiver aplicado e um evento de falta ocorrer, o ajuste de **Tempo Máximo** ou a curva TCC provocam trip no religador, o que ocorrer mais rapidamente.

Tempo para o Tempo Máximo. Especifique no campo **Max Time, Time s** um tempo máximo (em segundos) para que o trip ocorra antes que o segmento de curva inversa tenha o tempo expirado. (Default: Disabled [Desabilitado]; Valor mínimo: 0,2; Valor máximo: 180).

Low Current Cutoff (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para habilitar o corte da curva para correntes inferiores.

Corrente para o Corte da Curva para Correntes Inferiores. No campo **Low Current Cutoff, Current, A** especifique a corrente (em ampères primários) abaixo da qual o segmento de curva inversa é ignorado. Com isso, o ajuste neste campo determina a corrente mínima de trip efetiva (Valor mínimo: 5; Valor máximo: 600). **Nota:** Este valor deve ser maior que o valor mínimo da corrente de trip do segmento de curva inversa e menor que o ajuste **Corte da Curva para Correntes Superiores**.

Definite Time 1 (Inst Trip) (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para habilitar o elemento **Tempo Definido 1**. Com tempos definidos adicionais, é possível reduzir a incerteza da proteção em altas correntes de falta e melhorar a coordenação entre múltiplos dispositivos.

Os exemplos a seguir mostram a mesma curva de fusível 100ST sem tempo definido adicional, com um tempo definido adicional e com dois tempos definidos adicionais:

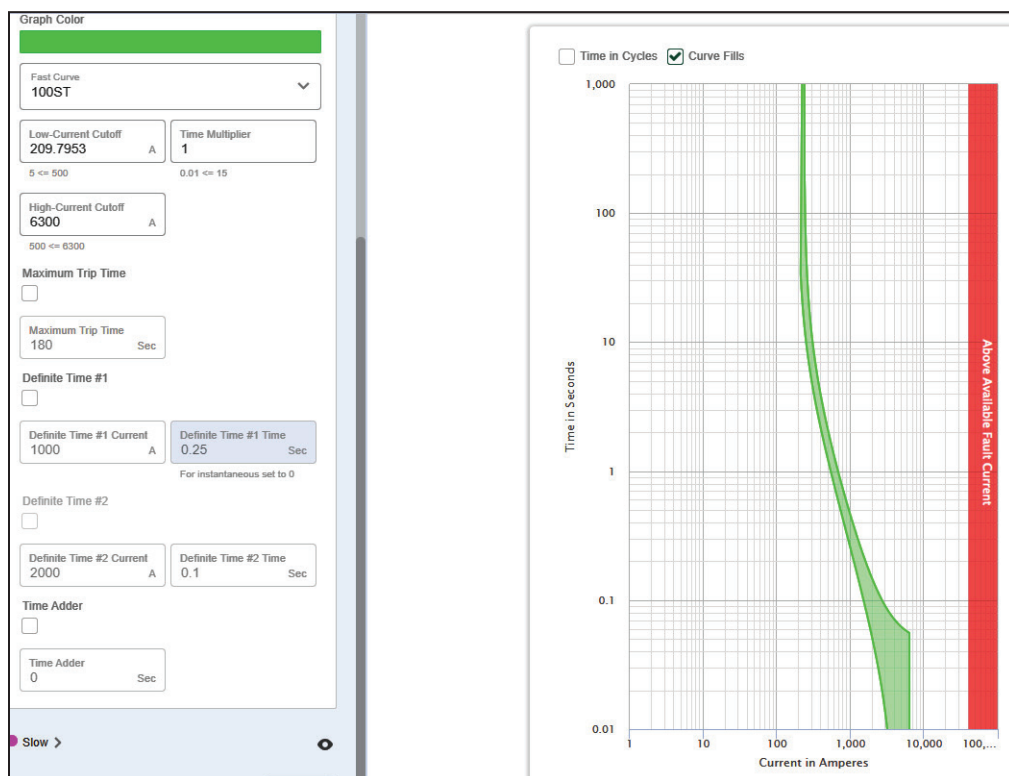


Figura 79. Exemplo de uma curva de fusível 100ST sem tempos definidos.

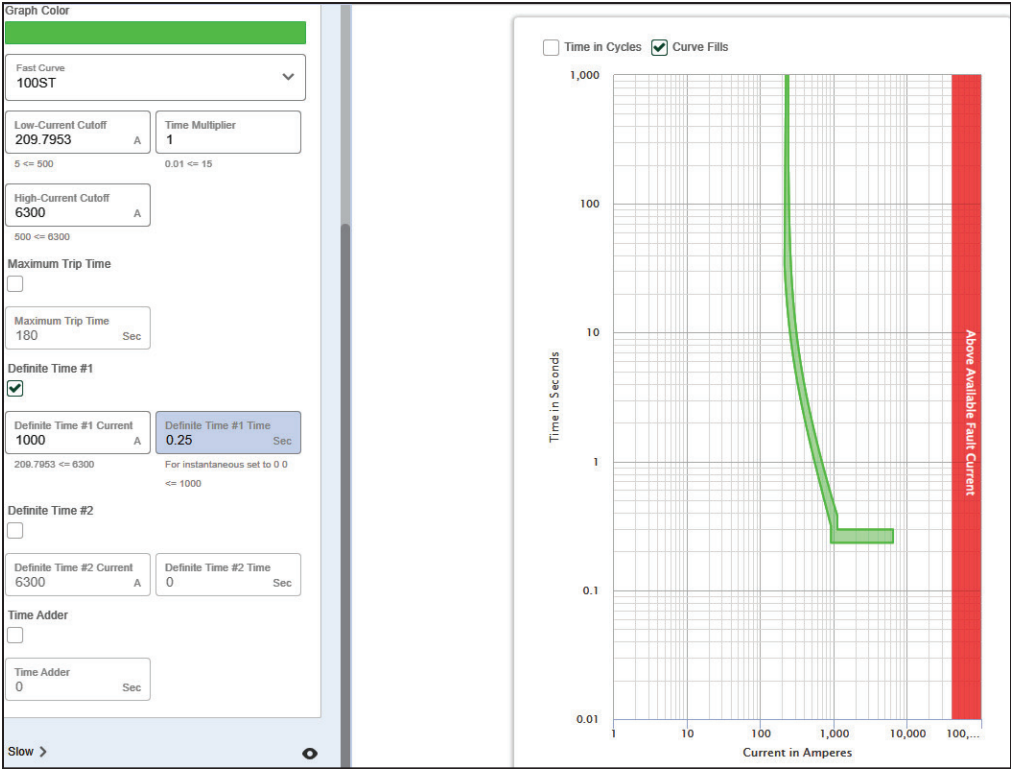


Figura 80. Exemplo de uma curva de fusível 100ST com um tempo definido.

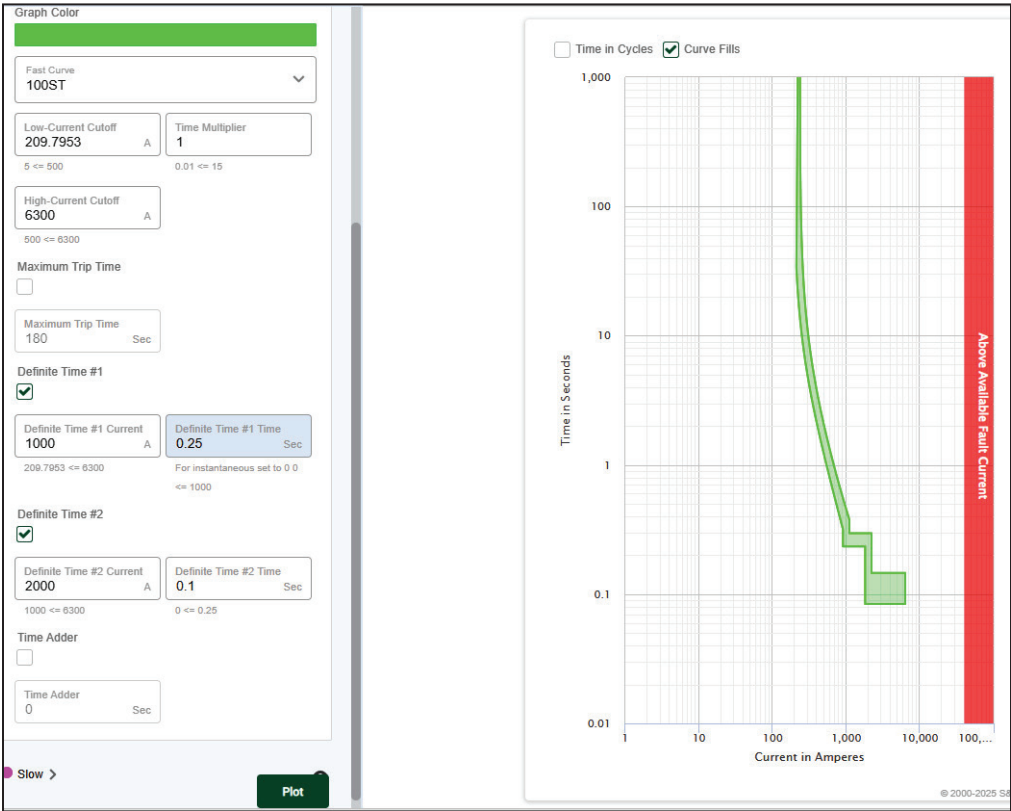


Figura 81. Exemplo de uma curva de fusível 100ST com dois tempos definidos.

Nota: O **Tempo Definido 1** deve ser habilitado antes que o elemento **Tempo Definido 2** possa ser habilitado. Se o elemento **Tempo Definido 1** for desselecionado, o elemento **Tempo Definido 2** é desselecionado automaticamente.

Corrente para Tempo Definido 1. No campo **Definite Time 1 Current, A** especifique a corrente (em ampères primários) na qual o elemento **Tempo Definido 1** parte (Valor mínimo: 5; Valor máximo: 6.300). **Nota:** Este valor deve ser maior que o valor mínimo da corrente de trip, maior que a corrente de corte da curva para correntes inferiores, igual ou menor que o regime de interrupção do religador e menor que o ajuste **Corte da Curva para Correntes Superiores**.

Tempo para o Tempo Definido 1. No campo **Definite Time 1, Time s** especifique o atraso de tempo (em segundos) após o qual o elemento **Tempo Definido 1** realiza trip (Valor mínimo: 0; Valor máximo: 1.000). **Nota:** Esse valor deve ser igual ou menor que o tempo do segmento de curva inversa na corrente de Tempo Definido 1.

Definite Time 2 (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para habilitar o elemento **Tempo Definido 2**. **Nota:** O **Tempo Definido 2** deve ser habilitado antes que o elemento **Tempo Definido 3** possa ser habilitado. Se o elemento **Tempo Definido 2** for desselecionado, o elemento **Tempo Definido 3** é desselecionado automaticamente.

Corrente para Tempo Definido 2. No campo **Definite Time 2 Current, A** especifique a corrente (em ampères primários) na qual o elemento **Tempo Definido 2** parte (Valor mínimo: 5; Valor máximo: 6.300). Ver Figura 78 na página 56. **Nota:** Este valor deve ser maior o valor em **Corrente para Tempo Definido**, igual ou menor que o regime de interrupção do religador e menor que o ajuste **Corte da Curva para Correntes Superiores**.

Tempo para o Tempo Definido 2. No campo **Definite Time 2 Time, s** especifique o atraso de tempo (em segundos) após o qual o elemento **Tempo Definido 2** realiza trip. (Valor mínimo: 0; Valor máximo: 1.000; precisão de 10 casas decimais) Ver Figura 78 na página 56. **Nota:** Esse valor deve ser menor que o ajustado em **Tempo Definido**.

Definite Time 3 (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para habilitar o elemento **Tempo Definido 3**. **Nota:** Este campo não se torna ativo a não ser que o **Tempo Definido 2** esteja habilitado.

Corrente para o Tempo Definido 3. No campo **Definite Time 3 Current, A** especifique a corrente (em ampères primários) na qual o elemento **Tempo Definido 3** parte (Valor mínimo: 5; Valor máximo: 6.300). **Nota:** Este valor deve ser maior que o valor ajustado para a **Corrente de Tempo Definido 2**, igual ou menor que o regime de interrupção do religador e menor que o ajuste **Corte da Curva para Correntes Superiores**.

Tempo para o Tempo Definido 3. No campo **Definite Time 3 Time, s** especifique o atraso de tempo (em segundos) após o qual o elemento **Tempo Definido 3** realiza trip (Valor mínimo: 0; Valor máximo: 1.000; precisão de 10 casas decimais). **Nota:** Esse valor deve ser menor que o tempo em **Tempo Definido 2**.

Nota: Quando a qualquer instante forem feitas alterações na seleção dos dados de configuração de um **Segmento Inverso**, toda a configuração introduzida para a operação de trip é apagada, exceto os dados configurados para **Dispositivo Emulado**.

Seleção de uma Curva de Elo Fusível

A seleção de uma curva do elo fusível é feita da forma descrita a seguir.

Dispositivo Emulado. Selecione a opção **Fuse Link** (Elo Fusível) no menu suspenso do campo **Emulated Device**. Ver Figura 82.

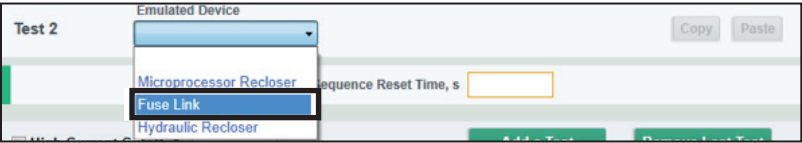


Figura 82. Opção Elo Fusível.

São abertos dois novos campos: **Speed** (Velocidade) e **Ampere Rating** (Regime de Corrente em Ampères). Ver Figura 83.

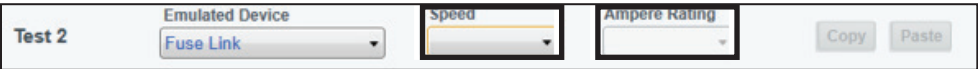


Figura 83. Campos de Velocidade e de Regime de Corrente.

Velocidade. Selecione a velocidade do elo fusível pela lista do menu suspenso do campo **Speed**. Ver Figura 84.

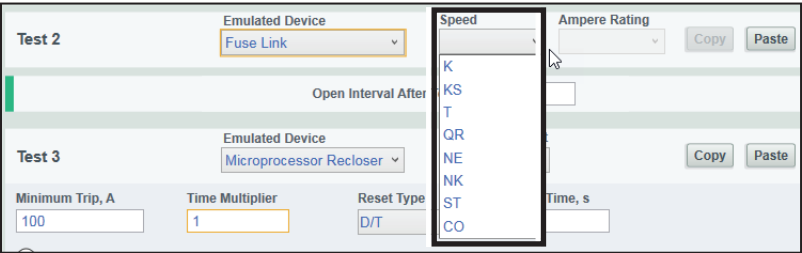


Figura 84. Menu suspenso de velocidade do elo fusível.

Regime de Corrente. Selecione o regime de corrente do elo fusível pela lista do campo **Ampere Rating**. Para elos fusíveis, o valor mínimo da corrente de trip é cerca de duas vezes o regime em ampères. Ver Figura 85. **Nota:** Este campo somente se torna ativo se o tipo de velocidade do elo fusível estiver definido. Quando a qualquer instante houver alteração de ajustes de velocidade no campo **Speed**, todos os dados introduzidos no menu suspenso do campo **Ampere Rating** e no campo opcional **Advanced TCC Curve Setup** serão apagados.

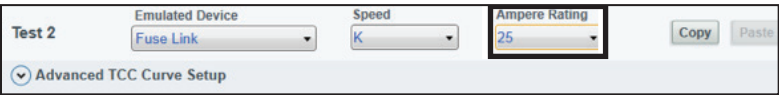


Figura 85. Menu suspenso do Regime de Corrente em Ampères.

Nota: Após a seleção de um valor para o regime em ampères, o processo de seleção de curva é concluído e a operação de teste pode ser copiada para a área de transferência ou salva em um arquivo de valores-alvo. Um campo opcional **Advanced TCC Curve Setup** (Configuração de Curva TCC Avançada) é também apresentado.

Configuração da Curva TCC Avançada (opcional). (Clique sobre o campo com os dizeres **Advanced TCC Curve Setup** para expandir/contrair a área). Ver Figura 86.

The screenshot shows the 'Advanced TCC Curve Setup' window. At the top, there are fields for 'Initial Trip' (set to 'Fuse Link'), 'Emulated Device' (set to 'Fuse Link'), 'Speed' (set to 'K'), and 'Ampere Rating' (set to '25'). Below these are 'Copy' and 'Paste' buttons. The main section is titled 'Advanced TCC Curve Setup' and contains several sub-sections:

- Time Multiplier:** A checkbox is unchecked, and the value '1' is entered in the adjacent field.
- Time Adder:** A checkbox is unchecked, and the value '0' is entered in the 'Time, s' field.
- Definite Time 1 (Inst Trip):** A checkbox is unchecked, with fields for 'Current, A' and 'Time, s'.
- Reset:** A checkbox is unchecked, with a 'Type' dropdown set to 'D/T' and a 'Time, s' field set to '0.1'.
- Max Time:** A checkbox is unchecked, with fields for 'Time, s'.
- Low Current Cutoff:** A checkbox is unchecked, with a 'Current, A' field.
- Definite Time 2:** A checkbox is unchecked, with fields for 'Current, A' and 'Time, s'.

Figura 86. Configuração de Curva TCC Avançada quando Elo Fusível estiver selecionado em Emulated Device.

Time Multiplier (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para habilitar o ajuste **Multiplicador de Tempo**.

Multiplicador de Tempo. No campo **Time Multiplier** especifique o modificador para o segmento de curva inversa. (Valor mínimo: 0,01; Valor máximo: 15).

Reset (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para habilitar o ajuste do **Rearme**.

Método de Rearme. Na lista suspensa do campo **Reset Type** selecione o método de rearme para o segmento de curva inversa entre as opções: D/T (Definite Time) ou E/M (Eletromecânico). O Default é D/T.

Tempo de Rearme. No campo **Reset Time, s** especifique o atraso de tempo (em segundos) antes que o segmento de curva inversa rearme. (Default: 0,1; Valor mínimo: 0; Valor máximo: 1.000).

Time Adder (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para habilitar o ajuste de **Tempo Adicional**.

Tempo para o Tempo Adicional. No campo **Time Adder, Time, s** especifique um modificador de tempo (em segundos) para adicionar um atraso de tempo constante ao segmento de curva inversa. (Default: 0; Valor mínimo: 0; Valor máximo: 0,25).

Max Time (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para habilitar o ajuste de **Tempo Máximo**. O ajuste de **Tempo Máximo** possibilita o ajuste de uma duração máxima para a corrente antes que um trip ocorra. Isso é útil nos casos em que as curvas TCC são empregadas onde a carga ou a falta devem ser mantidas por durações longas (segundos ou minutos) quando a magnitude da corrente estiver próxima do limiar mínimo de trip, antes que uma operação de **Trip de Proteção** ocorra conforme a curva TCC estabelecida. Quando o ajuste de **Tempo Máximo** estiver aplicado e um evento de falta ocorrer, o ajuste de **Tempo Máximo** ou a curva TCC provocam trip no religador, o que ocorrer mais rapidamente.

Tempo para o Tempo Máximo. Especifique um tempo máximo para o trip (em segundos) no campo **Max Time, Time, s** para que o trip ocorra antes que o segmento de curva inversa tenha o tempo expirado. (Default: Disabled [Desabilitado]; Valor mínimo: 0,2; Valor máximo: 180).

Low Current Cutoff (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para habilitar o corte da curva para correntes inferiores.

Corrente para o Corte da Curva para Correntes Inferiores. Especifique no campo **Low Current Cutoff, Current, A** a corrente (em ampères primários) abaixo da qual o segmento de curva inversa é ignorado. Com isso, o ajuste neste campo determina a corrente mínima de trip efetiva. (Valor mínimo: 5; Valor máximo: 600) **Nota:** Este valor deve ser maior que o valor mínimo da corrente de trip do segmento de curva inversa e menor que o ajuste **Corte da Curva para Correntes Superiores**.

Definite Time 1 (Inst Trip) (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para habilitar o elemento **Tempo Definido 1**. No modo **Instantaneous Trip** (Trip Instantâneo), os ajustes dependem do dispositivo emulado. Os ajustes de Trip Mínimo, Regime do Solenóide ou Regime em Ampères são especificados conforme o tipo de dispositivo emulado (religador microprocessado, religador hidráulico ou fusível, respectivamente) com o ajuste mostrado na caixa de texto flutuante. **Nota:** O **Tempo Definido 1** deve ser habilitado antes que o elemento **Tempo Definido 2** possa ser habilitado. Se o elemento **Tempo Definido 1** for desselecionado, o elemento **Tempo Definido 2** é desselecionado automaticamente

Corrente para o Tempo Definido 1. No campo **Definite Time 1 Current, A** especifique a corrente (em ampères primários) na qual o elemento **Tempo Definido 1** parte (Valor mínimo: 5; Valor máximo: 6.300). **Nota:** Este valor deve ser maior que o valor mínimo da corrente de trip, maior que a corrente de Corte da Curva para Correntes Inferiores, igual ou menor que o regime de interrupção do religador e menor que o ajuste **Corte da Curva para Correntes Superiores**.

Tempo para o Tempo Definido 1. No campo **Definite Time 1, Time, s** especifique o atraso de tempo (em segundos) após o qual o **Tempo Definido 1** realiza trip (Valor mínimo: 0; Valor máximo: 1.000). **Nota:** Esse valor deve ser igual ou menor que o tempo do segmento de curva inversa da corrente ajustada em **Definite Time 1 Current**.

Definite Time 2 (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para habilitar o elemento **Tempo Definido 2**. **Nota:** Esta caixa de seleção não se torna ativa até que o elemento **Tempo Definido 1** seja habilitado.

Corrente para o Tempo Definido 2. No campo **Definite Time 2 Current, A** informe a corrente (em ampères primários) na qual o elemento **Tempo Definido 2** parte (Valor mínimo: 5; Valor máximo: 6.300). **Nota:** Este valor deve ser maior que o valor em **Corrente para o Tempo Definido 1**, igual ou menor que o regime de interrupção do religador e menor que o ajuste do **Corte da Curva para Correntes Superiores**.

Tempo para o Tempo Definido 2. Especifique no campo **Definite Time 2, Time, s** o atraso de tempo (em segundos) após o qual o **Tempo Definido 2** realiza trip (Valor mínimo: 0; Valor máximo: 1.000). **Nota:** Esse valor deve ser menor que o ajuste em **Tempo Definido 1**.

Seleção de uma Curva para Religador Hidráulico

A configuração de curva para um Religador Hidráulico é descrita a seguir.

Dispositivo Emulado. Selecione a opção **Hydraulic Recloser** (Religador Hidráulico) no menu suspenso **Emulated Device**. Ver Figura 87.

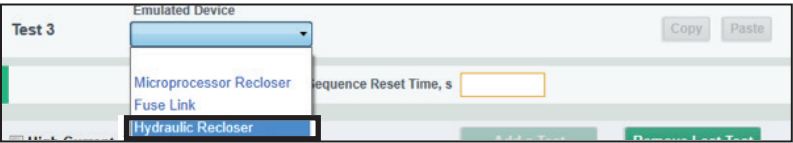


Figura 87. Opção Religador Hidráulico.

Após a seleção da opção **Hydraulic Recloser** no menu suspenso **Emulated Device** são abertos dois novos campos: **Inverse Segment** (Segmento Inverso) e **Coil Rating** (Regime do Solenóide). Ver Figura 88.



Figura 88. Campos de Segmento Inverso e Regime de Corrente do Solenóide.

Segmento Inverso. Selecione o segmento de curva inversa pela lista do campo **Inverse Segment**. A identificação é feita da forma “x-y”, onde “x” indica o tipo de religador (por exemplo, H, L, E, etc.) e “y” indica a curva TCC específica (por exemplo, A, B, C ou D). Ver Apêndice A na página 115 para definições de curvas. Por exemplo, na Figura 89, para um religador tipo H, uma curva A foi selecionada.

The screenshot shows a control panel with four dropdown menus: 'Emulated Device' (Hydraulic Recloser), 'Inverse Segment' (H-A), 'Coil Rating' (empty), and 'Copy'/'Paste' buttons. The 'Inverse Segment' dropdown is highlighted with a red box, showing the selection 'H-A'.

Figura 89. Lista suspensa do Segmento Inverso.

Regime de Corrente do Solenóide. Selecione um regime de corrente para o solenóide na lista do campo **Coil Rating**. Para religadores hidráulicos, a corrente mínima de trip do segmento inverso é o dobro do regime do solenóide. Ver Figura 90.

Nota: Este campo não é ativado a não ser que tenha sido selecionada uma opção de **Segmento Inverso** para o religador hidráulico. Em qualquer instante em que houver uma alteração na seleção de valores da configuração de **Segmento Inverso**, o regime selecionado para o solenóide é removido. Com a seleção do regime de corrente para o solenóide, o processo de seleção de curva está completo e a operação de teste pode ser copiada para a área de transferência ou salva em um arquivo de valores-alvo.

The screenshot shows the same control panel as Figure 89, but now the 'Coil Rating' dropdown is highlighted with a red box, showing the selection '25A'.

Figura 90. Lista Suspensa do Regime de Corrente do Solenóide.

Configurações Avançadas de Curvas TCC (opcional). Clique no campo **Advanced TCC Curve Setup** para expandir/contrair a área. Ver Figura 91.

The screenshot shows the 'Advanced TCC Curve Setup' panel expanded. It contains several checkboxes and input fields: 'Time Multiplier' (checked, value 1), 'Time Adder' (unchecked, value 0), 'Definite Time 1 (Inst Trip)' (unchecked), 'Reset' (unchecked, Type D/T, Time 0.1), 'Max Time' (unchecked), 'Low Current Cutoff' (unchecked), and 'Definite Time 2' (unchecked). The 'Initial Trip' section at the top shows 'Emulated Device' as 'Hydraulic Recloser', 'Inverse Segment' as 'H-A', and 'Coil Rating' as '50A'.

Figura 91. Opção de Configurações Avançadas de Curvas TCC quando Religador Hidráulico é selecionado em Emulated Device.

Time Multiplier (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para habilitar o ajuste **Multiplicador de Tempo**.

Multiplicador de Tempo. No campo **Time Multiplier** especifique o modificador para o segmento de curva inversa (Valor mínimo: 0,01; Valor máximo: 15).

Reset (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para habilitar o ajuste **Rearme**.

Método de Rearme. Na lista suspensa do campo **Reset Type** selecione o método de rearme para o segmento de curva inversa entre as opções: (D/T) Tempo Definido ou (E/M) Eletromecânico. O default é D/T Definite Time.

Tempo de Rearme. No campo **Reset Time, s** especifique o atraso de tempo (em segundos) antes que o segmento de curva inversa rearme (em segundos). (Default: 0,1; Valor mínimo: 0; Valor máximo: 1.000).

Time Adder (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para habilitar o ajuste de **Tempo Adicional**.

Tempo para o Tempo Adicional. No campo **Time Adder, Time, s** especifique um modificador de tempo (em segundos) para adicionar um atraso de tempo constante ao segmento de curva inversa. (Default: 0; Valor mínimo: 0; Valor máximo: 0,25).

Max Time (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para habilitar o ajuste de **Tempo Máximo**. Esse ajuste possibilita que uma duração máxima para a corrente seja definida, antes que um trip ocorra. Isso é útil nos casos em que as curvas TCC são empregadas onde a carga ou a falta devem ser mantidas por durações longas (segundos ou minutos) quando a magnitude da corrente estiver próxima do limiar mínimo de trip, antes que uma operação de **Trip de Proteção** ocorra conforme a curva TCC estabelecida. Quando o ajuste de **Tempo Máximo** estiver aplicado e um evento de falta ocorrer, o ajuste de **Tempo Máximo** ou a curva TCC provocam trip no religador, o que for mais rápido.

Tempo para o Tempo Máximo. Especifique no campo **Max Time, Time, s** um tempo máximo (em segundos) para que o trip ocorra antes que o segmento de curva inversa tenha o tempo expirado. (Default: Disabled [Desabilitado]; Valor mínimo: 0,2; Valor máximo: 180).

Low Current Cutoff (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para habilitar o **Corte da Curva para Correntes Inferiores**.

Corrente para o Corte da Curva para Correntes Inferiores. No campo **Low Current Cutoff, Current, A** especifique a corrente (em ampères primários) abaixo da qual o segmento de curva inversa é ignorado. (Valor mínimo: 5; Valor máximo: 600). **Nota:** Este valor deve ser maior que o valor mínimo da corrente de trip do segmento de curva inversa e menor que o ajuste **Corte da Curva para Correntes Superiores**.

Definite Time 1 (Inst Trip) (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para habilitar o elemento **Tempo Definido 1**. No modo **Trip Instantâneo**, os ajustes dependem do dispositivo emulado, com o Trip Mínimo, Regime do Solenóide e regime em ampères também dependentes do dispositivo emulado (religador microprocessado, religador hidráulico ou fusível, respectivamente) e com o ajuste mostrado na caixa de texto fluante. **Nota:** O elemento **Tempo Definido 1** deve ser habilitado antes que o elemento **Tempo Definido 2** possa ser habilitado. Se o elemento **Tempo Definido 1** for desselecionado, o elemento **Tempo Definido 2** é desselecionado automaticamente.

Corrente para o Tempo Definido 1. No campo **Definite Time 1 Current, A** especifique a corrente (em ampères primários) na qual o elemento **Tempo Definido 1** parte. (Valor mínimo: 5; Valor máximo: 6.300). **Nota:** Este valor deve ser maior que o valor mínimo da corrente de trip, maior que a corrente de corte da curva para correntes inferiores, igual ou menor que o regime de interrupção do religador e menor que o ajuste **Corte da Curva para Correntes Superiores**.

Tempo para o Tempo Definido 1. No campo **Time, s** especifique o atraso de tempo (em segundos) após o qual o elemento **Tempo Definido 1** realiza trip. (Valor mínimo: 0; Valor máximo: 1.000). **Nota:** Esse valor deve ser igual ou menor que o tempo do segmento de curva inversa na corrente ajustada em **Definite Time 1 Current**.

Definite Time 2 (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para habilitar o ajuste do elemento **Tempo Definido 2**. **Nota:** Esta caixa de seleção não se torna ativa até que o elemento **Tempo Definido 1** seja habilitado.

Corrente para o Tempo Definido 2. No campo **Definite Time 2 Current, A** informe a corrente (em ampères primários) na qual o elemento **Tempo Definido 2** parte (Valor mínimo: 5; Valor máximo: 6.300). **Nota:** Este valor deve ser maior que o ajustado em **Definite Time 1 Current**, igual ou menor que o regime de interrupção do religador e menor que o ajuste **Corte da Curva para Correntes Superiores**.

Tempo para o Tempo Definido 2. No campo **Definite Time 2 Time, s** especifique o atraso de tempo (em segundos) após o qual o elemento **Tempo Definido 2** realiza trip. (Valor mínimo: 0; Valor máximo: 1.000). **Nota:** Este valor deve ser menor que o tempo ajustado em **Definite Time 1 Time**.

Tela Configuração da Curva NR

AVISO

No software de configuração em centro de serviços versões 1.6 e anteriores, a alavanca de SELEÇÃO DE MODO na posição **Abaixada** ou em modo **R-NR** não aciona a sequência de religamentos, porém opera instantaneamente em resposta a um evento de Trip usando o ajuste de corrente configurado no campo **Initial Trip** (Trip Inicial) da tela **TCC Curve Setting** (Ajuste da Curva TCC) (ver a seção “Tela de Ajustes TCC” na página 45). A nova tela **NR Curve Settings** possibilita que o usuário programe diferentes curvas TCC especificamente para quando a alavanca de SELEÇÃO DE MODO estiver em modo **NR** ou **R-NR**.

A tela *NR Curve Settings* (Ajustes de Curva NR, mostrada na Figura 105) é o local onde são configuradas as curvas usadas pelo religador TripSaver II quando a alavanca de SELEÇÃO DE MODO estiver na posição **Abaixada** ou quando o religador estiver em modo **R-NR**. Ver Figura 92. Todas as curvas na tela *NR Curve Settings* são configuradas da mesma forma e têm as mesmas faixas de ajuste das curvas da tela *TCC Curve Settings*.

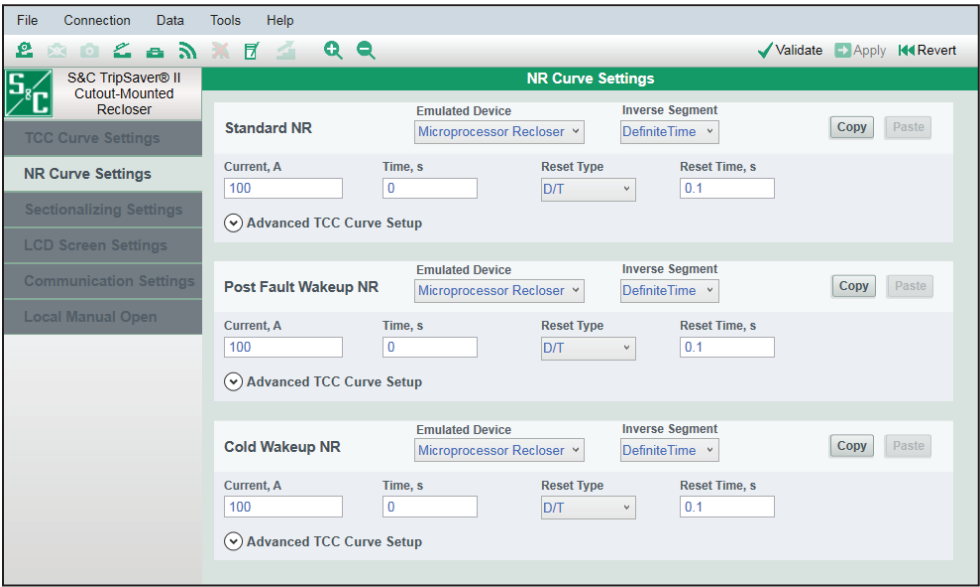


Figura 92. Tela Ajustes da Curva NR.

NR Standard

O ajuste **Standard NR** (NR Standard) permite que o usuário selecione *qualquer* curva da biblioteca quando o modo **NR** ou **R-NR** estiver ativo. Ver Figura 93 na página 66. Nas versões 1.6 ou anteriores do firmware do religador TripSaver II, a curva NR era configurada em fábrica como curva instantânea e não podia ser modificada. Esta configuração é usada pelo religador TripSaver II quando a alavanca de SELEÇÃO DE MODO estiver na posição **Abaixada** ou quando o religador estiver no modo **R-NR**.

O religador não opera numa sequência de religamentos, porém responde à curva TCC configurada no campo **Standard NR**. O ajuste default é mostrado na Figura 93 na página 66.

Nota: Para fazer com que o ajuste configurado em **Standard NR** se comporte como uma curva instantânea, ajuste **Definite Time** para o modo **Inverse Segment** e assegure-se que o valor mínimo de trip configurado em **Standard NR** é igual ao valor mínimo de trip da curva de trip inicial, como mostrado na Figura 67 na página 48.

Standard NR

Emulated Device
Microprocessor Recloser

Inverse Segment
DefiniteTime

Copy

Paste

Current, A
100

Time, s
0

Reset Type
D/T

Reset Time, s
0.1

Advanced TCC Curve Setup

Figura 93. Campo de ajustes Standard NR.

Post Fault Wakeup NR (Curva NR de Despertar Pós-Falta)

O ajuste **Post Fault Wakeup NR** é configurado se for desejada uma curva separada quando o religador TripSaver II estiver energizado ou fechado em sua base após um evento de caído e aberto. Ver Figura 94. Este ajuste é usado pelo religador TripSaver II quando a alavanca de SELEÇÃO DE MODO estiver na posição **Abaixada** ou quando o religador estiver em modo **R-NR**. Após 10 ciclos, se não for detectada uma corrente acima do valor ajustado em **Current, A**, ocorre a reversão da curva Post Fault Wakeup TCC para os ajustes da curva **Standard NR**.

Post Fault Wakeup NR

Emulated Device
Microprocessor Recloser

Inverse Segment
DefiniteTime

Copy

Paste

Current, A
100

Time, s
0

Reset Type
D/T

Reset Time, s
0.1

Advanced TCC Curve Setup

Figura 94. Campo de ajustes Post Fault Wakeup NR.

O ajuste **Post Fault Wakeup NR** é usado depois que o religador foi para a condição caída e aberta em resposta a uma corrente de falta ou de outro evento que resultou no religador assumir a condição caída e aberta, como por exemplo Abertura Manual Local (AML) ou Operação Tripolar Sincronizada (Gang Operation). O ajuste **Cold Wakeup NR** é usado em situações em que o religador está acordando ou estiver fechado na base após ser desenergizado quando não sofreu um evento de caído e aberto. Ver Figura 95 na página 67.

Se um ajuste **Post Fault Wakeup NR** não for necessário, ajuste a curva TCC para os mesmos valores da curva **Standard NR TCC**.

Cold Wakeup NR (Curva NR de Despertar a Frio)

O ajuste **Cold Wakeup NR** é configurado quando for desejada uma curva separada em resposta a um despertar a frio (*cold wakeup*) do religador TripSaver II. Ver Figura 95. Na maior parte dos casos, esta é uma curva mais lenta. Este ajuste é usado pelo religador TripSaver II quando a alavanca de SELEÇÃO DE MODO estiver na posição **Abaixada** ou quando o religador estiver em modo **R-NR**. Após 10 ciclos, se uma corrente acima do valor ajustado em **Current, A** não for detectada, ocorre a reversão da curva Cold Wakeup NR para a curva Standard NR.

The screenshot shows the 'Cold Wakeup NR' configuration interface. At the top, there are two dropdown menus: 'Emulated Device' set to 'Microprocessor Recloser' and 'Inverse Segment' set to 'DefiniteTime'. To the right of these are 'Copy' and 'Paste' buttons. Below these are four input fields: 'Current, A' with the value '100', 'Time, s' with the value '0', 'Reset Type' with a dropdown set to 'D/T', and 'Reset Time, s' with the value '0.1'. At the bottom left, there is a toggle switch labeled 'Advanced TCC Curve Setup' which is currently turned on.

Figura 95. Campo de ajustes Cold Wakeup NR.

A curva Cold Wakeup TCC não é usada numa situação de “pós-falta”, onde a carga é assumida depois que o religador TripSaver II tinha ido anteriormente para a condição caída e aberta. Nesses casos, a curva Post Fault Wakeup NR é usada. Ver Figura 94 na página 66.

Se um ajuste **Cold Wakeup NR** não for necessário, faça os ajustes na curva TCC usando os mesmos valores de **Standard NR**.

**Tela Configuração
da Função
Seccionalização**

O religador TripSaver II incorpora uma função de **Seccionalização** nos modelos de 4 kA e 6,3 kA. Quando esta função estiver habilitada, o religador TripSaver II passa a operar com sua função secundária de proteção—a função **Seccionalização**—numa faixa de correntes de falta especificada pelo usuário quando o disjuntor ou religador do lado fonte, por qualquer razão, abrir mais rápido que o configurado na curva TCC de proteção de sobrecorrente do religador TripSaver II. Ele conta o número de operações do disjuntor ou religador do lado fonte e vai para a condição caída e aberta após um número de vezes especificado pelo usuário. A tela *Sectionalizing Settings* (Ajustes de Seccionalização) é mostrada na Figura 96.

The screenshot shows the 'Sectionalizing Settings' screen. On the left is a sidebar with a menu: 'TCC Curve Settings', 'NR Curve Settings', 'Sectionalizing Settings' (which is highlighted), 'LCD Screen Settings', 'Communication Settings', and 'Local Manual Open'. The main area of the screen is titled 'Sectionalizing Settings' and contains several configuration options. 'High Current Cutoff' is set to 'Enabled' with a dropdown arrow. 'Sectionalizing Mode' is also set to 'Enabled' with a dropdown arrow. Below these are three input fields: 'Sectionalizing Mode Counts', 'Sectionalizing Mode Reset Time, s', and 'Sectionalizing Mode Starting Current, A'. At the top right of the main area, there are buttons for 'Validate', 'Apply', and 'Revert'. The top of the screen has a menu bar with 'File', 'Connection', 'Data', 'Tools', and 'Help'.

Figura 96. Tela Ajustes de Seccionalização.

Nota: A funcionalidade **Seccionalização** funciona como proteção backup e opera sempre em paralelo com a proteção de sobrecorrente definida pela curva TCC. A habilitação desta funcionalidade não leva a uma desativação automática da proteção de sobrecorrente proporcionada pela curva TCC e nem faz com que o religador TripSaver II passe a atuar como um mero seccionalizador. Em vez disso, o religador TripSaver II passa a operar como um seccionalizador para carga ou correntes de falta que excedam o valor ajustado em **Corte da Curva para Correntes Superiores**.

Um exemplo de como o religador TripSaver II se comporta é mostrado na Figura 97. Neste exemplo, a corrente de partida do modo **Sectionalização** é ajustada para seu menor valor, 10 A, e o **Corte da Curva para Correntes Superiores** é ajustado para o menor valor, 400 A. A curva de trip inicial (TCC0) provê ainda proteção em correntes menores que 10 A.

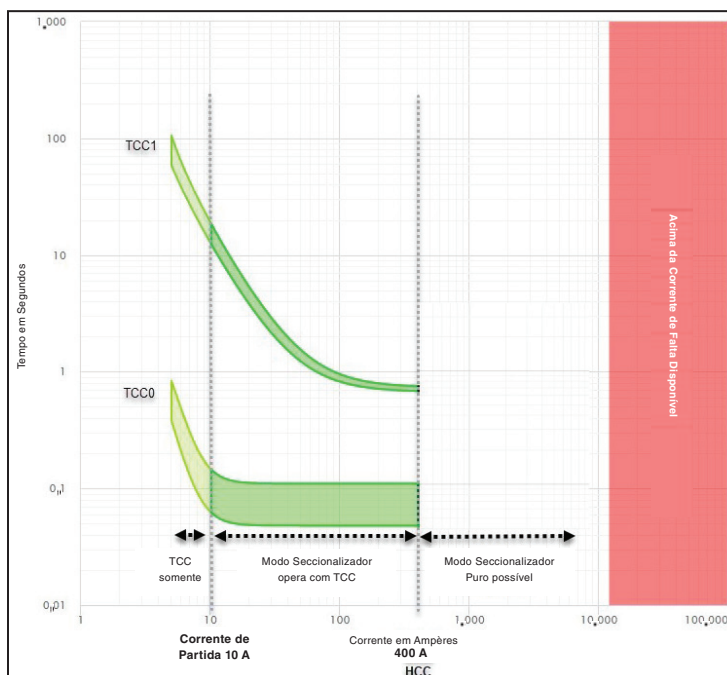


Figura 97. Exemplo do comportamento do modo Seccionalizador.

Tanto o ajuste do **Corte da Curva para Correntes Superiores** como as correntes de partida em modo **Sectionalizador** são globais e aplicáveis a cada trip da sequência de proteção.

Na zona entre 10 A e 400 A, se o dispositivo de proteção a montante for mais rápido que a curva de trip inicial do religador TripSaver II (TCC0), o dispositivo a montante interrompe a falta e o religador TripSaver II faz um incremento em seu contador de eventos de seccionalização. Entretanto, se o religador TripSaver II a jusante for mais rápido que o dispositivo de proteção a montante, o religador TripSaver II a jusante interrompe a falta e faz um incremento em seu contador de sequência de proteção.

No exemplo mostrado na Figura 97, quando ocorrer uma corrente maior que 400 A na carga, ou houver uma falta num valor maior que 400 A, o religador TripSaver II atua como um seccionalizador puro e não realiza a interrupção. Em vez disso, ele incrementa seu contador em modo **Sectionalizador** a cada falta interrompida pelo religador a montante. O limite para todos os modelos do religador TripSaver II é de 3 A, significando que uma corrente de falta seguida por uma corrente igual ou menor que 3 A é considerada como uma falta interrompida pelo religador a montante.

O modo **Seccionalização** puro ocorre quando o ajuste em **Corte da Curva para Correntes Superiores** e a funcionalidade **Modo Seccionalização** se sobrepõem. Ele inicia quando o valor ajustado em **Corte da Curva para Correntes Superiores** é igual ou maior que o ajuste da **Corrente de Partida em Modo Seccionalização**. O menor valor para o **Corte da Curva para Correntes Superiores** pode ser ajustado para um valor igual à corrente de partida em modo **Seccionalização**, de 400 A. Para criar uma zona onde o religador TripSaver II opera como um seccionalizador puro, configure o ajuste do **Corte da Curva para Correntes Superiores** para o mesmo valor da **Corrente de Partida em Modo Seccionalização**. O menor valor do **Corte da Curva para Correntes Superiores** pode ser ajustado para um valor igual à corrente de partida em modo **Seccionalização**, de 400 A.

Corte da Curva para Correntes Superiores

O ajuste do **Corte da Curva para Correntes Superiores** tem um valor global aplicado a todas as curvas TCC selecionadas. Quando habilitados, os elementos de sobrecorrente de todas as curvas TCC, incluindo as curvas NR, não temporizam nem realizam trip para correntes de falta acima do valor especificado. A proteção é provida pelo dispositivo a montante. Ver Figura 96 na página 67.

Corte da Curva para Correntes Superiores (Habilitar ou Desabilitar). Selecione **Enabled** (Habilitar) em **High Current Cutoff** para habilitar o ajuste do **Corte da Curva para Correntes Superiores** para todas as curvas TCC.

Corrente do Corte da Curva para Correntes Superiores. No campo **High Current Cutoff, Current A** especifique a corrente (em ampères) acima da qual um elemento de **Sobrecorrente** de todas as curvas TCC habilitadas não temporiza nem realiza trip (Valor mínimo: 400; Valor máximo: 6.300). Esse valor deve ser igual ou menor que o regime de interrupção do religador. Ele deve também ser igual ou maior que o ajuste de **Corrente de Partida em Modo Seccionalização** para evitar inconsistências na ação da proteção.

Modo Seccionalização

Modo Seccionalização. Na lista do menu suspenso **Sectionalizing Mode** selecione **Enabled** (Habilitado) ou **Disabled** (Desabilitado). Ver Figura 96 na página 67.

Nota: Qualquer alteração nesta seleção, em qualquer instante, durante a configuração da seccionalização, faz com que todos os dados de seccionalização existentes sejam apagados.

Número de Operações em Modo Seccionalização. No campo **Sectionalizing Mode Counts** especifique o número de operações de trip do disjuntor ou religador do lado fonte que o religador TripSaver II deve contar antes de ir para a condição caída e aberta. (Valor mínimo: 1; Valor máximo: 9, inteiro).

Tempo de Rearme em Modo Seccionalização. Especifique no campo **Sectionalizing Mode Reset Time, s** o tempo, em segundos, no qual a lógica do modo **Seccionalização** aguarda a ocorrência de um evento adicional de seccionalização antes de rearmar. (Valor mínimo: 0,5; Valor máximo: 1.000).

Corrente de Partida em Modo Seccionalização. No campo **Sectionalizing Mode Starting Current, A** especifique a corrente, em ampères primários, na qual o modo **Seccionalização** parte (Valor mínimo: 10; Valor máximo: 6,500) **Nota:** Esse valor deve ser igual ou menor que o ajuste **High Current Cutoff** para evitar inconsistências na ação da proteção.

Tela Configuração das Telas do Visor de Cristal Líquido

O religador TripSaver II usa um visor de cristal líquido (LCD) não-volátil para a visualização de diversas informações operacionais e de status. Há dois modos de operação da tela: a tela *Normal* e a tela *Display*. O visor mostra a tela *Normal* na maior parte do tempo. Os parâmetros na tela *Display* podem ser visualizados mediante acionamento da alavanca de SELEÇÃO DE MODO. Na tela *Display* o visor faz uma rolagem pelos itens pelo número de vezes configurado pelo usuário para cada religador antes que o visor retorne ao modo de tela *Normal*.

A tela *LCD Screen Settings*, mostrada na Figura 98, é usada para selecionar as telas do visor desejadas a partir de uma lista de itens

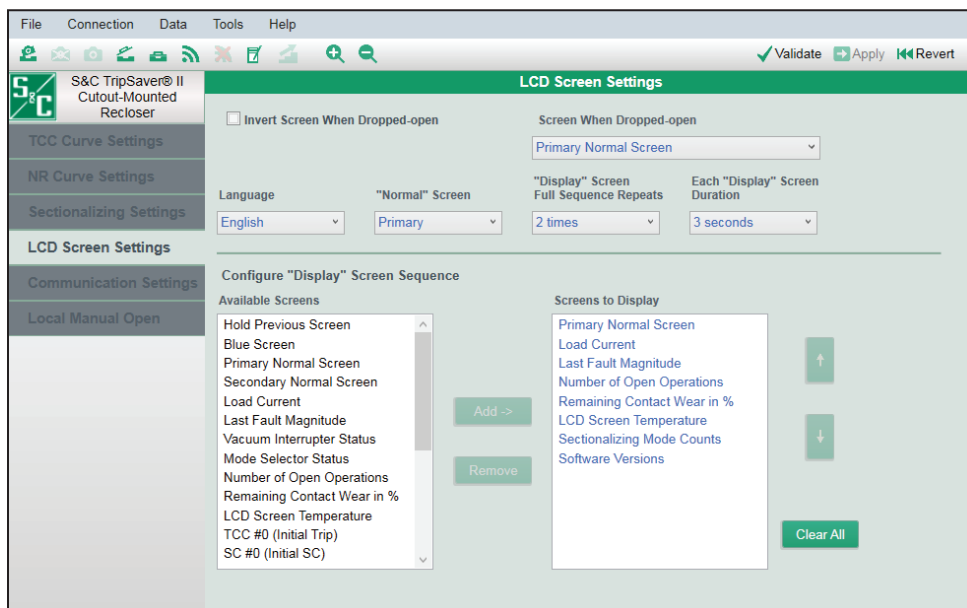


Figura 98. Tela Configuração das Telas do Visor de Cristal Líquido.

Invert Screen When Dropped-open (caixa de seleção). Marque essa caixa de seleção para inverter a visualização no visor de cristal líquido quando o religador TripSaver II conectado estiver na posição **Caída e Aberta** (horizontal). A visualização invertida é mais fácil de ler a partir do solo quando um religador TripSaver II estiver na posição **Caída e Aberta**.

Tela Mostrada na Posição Caída e Aberta. Pela lista **Screen When Dropped Open** selecione a tela a ser exibida no visor após um evento que resultou numa condição caída e aberta.

Ver Apêndice B na página 118 para as opções disponíveis.

Idioma. Selecione pela lista do campo **Language** o idioma a ser utilizado na visualização das telas do visor. (**Nota:** Este não é o idioma do software de configuração). Os idiomas suportados são: Inglês, Espanhol, Português, Francês, Chinês e Árabe.

Tela Normal. Selecione um tipo de tela na lista do campo “**Normal**” **Screen**. Duas opções de tela *Normal* são disponíveis. A tela *Normal* é mostrada na maior parte do tempo. Ver Figura 98 na página 70 e Tabela 1.

Tabela 1. Telas de Operação Normal (Ajuste default)













Tela	Nome	Descrição
	<i>Normal Primária</i>	Em religadores TripSaver II standard, quatro parâmetros operacionais são visualizados: Status do interruptor a vácuo (Closed —Aberto ou Open —Fechado), Status do seletor de modo (Auto —Automático ou NR —Não Religa).
	<i>Corrente na carga</i>	Corrente da carga em ampères primários.
	<i>Magnitude da última falta</i>	Magnitude da corrente da última falta, na frequência fundamental, em ampères primários, medida imediatamente antes da abertura do interruptor a vácuo. A unidade para a corrente de falta é A para faltas menores que 1.000 A e kA, com duas casas decimais, para faltas iguais ou maiores que 1.000 A. É feito desta forma devido às limitações de espaço horizontal no visor de cristal líquido.
	<i>Número de operações de Abertura</i>	Número total de operações de Abertura do interruptor a vácuo.
	<i>Vida útil remanescente dos contatos</i>	Vida útil remanescente dos contatos, em percentagem.
	<i>Temperatura do visor de cristal líquido</i>	Indicação da temperatura em graus Celsius.
	<i>Ocorrências em Modo Seccionalização</i>	Número programado de operações do disjuntor do lado fonte ou de operações de religamento do TripSaver II que são contadas antes de passar para o estado caído e aberto. Essa tela é omitida automaticamente se o modo Seccionalização estiver desabilitado.

TABELA CONTINUA ►

	Versões de software	Três itens de informação sobre a versão do software são mostrados: Aplicação (App); Bootloader (Boot) e Unidade Microcontroladora de Frequência de Rádio (RF MCU).
	ID do Transceptor	ID da comunicação.

Os Religadores Montados em Chave Fusível TripSaver II produzidos antes de 30/8/2024 podem incluir telas Normal Alternativas.

Tabela 2. Telas Normal Alternativas

Tela	Nome	Descrição
	Tela Normal Alternativa (Tela Normal Secundária) Estado do interruptor a vácuo — Aberto	O interruptor a vácuo está no estado Aberto .
	Tela Normal Alternativa (Tela Normal Secundária) Estado do interruptor a vácuo — Fechado	O interruptor a vácuo está no estado Fechado .
	Tela Normal Alternativa (Tela Normal Secundária) Estado do interruptor a vácuo — Desconhecido	Interruptor a vácuo em estado desconhecido.

Número de Vezes em que a Sequência Completa de Telas “Display” é Repetida. No campo “Display” Screen Full Sequence Repeats selecione o número de vezes em que a sequência completa de itens de tela *Display* será repetida. Ver Figura 98 na página 70. A tela *Display* é iniciada por qualquer operação da alavanca de SELEÇÃO DE MODO.

Tempo de Visualização de cada item da Tela “Display”. Selecione no campo Each “Display” Screen Duration o tempo de visualização, em segundos, de cada item da tela *Display* antes que a tela role para o próximo item.

Seleção dos itens para a Tela “Display”

A seleção dos itens a ser exibidos no visor no modo *Display* é realizada na metade inferior da tela de configuração **LCD Screen Settings**. Ver Figura 98 na página 70.

Telas Disponíveis. A lista **Available Screens** (Telas Disponíveis) apresenta o conjunto de telas que podem ser acrescentadas à sequência de **Telas a Visualizar**. Ver Apêndice B na página 118 para as opções disponíveis. Um item pode ser selecionado para adição à sequência de **Telas a Visualizar** clicando sobre ele. O item clicado é realçado na cor azul. Ver Figura 99. Diversos itens podem ser selecionados simultaneamente.

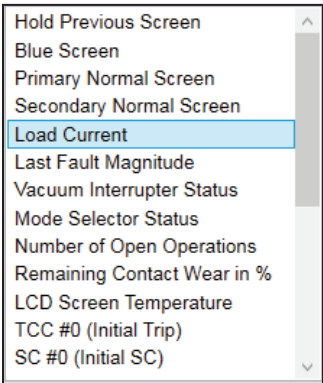


Figura 99. Lista de itens disponíveis no modo Telas a Visualizar.

Telas a Visualizar. A lista **Screens to Display** (Telas a Visualizar), mostrada na Figura 100, relaciona os itens selecionados para exibição na tela de cristal líquido no modo **Display Screen**. Diversos itens podem ser selecionados simultaneamente. Até 32 itens podem ser adicionados a esta lista.

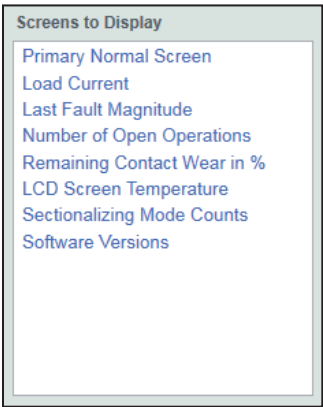


Figura 100. Lista de itens selecionados para visualização.

Adição de Itens. O botão **Add** (Adicionar) é usado para adicionar um item realçado, ou um grupo de itens, na lista do campo Available Screens (Telas Disponíveis) para a lista do campo Screens to Display (Telas para Visualização) à direita. Ver Figura 101.

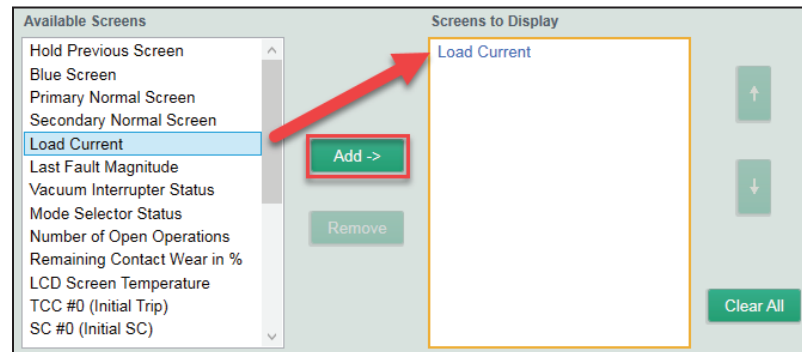


Figura 101. Botão de Adição de Itens.

O botão **Add** fica esmaecido se nenhum item da lista Available Screens estiver realçado.

Nota: Se um ou mais itens existentes na lista Screens to Display estiver realçado antes da adição de um novo item da lista Available Screens, o novo item será inserido abaixo do item realçado. Ver Figura 102.

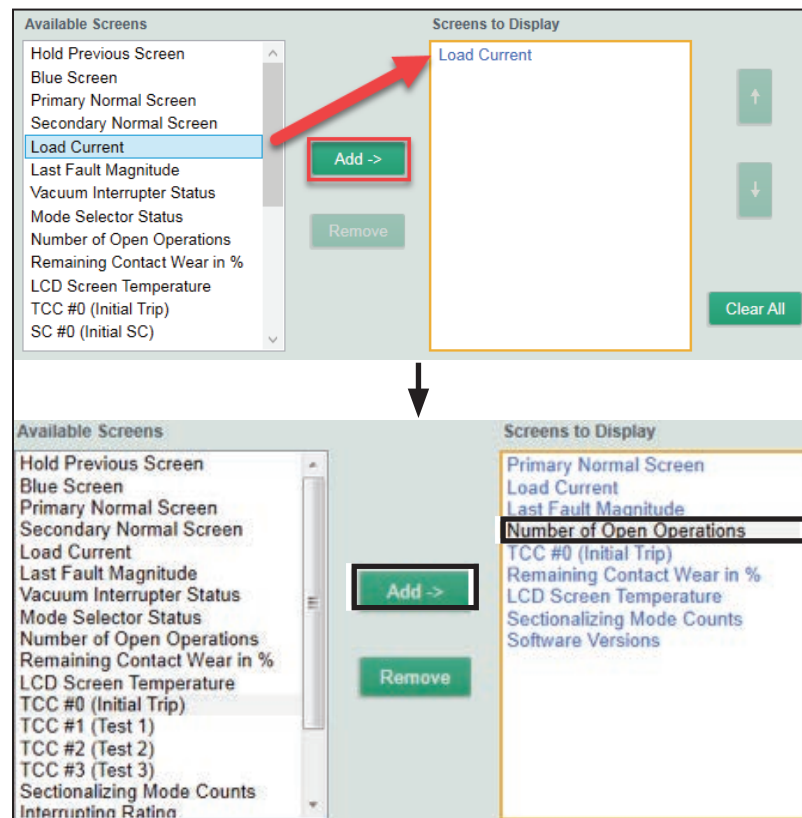


Figura 102. Um novo item é sempre acrescentado abaixo do item existente realçado.

Remoção de itens. Clique no botão **Remove** para remover um item (ou itens) realçado(s) na lista Screens to Display. Ver Figura 103.



Figura 103. Botão de Remoção de Itens.

O botão **Remove** fica esmaecido quando não houver qualquer item selecionado na lista Screens to Display.

Setas para Cima e para Baixo. Estas setas são usadas para mudar a posição de itens realçados para cima ou para baixo na lista Screens to Display. Ver Figura 104.

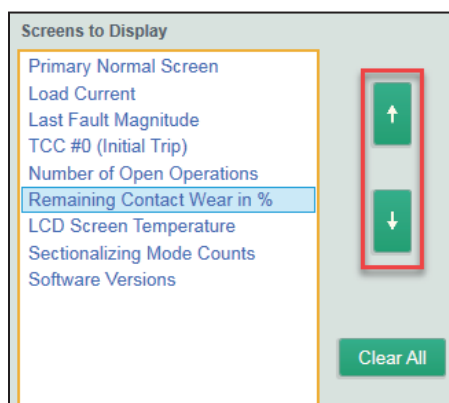


Figura 104. Setas Para Cima e Para Baixo.

Nota: A seta Para Cima fica esmaecida quando o item selecionado já estiver no topo da lista, e a seta Para Baixo fica esmaecida quando o item selecionado já estiver na parte inferior da lista.

As setas também ficam esmaecidas quando não houver qualquer item selecionado na lista Screens to Display. Ver Figura 105.

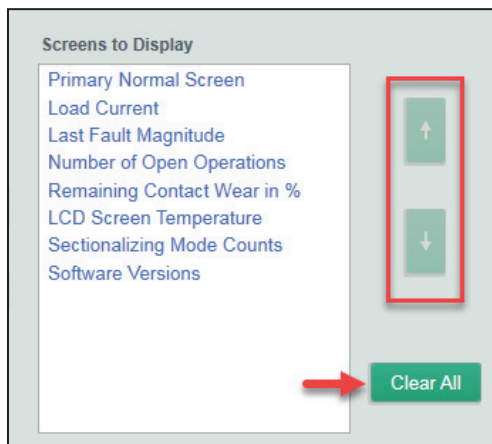


Figura 105. Setas esmaecidas quando não houver qualquer item selecionado.

Remoção Total. Um clique no botão **Clear All** remove todos os itens da lista Screens to Display. Ver Figura 105.

O modo de tela **Display Screen** (Telas para Visualização) é desabilitado se a lista Screens to Display não contiver qualquer tela adicionada.

Tela de Configuração das Telas do Visor de Cristal Líquido — Ajustes Default

O Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços é iniciado apresentando um conjunto de telas default de configuração no visor. Essas telas são compatíveis com as configurações programadas no religador TripSaver II standard na condição em que ele é fornecido de fábrica. Este é o ponto de partida para o processo de configuração do visor de cristal líquido. As configurações default do visor de cristal líquido são mostradas abaixo.

Inversão da Tela com o Religador na Condição Caída e Aberta: Desativada

Tela exibida na Condição Caída e Aberta: *Normal Primária*

Idioma: Inglês

Tela “Normal”: *Normal Primária*

Repetição da Sequência Completa de Telas “Display”: 2 vezes

Duração de cada Tela “Display”: 3 segundos

Telas para Visualização: *Normal Primária, Corrente na Carga, Magnitude da Última Falta, Número de Operações de Abertura, Vida Remanescente dos Contatos em %, Temperatura do Visor LCD, Contagem em Modo Seccionalizador e Versões de Software.*

Tela Status

A tela *Status* é disponível em modo **Conectado** (online) ou quando um arquivo snapshot estiver aberto. Quando um religador TripSaver II é conectado, a tela *Status* é a primeira a ser aberta e preenchida com os dados residentes neste religador TripSaver II. A tela *Status* apresenta informações de status, um resumo das configurações de curvas TCC e informações gerais pertinentes ao religador. Esta tela é do tipo somente leitura; não há campos para introdução de dados. Ver Figura 106.

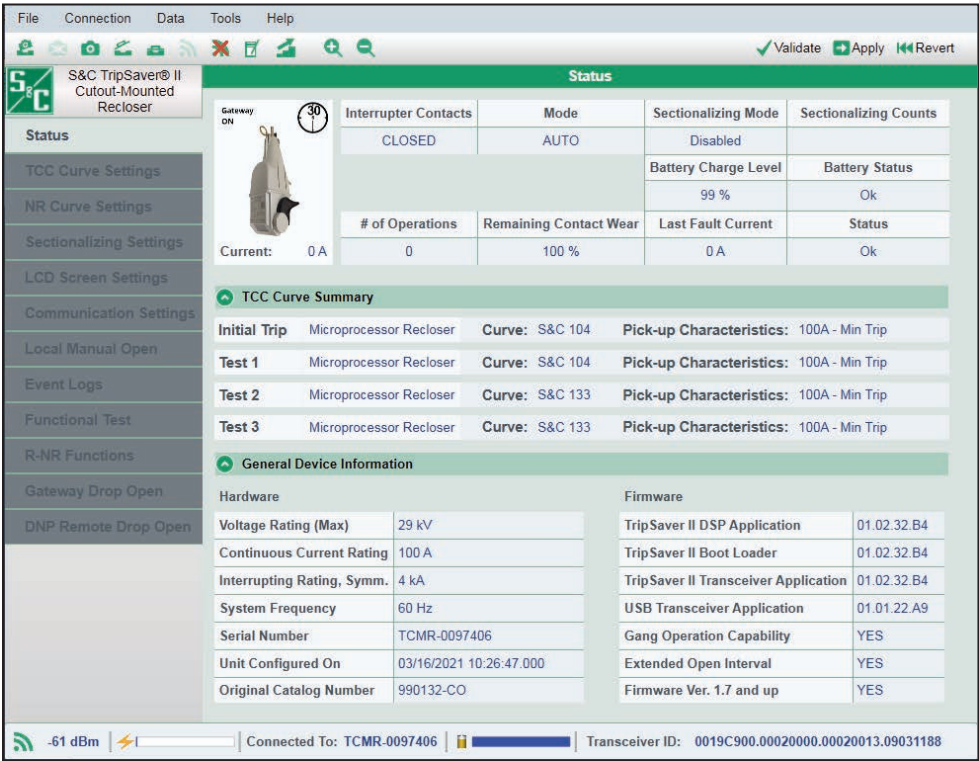


Figura 106. Tela Status.

Informações de Status

As informações de status são mostradas na seção superior desta tela. Ver Figura 107.

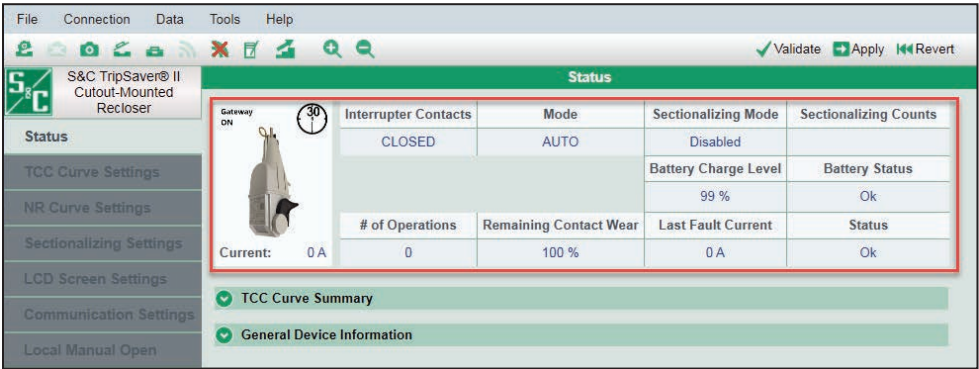


Figura 107. Área de Informações de Status.

Foto. Dependendo do religador TripSaver II, é exibida uma foto da unidade de 15 kV (15,5 kV máximo) ou de 25 kV (29 kV máximo). Se um religador TripSaver II for fornecido com a opção de **Intervalo em Aberto Estendido** (sufixo “-O”), um ícone representando a face de um relógio indicando “30s” (30 segundos) é mostrado em preto e branco no canto superior direito da foto. Ver Figura 106 na página 77 e Figura 108.



Figura 108. Fotos dos religadores TripSaver II de 15 kV e 25 kV.

Corrente. A magnitude instantânea da corrente fluindo pelo controle, em ampères primários, é mostrada no campo **Current**: abaixo da foto. A corrente exibida fica na faixa entre 0 A e 1 A quando o religador TripSaver II estiver sendo alimentado pelo módulo de alimentação durante a etapa de configuração. Ver Figura 106 na página 77.

Contatos do Interruptor. O campo **Interrupter Contacts** indica se os contatos do interruptor a vácuo do religador TripSaver II conectado estão abertos ou fechados no momento da leitura. **Nota:** Durante um teste funcional, é normal que seja mostrado “Transit” (em trânsito); isso significa que os contatos do interruptor estão abrindo ou fechando naquele momento.

Modo Operacional do Religador. O campo **Mode** indica o modo operacional do religador TripSaver II: AUTO (alavanca para cima), NR (alavanca para baixo) ou R-NR (alavanca para cima). Em modo **Auto** (Automático), um religador TripSaver II realiza operações de abertura ou fechamento de acordo com as curvas TCC pré-selecionadas. Nos modos **NR** (Não Religa) e **R-NR** (Não Religa Remoto) o religador TripSaver II não faz religamentos; ele realiza um único trip baseado na curva NR aplicável especificada pelo usuário ou na curva instantânea default se os ajustes da curva NR não estiverem configurados (o valor mínimo da corrente de trip é obtido da curva de trip inicial) e na sequência vai para a condição caída e aberta. O religador TripSaver II rearma automaticamente aproximadamente 2 segundos após ter ido para a condição caída e aberta.

Modo Seccionalização. O campo **Sectionalizing Mode** indica se a funcionalidade **Seccionalização** está atualmente habilitada (Enabled) ou desabilitada (Disabled) no religador TripSaver II conectado.

Número de Operações na Funcionalidade Seccionalização. O campo **Sectionalizing Counts** mostra o número de operações de trip do disjuntor ou religador do lado fonte que a funcionalidade **Seccionalização** habilitada conta antes de emitir um comando para que o religador TripSaver II vá para a condição caída e aberta. Este campo fica esmaecido se a funcionalidade **Seccionalização** estiver desabilitada.

Nível de Carga da Bateria. O campo **Battery Status** é somente exibido em religadores fornecidos com a opção **Intervalo em Aberto Estendido** (sufixo “-O”). Este campo indica o estado de carga da bateria, em percentagem. O estado de carga da bateria é também representado por uma barra “Battery Charge Level” (Nível de Carga da Bateria), na cor azul, na parte inferior da tela, de forma similar à barra “Main Cap Charge”.

Status da Bateria. O campo **Battery Status** é somente exibido em religadores fornecidos com a opção **Intervalo em Aberto Estendido** (sufixo “-O”). Ele indica o estado de carga da bateria usada para suporte à funcionalidade de intervalo em aberto estendido.

OK: A bateria está funcionando normalmente;

Error: Indica um problema na bateria.

Número Total de Operações. No campo **# of Operations** é informado o número total registrado de operações de abertura do interruptor a vácuo. Ver Figura 106 na página 77.

Vida Útil Remanescente dos Contatos. O campo **Remaining Contact Wear** indica, em percentagem, a vida útil remanescente dos contatos do interruptor a vácuo.

Corrente da Última Falta. O campo **Last Fault Current** indica a magnitude da última falta, na frequência fundamental, em ampères primários, medida no momento imediatamente anterior à abertura dos contatos do interruptor a vácuo.

Status. Este campo mostra o status do controle. As seguintes mensagens de status podem ser exibidas:

- **OK:** O religador TripSaver II está funcionando normalmente e está no estado **Idle** (Pronto para Operar);
- **Waiting to Open VI:** Esta mensagem indica que os contatos do interruptor a vácuo (VI = Vacuum Interrupter—interruptor a vácuo) estão prontos para abrir;
- **Waiting to Close VI:** Mensagem indicando que os contatos do interruptor a vácuo estão prontos para fechar;
- **Open Interval:** Informa a condição **Intervalo em Aberto** do religador TripSaver II;
- **Waiting to Drop Open:** Indica o estado no qual o religador TripSaver II está aguardando para ir para a condição caída e aberta;
- **Waiting to Reset Drop-Open:** Informa o estado em que o religador TripSaver II está aguardando para rearmar o mecanismo de caído e aberto. Este é um estado transitório de duração relativamente curta;
- **Dropped Open:** Indica que o religador TripSaver II foi para a condição caída e aberta. Este é um estado transitório de duração relativamente curta, após o qual o status retorna para **OK**;
- **Error:** Um erro acabou de ocorrer. Este é um estado transitório e é somente mostrado de forma temporária imediatamente após um evento de erro;
- **Service Now:** Esta mensagem, significando necessidade de **Manutenção Imediata**, é exibida quando o religador TripSaver II não pode liberar o mecanismo de caído e aberto após retentativas consecutivas, quando os contatos do interruptor a vácuo não conseguem abrir após retentativas consecutivas ou quando o religador TripSaver II não é mais capaz de interromper uma falta devido ao desgaste total dos contatos (vida útil atingiu 0%). Quando um religador TripSaver II entra no estado de **Manutenção Imediata**, o visor de cristal líquido fica travado em uma tela especial com os dizeres *Service Now*. O lado direito da tela exibe o status dos interruptores a vácuo (“O” para Aberto; “I” para Fechado; “X” para uma situação de erro quando o religador não pode detectar o status dos interruptores a vácuo) e o lado esquerdo da tela mostra um símbolo “!”, alertando para a necessidade de providências imediatas. A tela não pode ser destravada, seja pelo acionamento da alavanca de SELEÇÃO DE MODO, pela aplicação de 9 V de uma bateria de Lítio L522 ou pela aplicação do módulo de alimentação do Software de Configuração em Centro de Serviços. Quando isso ocorrer, siga os passos da seção “Remoção da Tela de Manutenção Imediata” na página 108.

Nota: Durante os trabalhos de configuração, o campo **Status** exibe “OK” na maior parte do tempo. Mudanças de status podem ser observadas durante um teste funcional. Entretanto, alguns eventos transientes muito rápidos podem não ser capturados pela tela. Para otimizar o desempenho do sistema de comunicação, o software é programado para obter as informações de status do religador TripSaver II conectado somente uma vez a cada segundo. Portanto, alguns eventos transitórios muito rápidos podem não estar mais ocorrendo no instante em que o religador TripSaver II inicia a transmissão de suas últimas informações de status para o software.

Resumo de Curvas TCC

A seção “TCC Curve Summary” (Resumo de Curvas TCC) da tela **Status** é expandida por default. Ela pode ser contraída clicando na linha verde do título. Esta tela resume as informações básicas das Curvas TCC configuradas residentes no religador TripSaver II conectado. Ver Figura 109.

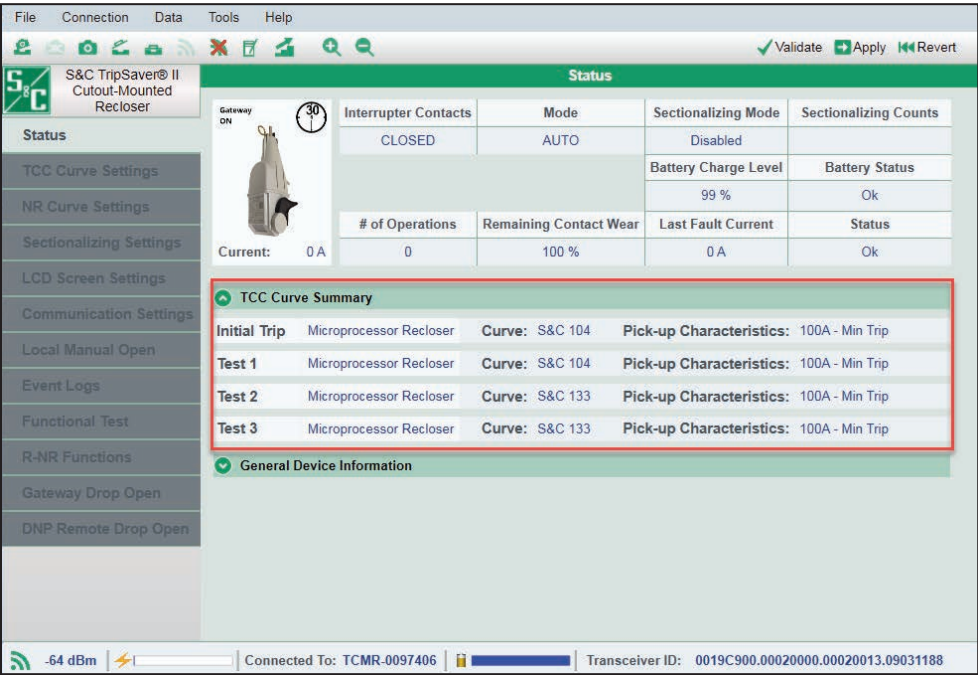


Figura 109. Área de Resumo das Curvas TCC.

As seguintes informações de curvas são extraídas do religador conectado:

- **Dispositivo Emulado.** Indica o tipo de dispositivo que a curva está emulando. Podem ser mostrados os tipos Microprocessor Recloser (Religador Microprocessado), Fuse Link (Elo Fusível) ou Hydraulic Recloser (Religador Hidráulico). Ver Figura 110.

TCC Curve Summary			
Initial Trip	Microprocessor Recloser	Curve: S&C 104	Pick-up Characteristics: 100A - Min Trip
Sequence Coordination	Microprocessor Recloser	Curve: S&C 133	Pick-up Characteristics: 100A - Min Trip
Test 1	Microprocessor Recloser	Curve: S&C 104	Pick-up Characteristics: 100A - Min Trip
Test 2	Microprocessor Recloser	Curve: S&C 133	Pick-up Characteristics: 100A - Min Trip
Test 3	Microprocessor Recloser	Curve: S&C 133	Pick-up Characteristics: 100A - Min Trip

Figura 110. Colunas para dispositivos emulados, curvas e características de partida.

- **Curva.** É mostrada a curva específica (**Curve**) usada em cada operação de trip. Podem ser mostrados o segmento inverso selecionado para a emulação de um religador microprocessado, a velocidade selecionada para a emulação de um elo fusível ou o segmento inverso selecionado para a emulação de um religador hidráulico.
- **Características de Partida.** São mostradas as características de partida de cada operação de trip. São visualizadas características de corrente mínima de trip da emulação de um religador microprocessado, regime em ampères da emulação de um elo fusível ou o regime do solenóide da emulação de um religador hidráulico. O valor ajustado para o **Corte da Curva para Correntes Inferiores (Low Cutoff)** é também mostrado, se estiver habilitado.

Informações Gerais do Dispositivo

A seção “General Device Information” (Informações Gerais do Dispositivo) é contraída por default. A seção pode ser expandida clicando na parte verde desta barra de título, localizada na metade inferior da tela *Status*. Ver Figura 111.

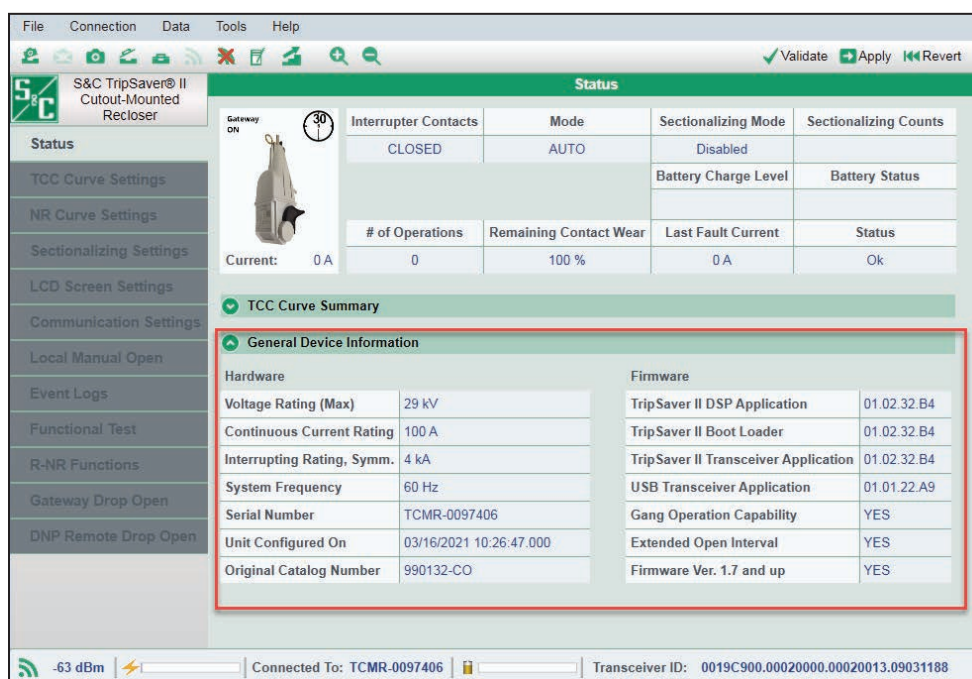


Figura 111. Área de Informações Gerais do Dispositivo.

Quando a seção estiver expandida, as seguintes informações relacionadas a hardware e firmware do religador TripSaver II conectado são mostradas:

Hardware

Tensão Máxima. O campo **Voltage Rating (Max)**, kV indica o regime máximo de tensão em kV do religador TripSaver II conectado. A tensão mostrada é 15,5 kV ou 29 kV.

Corrente Máxima em Regime Contínuo. O campo **Continuous Current Rating** indica o valor máximo da corrente em regime contínuo do religador TripSaver II conectado. Este valor é de 100 A ou 200 A.

Capacidade de Interrupção Simétrica. O campo **Interrupting Rating, Symm** indica a capacidade de interrupção, em kA simétricos, do religador TripSaver II conectado. Podem ser visualizados 4 kA ou 6,3 kA.

Frequência do Sistema. O campo **System Frequency** informa a frequência do sistema elétrico, em Hz, para a qual o religador TripSaver II conectado foi configurado em fábrica. Podem ser visualizadas as frequências de 50 Hz ou 60 Hz.

Número de Série. O campo **Serial Number** informa o número de série do religador TripSaver II conectado.

Última Configuração da Unidade. O campo **Unit Configured On** contém o registro de data e hora em que o religador TripSaver II conectado foi configurado pela última vez, no formato MM/DD/AAAA HH:MM:SS:milissegundos.

Nota: Quando um religador TripSaver II for visualizado com o software de configuração em centro de serviços pela primeira vez, o campo **Unit Configured On** não é exibido. Para a visualização deste campo, siga os passos seguintes:

PASSO 1. No menu **Tools>Options** selecione a aba **Communication**.

PASSO 2. Desmarque a caixa de seleção **Split Profile Apply Messages**. Em seguida clique no botão **Apply**.

PASSO 3. No menu **Connection** selecione a opção **Disconnect**.

PASSO 4. Reconecte o religador TripSaver II seguindo as instruções da seção “Conexão ao Dispositivo” na página 29.

PASSO 5. Faça uma alteração na configuração do dispositivo. Qualquer mudança faz com que o dispositivo processe os dados de configuração no registro. Valide a alteração conforme as instruções da seção “Validação” na página 32 e em seguida clique no botão **Apply**. O campo **Unit Configured On** deve agora mostrar as informações corretas. Ver Figura 112.

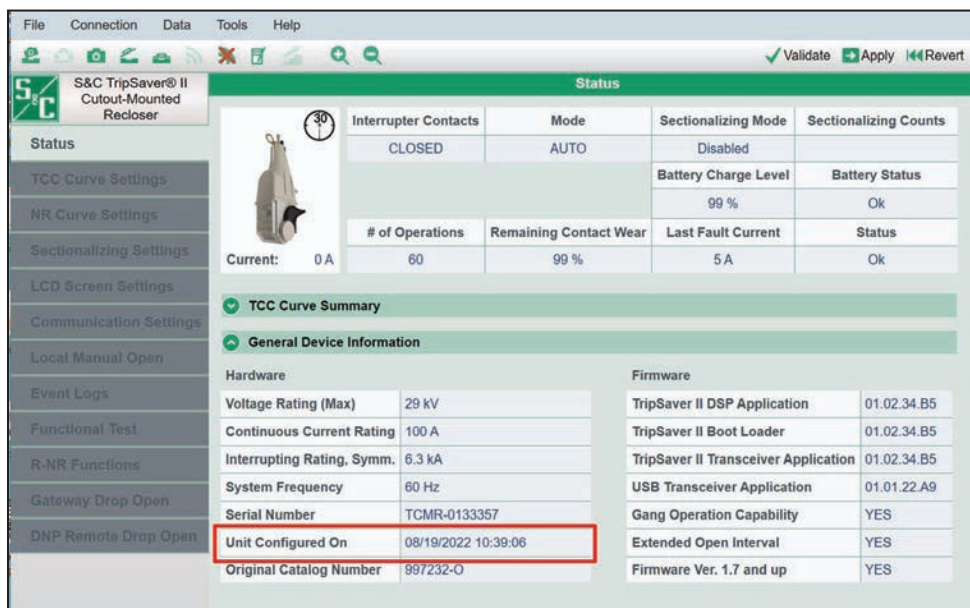


Figura 112. Campo Última Configuração da Unidade.

Número de Catálogo Original. O campo **Original Catalog Number** indica o número de catálogo do religador TripSaver II atribuído em fábrica.

Firmware

Versão do DSP usada. O campo **TripSaver II DSP Application** indica a versão do firmware DSP utilizada pelo religador TripSaver II conectado. Ver Figura 111 na página 81.

Versão do Carregador de Inicialização do Religador TripSaver II. O campo **TripSaver II Boot Loader** indica a versão do Carregador de Inicialização (*Boot Loader*) que o religador TripSaver II conectado está usando.

Versão do Código de Aplicação do Transceptor do Religador TripSaver II. O campo **TripSaver II Transceiver Application** informa a versão do Código de Aplicação do Transceptor 802.15.4 sendo usada pelo religador TripSaver II conectado.

Versão do Código de Aplicação do Transceptor USB. No campo **USB Transceiver Application** é informada a versão do Código de Aplicação do Transceptor 802.15.4 sendo usada pelo Transceptor USB.

Tela Registro de Eventos

A tela *Event Logs* (Registro de Eventos) provê oito tipos de informações históricas diferentes relacionadas com o religador TripSaver II conectado, incluindo o número de operações do interruptor, o número de vezes em que o religador foi para a condição caída e aberta e durações e níveis de corrente dos últimos 25 eventos de trip. Ver Figura 113.

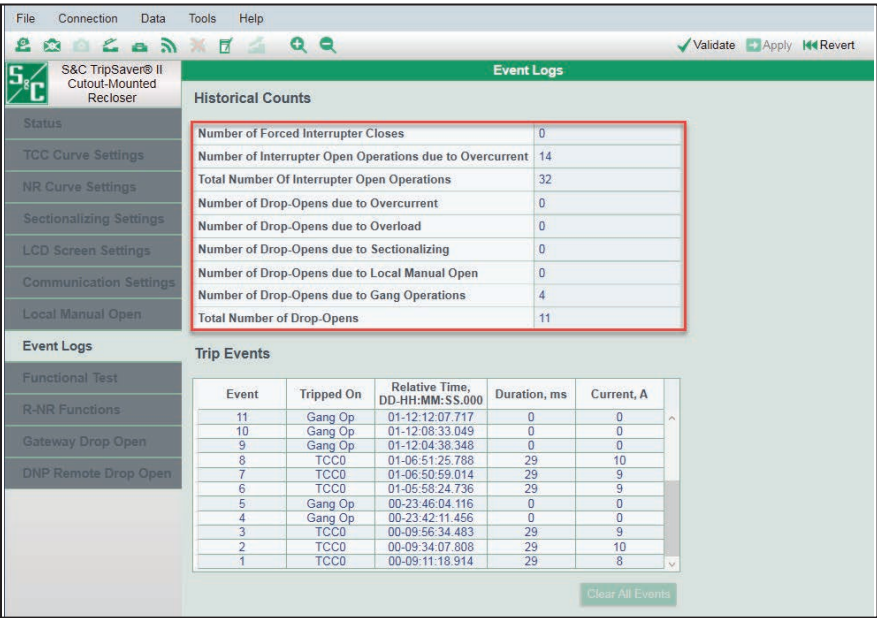


Figura 113. Tela Registro de Eventos.

Dados Históricos

Número de Fechamentos Forçados do Interruptor. O campo **Number of Forced Interrupter Closes** informa o número de vezes em que o interruptor a vácuo foi rearmado manualmente usando o módulo de alimentação do kit de configuração em centro de serviços, o módulo de alimentação sem fio ou uma bateria de Lítio L522 de 9 V.

Número de Operações de Abertura do Interruptor por Sobrecorrente. O campo **Number of Interrupter Open Operations due to Overcurrent** informa quantas vezes os contatos do interruptor a vácuo abriram por eventos de **Sobrecorrente**.

Número Total de Operações de Abertura do Interruptor. O campo **Total Number of Interrupter Open Operations** mostra o número total de vezes em que os contatos do interruptor a vácuo foram abertos.

Total de Operações Caído e Aberto por Sobrecorrente. O número de vezes em que o religador TripSaver II foi para a condição caída e aberta devido a eventos de **Sobrecorrente** é mostrado no campo **Number of Drop-Opens due to Overcurrent**. Ver Figura 113 na página 83.

Total de Operações Caído e Aberto por Sobrecarga. No campo **Number of Drop-Opens Due to Overload** é informado o número de vezes em que o religador TripSaver II foi para a condição caída e aberta devido a eventos de **Sobrecarga**.

Número de Operações para a Condição Caída e Aberta por Eventos de Seccionalização. No campo **Number of Drop-Opens Due to Sectionalizing** é informado o número de vezes em que a funcionalidade de **Seccionalização** ativa realizou a contagem até o valor especificado e emitiu comando para que o religador TripSaver II fosse para a posição caída e aberta.

Total de Ocorrências Caído e Aberto por Abertura Manual Local. O campo **Number of Drop-Opens Due to Local Manual Open** mostra o número de vezes em que o religador TripSaver II foi para a condição caída e aberta por comando da funcionalidade **Abertura Manual Local AML** (LMO—Local Manual Open).

Total de Operações Caído e Aberto. O total de vezes em que o religador TripSaver II foi para a condição caída e aberta, incluindo as operações de caído e aberto durante testes funcionais e as acionadas pela funcionalidade **Abertura Manual Local**, é mostrado no campo **Total Number of Drop-Opens**.

Eventos de Trip

O Software de Configuração em Centro de Serviços para o TripSaver II possibilita, através da tabela Trip Events (Eventos de Trip), a visualização das informações de data e hora relativas, durações e níveis de corrente relacionados aos últimos 25 eventos de trip. Quando a tabela fica cheia (carregada com 25 eventos), cada novo evento se sobrepõe ao evento mais antigo da tabela. Por exemplo, o 26º evento é gravado na posição do primeiro evento mostrado na tabela.

Nota: A tabela Trip Events mostra, para consulta pelo usuário, somente os últimos 25 eventos de trip. O firmware, por sua vez, usa uma memória separada para armazenar a totalidade dos eventos registrados para uso numa análise futura pela engenharia. Todos esses registros de eventos podem ser obtidos salvando-os em um arquivo snapshot.

A tabela Trip Events é localizada na seção inferior da tela *Event Logs*. São exibidas cinco colunas de dados, como mostrado na Figura 114.

Event	Tripped On	Relative Time, DD-HH:MM:SS.000	Duration, ms	Current, A
11	Gang Op	01-12-12:07.717	0	0
10	Gang Op	01-12-08:33.049	0	0
9	Gang Op	01-12-04:38.348	0	0
8	TCC0	01-06:51:25.788	29	10
7	TCC0	01-06:50:59.014	29	9
6	TCC0	01-05:58:24.736	29	9
5	Gang Op	00-23:46:04.116	0	0
4	Gang Op	00-23:42:11.456	0	0
3	TCC0	00-09:56:34.483	29	9
2	TCC0	00-09:34:07.808	29	10
1	TCC0	00-09:11:18.914	29	8

Figura 114. Tabela de Eventos de Trip.

Evento. A cada novo evento é atribuído um número de identificação em ordem crescente, como pode ser visto na coluna Event da Figura 115. O evento mais recente é exibido na primeira linha superior, e o evento mais antigo na última linha inferior.

Event	Tripped On	Relative Time, DD-HH:MM:SS.000	Duration, ms	Current, A
11	Overload	61-15:57:50.800	18768727	125
10	LMO	48-00:28:31.822	0	Inst. Load. Cur.
9	TCC3	36-19:01:27.358	305	1578
8	Suspicious	36-19:01:22.358	0	Inst. Load. Cur.
7	TCC1	36-19:01:17.358	294	1592
6	TCC0	36-19:01:16.358	360	1543
5	NR0	25-10:45:57.264	35	220
4	TCC0	19-05:19:04.464	1000	687
3	TCC2	10-13:38:12.691	819	986
2	TCC1	10-13:38:07.691	804	1007
1	TCC0	10-13:38:06.691	838	972

Figura 115. Coluna de Identificação de Eventos.

Causa do Trip. A coluna Tripped On (Motivo da Abertura) informa o evento que provocou o trip no interruptor a vácuo. Ver Figura 116.

Trip Events				
Event	Tripped On	Relative Time, DD-HH:MM:SS.000	Duration, ms	Current, A
11	Overload	61-15:57:50.890	18768727	125
10	LMO	46-00:28:31.822	0	Inst. Load Cur.
9	TCC3	36-19:01:27.358	305	1578
8	Suspicious	36-19:01:22.358	0	Inst. Load Cur.
7	TCC1	36-19:01:17.358	294	1592
6	TCC0	36-19:01:16.358	360	1543
5	NR0	25-10:45:57.264	35	220
4	TCC0	19-05:19:04.464	1000	687
3	TCC2	10-13:38:12.691	819	986
2	TCC1	10-13:38:07.691	804	1007
1	TCC0	10-13:38:06.691	838	972

Figura 116. Coluna indicando o tipo de evento que originou cada trip no interruptor a vácuo.

Os seguintes eventos podem ser mostrados na coluna Tripped On.

- **Overload.** Indica que o interruptor a vácuo realizou trip devido a uma **Sobrecarga**, levando o religador TripSaver II para a condição caída e aberta.
- **Sectionalizer.** Indica que o interruptor a vácuo realizou trip quando a funcionalidade de **Seccionalização** habilitada comandou o religador TripSaver II para ir para a condição caída e aberta depois que a contagem predefinida foi atingida.
- **NR#0, NR#1, NR#2.** Indica que o interruptor a vácuo realizou trip devido a uma condição de **Sobrecorrente** quando o religador estava em modo **NR** ou **R-NR** e o religador foi para a condição caída e aberta.
- **TCC0 ou TCC1 ou TCC2 ou TCC3.** Indica em qual operação de trip ou de teste o religador TripSaver II se encontrava quando ocorreu o evento de trip no interruptor a vácuo devido a uma condição de **Sobrecorrente** no modo **AUTO**. TCC0: Trip Inicial; TCC1: Teste 1; TCC2: Teste 2; TCC3: Teste 3.
- **SCO.** Quando a funcionalidade **Sequence Coordination Trip Operation—SCO** (Operação de Trip na Coordenação em Sequência) estiver configurada e habilitada, e quando o religador TripSaver II detectar uma falta que exceda o ajuste de trip mínimo TCC0 porém a duração da falta não é suficiente para que a TCC0 cause trip, o religador TripSaver II assume que o dispositivo a jusante operou. O religador muda a proteção de TCC0 para os seus ajustes de **Coordenação em Sequência**.

Se a falta não for removida pelo dispositivo a jusante, a curva de Coordenação em Sequência inicia a temporização e realiza trip. Uma operação de trip na **Coordenação em Sequência** é visualizada como “SC0” no log de eventos, como pode ser visto na Figura 117. Se a falta persiste além de SC0, o religador TripSaver II usa os ajustes restantes da sequência de proteção, incluindo TCC1, TCC2 e TCC3, como programado. Para mais informações sobre a funcionalidade **Coordenação em Sequência**, ver a descrição na página 46 e no Boletim Informativo 461-50P da S&C, “Religador Montado em Chave Fusível TripSaver® II: Guia de Aplicação da Coordenação em Sequência”.

Trip Events				
Event	Tripped On	Relative Time, DD-HH:MM:SS.000	Duration, ms	Current, A
24	TCC2	06-10-10:15.302	372	10
23	TCC1	06-10-10:07.633	284	11
22	SC0	06-10-10:00.523	56	10

Figura 117. Um exemplo de trip em coordenação de sequência na tela de registro de Eventos de Trip.

- **LMO.** Indica que o interruptor a vácuo realizou trip devido a um comando de **Abertura Manual Local (AML)** (Local Manual Open—LMO) e o religador TripSaver II foi para a condição caída e aberta.
- **Suspicious.** Sinalização (flag) determinada pela S&C informando a detecção de uma tentativa de abertura manual local maliciosa realizada de forma suspeita (Suspicious). Esta sinalização é definida da seguinte forma: 10 operações consecutivas da alavanca de SELEÇÃO DE MODO (dois acionamento da alavanca—um para baixo e em seguida outro para cima—são contados como duas operações) dentro de uma janela de 60 segundos, quando a funcionalidade **Local Manual Open** estiver desabilitada. A lógica somente monitora a condição quando o religador estiver na posição vertical.

Tempo Relativo. A coluna **Relative Time, DD-HH:MM:SS.000** indica o registro de tempo relativo dos eventos de trip do interruptor a vácuo no formato dias, horas, minutos, segundos e milissegundos. Cada religador TripSaver II possui um relógio interno que é iniciado quando o produto deixa a fábrica da S&C. O registro de tempo relativo é salvo em uma memória instantes antes da paralização do temporizador, o que ocorre cinco horas após o religador ter perdido sua alimentação. O temporizador interno reinicia a partir deste registro de tempo salvo quando a alimentação for reaplicada ao religador TripSaver II. Ver Figura 118.

Trip Events				
Event	Tripped On	Relative Time, DD-HH:MM:SS.000	Duration, ms	Current, A
11	Overload	61-15:57:50.800	18768727	125
10	LMO	48-00:28:31.822	0	Inst. Load Cur.
9	TCC3	36-19:01:27.358	305	1578
8	Suspicious	36-19:01:22.358	0	Inst. Load Cur.
7	TCC1	36-19:01:17.358	294	1592
6	TCC0	36-19:01:16.358	360	1543
5	NR0	25-10:45:57.264	35	220
4	TCC0	19-05:19:04.464	1000	687
3	TCC2	10-13:38:12.691	819	986
2	TCC1	10-13:38:07.691	804	1007
1	TCC0	10-13:38:06.691	838	972

Figura 118. Coluna mostrando o Registro de Tempo Relativo.

Duração de cada Evento. Na coluna Duration, ms é indicada a duração (aqui definida), em milissegundos, de cada evento mostrado na coluna Tripped On. Ver Figura 119.

Trip Events				
Event	Tripped On	Relative Time, DD-HH:MM:SS.000	Duration, ms	Current, A
11	Overload	61-15:57:50.800	18768727	125
10	LMO	48-00:28:31.822	0	Inst. Load Cur.
9	TCC3	36-19:01:27.358	305	1578
8	Suspicious	36-19:01:22.358	0	Inst. Load Cur.
7	TCC1	36-19:01:17.358	294	1592
6	TCC0	36-19:01:16.358	360	1543
5	NR0	25-10:45:57.264	35	220
4	TCC0	19-05:19:04.464	1000	687
3	TCC2	10-13:38:12.691	819	986
2	TCC1	10-13:38:07.691	804	1007
1	TCC0	10-13:38:06.691	838	972

Figura 119. Coluna mostrando a duração de cada evento.

- **Para Sobrecorrente (TCC0, TCC1, TCC2, TCC3, SC0 e as curvas NR):** Indica a duração da falta.
- **Para Sobrecarga:** Indica a duração do evento caído e aberto devido a uma sobrecarga durante a qual a corrente medida ficou acima de 100 A.
- **Para Seccionamento:** Indica a duração durante a qual a corrente medida durante o último evento de seccionalização, antes que a funcionalidade **Seccionalização** habilitada comandasse o religador TripSaver II para ir para a condição caída e aberta, estava acima do valor-alvo configurado em **Sectionalizing Mode Starting Current**.
- **Para AML:** O valor deve ser 0.
- **Para Tentativa Suspeita:** O valor deve ser 0.

Corrente. A coluna Current, A indica o nível da corrente (aqui definido) de cada evento mostrado na coluna “Tripped On”, em ampères primários. Ver Figura 120.

Trip Events				
Event	Tripped On	Relative Time, DD-HH:MM:SS.000	Duration, ms	Current, A
11	Overload	61-15:57:50.890	18768727	125
10	LMO	46-00:28:31.822	0	Inst. Load Cur
9	TCC3	36-19:01:27.358	305	1578
8	Suspicious	36-19:01:22.358	0	Inst. Load Cur
7	TCC1	36-19:01:17.358	294	1592
6	TCC0	36-19:01:16.358	360	1543
5	NR0	25-10:45:57.264	35	220
4	TCC0	19-05:19:04.464	1000	687
3	TCC2	10-13:38:12.691	819	906
2	TCC1	10-13:38:07.691	804	1007
1	TCC0	10-13:38:06.691	838	972

Figura 120. Coluna mostrando o nível de corrente de cada evento.

- **Para Sobrecorrente (TCC0, TCC1, TCC2, TCC3, SC0 e as curvas NR):** Indica o valor da corrente medida imediatamente antes da abertura dos contatos do interruptor a vácuo.
- **Para Sobrecarga:** Indica o valor da corrente medida imediatamente antes da abertura dos contatos do interruptor a vácuo.
- **Para Seccionalização:** Indica o valor máximo da corrente medida durante o último evento de seccionalização antes que a funcionalidade **Seccionalização** habilitada comandasse o religador TripSaver II para ir para a condição caída e aberta.
- **Para Abertura Manual Local:** Indica o valor da corrente de carga medida imediatamente antes da abertura dos contatos do interruptor a vácuo por comando **AML—Abertura Manual Local**.
- **Para Tentativa Suspeita (Suspicious):** Indica o valor da corrente de carga medida no instante da detecção de uma tentativa suspeita de abertura manual local.

Apagamento de Todos os Eventos. Um clique no botão **Clear All Events** remove todos os registros de “Eventos de Trip” no religador TripSaver II conectado. Isto pode ser muito útil antes de remanejar um religador TripSaver II para uma outra localidade. Este botão fica esmaecido quando um arquivo snapshot estiver sendo visualizado. Ver Figura 113 na página 83.

Nota 1: O comando é executado imediatamente após o clique no botão. Os dados devem ser salvos em um arquivo snapshot antes de apagar os registros.

Note 2: Um clique neste botão não rearmar o relógio de tempo relativo.

Note 3: Os cliques neste botão não apagam os dados contidos na memória de armazenamento dos registros de todos os eventos, usada pelo Suporte Técnico da S&C.

Tela Teste Funcional

Um teste funcional baseado em simulações pode ser realizado pela tela *Functional Test* para verificar se o interruptor a vácuo e o mecanismo de caído e aberto respondem corretamente às configurações das curvas TCC aplicadas. A tela *Teste Funcional* é mostrada na Figura 121.

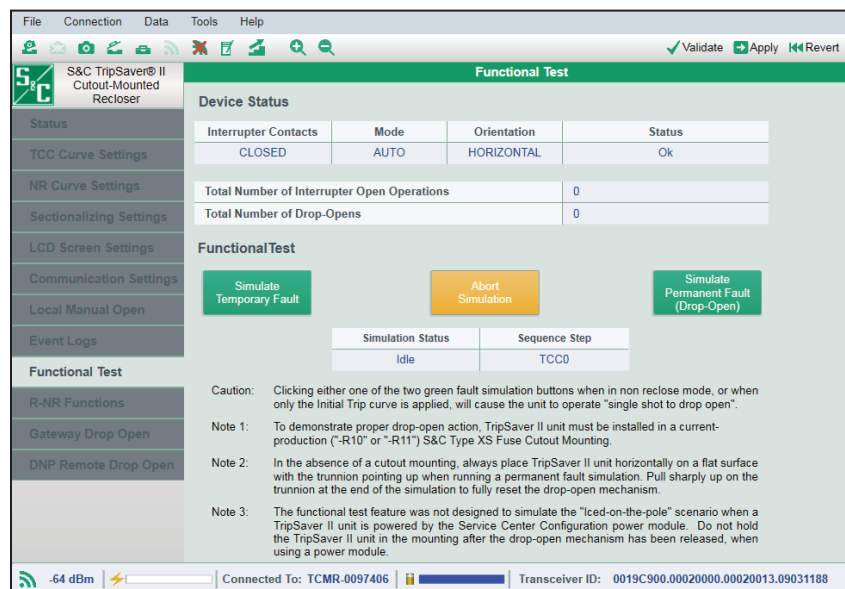


Figura 121. Tela Teste Funcional.

O teste verifica especificamente se:

- O capacitor principal da fonte de alimentação interna do religador TripSaver II recebe carga.
- Os contatos do interruptor a vácuo abrem.
- Os contatos do interruptor a vácuo fecham.
- O mecanismo de caído e aberto responde corretamente no final de uma simulação de falta permanente.
- As operações de teste operam na sequência correta após o fechamento dos contatos do interruptor a vácuo.
- As operações de teste rearmam ao final de uma simulação de falta permanente.
- O número de operações de **Trip** corresponde ao configurado.
- O intervalo em aberto corresponde ao configurado.
- O tempo de reinício da sequência corresponde ao configurado.

Nota: Este não é um teste de injeção de corrente primária e não envolve qualquer corrente real.

Status do Dispositivo

O painel Device Status na parte superior da tela *Functional Test*, mostrado na Figura 122, permite a monitoração do status do dispositivo no que for relevante para o teste funcional.

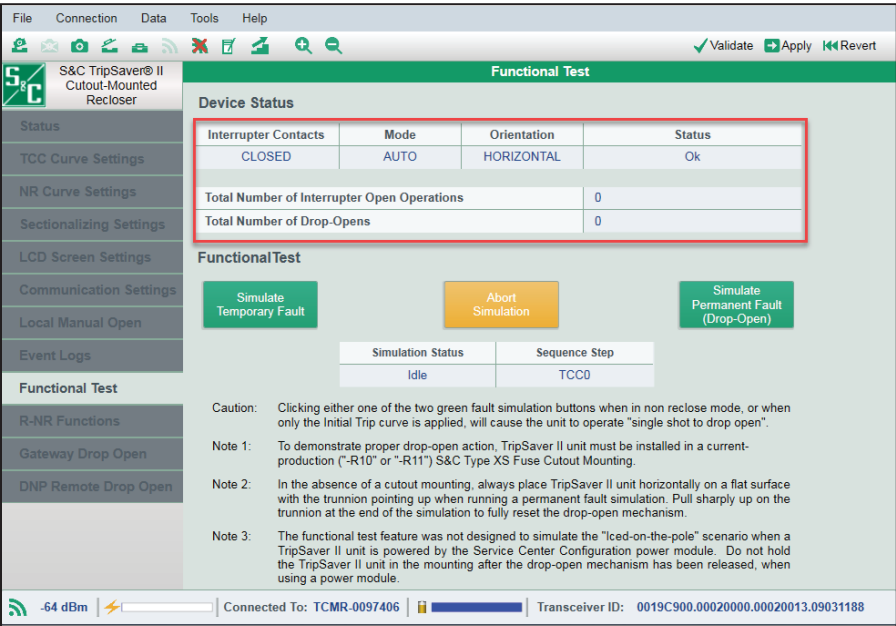


Figura 122. Área de Status do Dispositivo.

Contatos do Interruptor. O campo **Interrupter Contacts** indica se os contatos do interruptor a vácuo do religador TripSaver II conectado estão abertos ou fechados no momento. **Nota:** Durante um teste funcional, é normal que para os contatos do interruptor a vácuo seja mostrado “Transit” (em Trânsito), o que significa que os contatos do interruptor estão abrindo ou fechando naquele momento.

Modo. O campo **Mode** indica a posição da alavanca de SELEÇÃO DE MODO: **AUTO** (para cima), **Remote-NR** (para cima) ou **NR** (para baixo). Em modo **AUTO**, o religador TripSaver II realiza uma operação de abertura e religamento durante o teste funcional de acordo com as curvas TCC aplicadas. No modo **Remote-NR** (não religa remoto) ou **NR** (não religa), o religador TripSaver II não religa durante o teste funcional; ele abre instantaneamente os contatos do interruptor a vácuo e libera o mecanismo de caído e aberto após um clique num botão de simulação. Após isso, o religador TripSaver II, de forma autônoma, vai para a condição caída e aberta e em seguida rearma.

Orientação. O campo **Orientation** indica se o religador TripSaver II está fechado na base (na posição **Vertical**) ou se está na condição **Caída e Aberta** (na posição **Horizontal**).

Status. Este campo mostra os mesmos itens de status da tela *Status*. As seguintes informações podem ser visualizadas:

- **Ok:** O religador TripSaver II está funcionando normalmente e está no estado **Idle** (pronto para operar).
- **Waiting to Open VI:** Os contatos do interruptor a vácuo estão prontos para abrir.

- **Waiting to Close VI:** os contatos do interruptor a vácuo estão prontos para fechar.
- **Open Interval:** Indica o estado quando o religador TripSaver II está no intervalo em aberto.
- **Waiting to Drop Open:** Indica o estado em que o religador TripSaver II está pronto para ir para a condição caída e aberta.
- **Waiting to Reset Drop-Open:** Mensagem indicando o estado no qual o religador TripSaver II está aguardando para rearmar o mecanismo de caído e aberto. Este é um estado transitório de duração relativamente curta.
- **Dropped Open:** Indica que o religador TripSaver II foi para a condição caída e aberta. Este é um estado transitório de duração relativamente curta, após o qual o status retorna para “OK”.
- **Service Now:** Mensagem exibida quando um religador TripSaver II não pode liberar o mecanismo de caído e aberto após retentativas consecutivas, quando os contatos do interruptor a vácuo não conseguem abrir após retentativas consecutivas ou quando o religador TripSaver II não for mais capaz de interromper uma falta devido ao desgaste total dos contatos—0% de vida útil atingidos. Quando um religador TripSaver II vai para o estado de **Manutenção Imediata**, o visor passa a exibir uma tela especial com os dizeres *Service Now*. O lado direito da tela exibe o status do interruptor a vácuo (“O” para aberto; “I” para fechado) e o lado esquerdo da tela exibe um símbolo “!”, indicando a necessidade de providências imediatas. A tela não pode ser destravada, seja pelo acionamento da alavanca de SELEÇÃO DE MODO, pela aplicação de 9 V de uma bateria de Lítio L522 ou pela aplicação do módulo de alimentação do software de configuração em centro de serviços. Quando isso ocorrer, ver a seção “Remoção da Tela de Manutenção Imediata” na página 108.
- **Error:** Um erro acabou de ocorrer. Este é um estado transitório e somente mostrado temporariamente logo após um evento de erro.

Nota: Durante um teste funcional, alguns eventos transientes muito rápidos podem não ser capturados pela tela. Para otimizar o desempenho dos subsistemas de comunicação, o software é projetado para obter as informações de status do religador TripSaver II conectado somente uma vez a cada segundo. Portanto, alguns eventos transitórios muito rápidos podem já não estar mais ocorrendo no instante em que o religador TripSaver II inicia a transmissão de suas últimas informações de status para o software.

Total de Operações de Abertura do Interruptor. O campo **Total Number of Interrupter Open Operations** informa o número total de vezes em que os contatos do interruptor a vácuo foram abertos. O valor recebe um incremento a cada operação de abertura do interruptor realizada durante o teste funcional.

Total de Operações Caído e Aberto. O campo **Total Number of Drop-Opens** informa o número total de vezes em que o religador TripSaver II foi para a condição caída e aberta. O valor recebe 1 incremento a cada operação de **Caído e Aberto** realizada durante o teste funcional.

Teste Funcional

A seção seguinte da tela *Functional Test* é o local onde os testes funcionais são realizados. Esta seção também monitora dois itens adicionais de informações úteis para o teste funcional. Ver Figura 123.

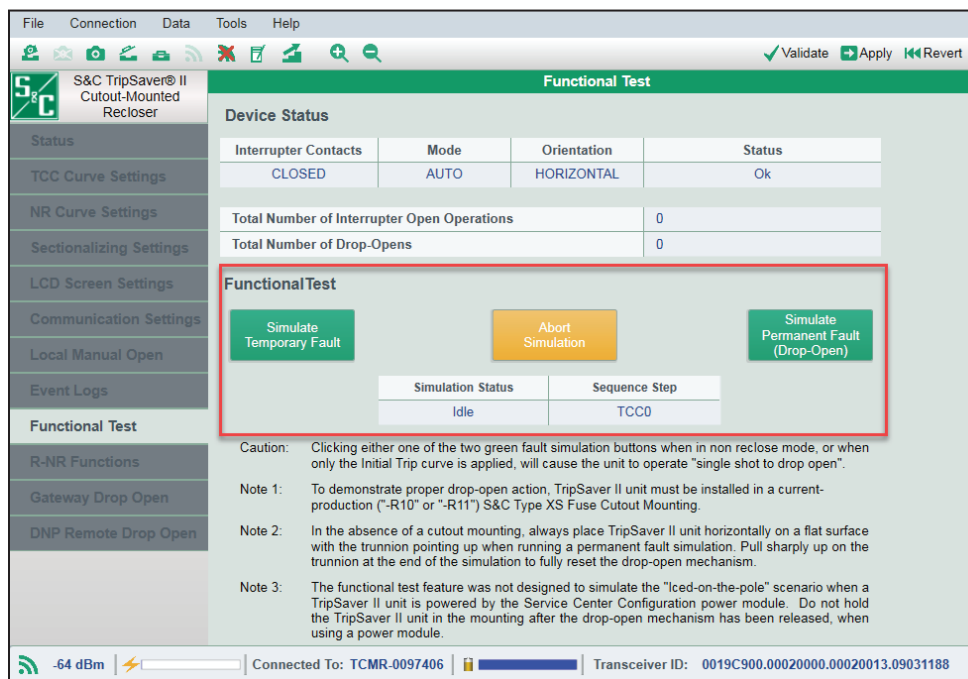


Figura 123. Área de comando do Teste Funcional.

Status da Simulação. O campo **Simulation Status** mostra o status de controle relevante para os testes funcionais.

Os seguintes itens podem ser visualizados:

- **Idle:** O religador TripSaver II está funcionando normalmente e está no estado **Idle** (Pronto para Operar).
- **Charging Caps:** Indica que os capacitores principais da fonte de alimentação interna do religador TripSaver II estão recebendo carga. Quando esta mensagem estiver presente, pode ser observado o alongamento da barra azul “Main Caps Charge” (Carga dos Capacitores Principais) na parte inferior da tela.
- **Waiting to Reclose:** Indica que os contatos do interruptor a vácuo estão prontos para fechar numa operação de religamento.
- **Waiting to Drop-open:** Indica que o religador TripSaver II está pronto para ir para a condição caída e aberta.

Passo da Sequência. O campo **Sequence Step** indica o tipo de operação—trip ou teste—que o religador TripSaver II conectado irá usar na próxima simulação de falta. TCC0: Trip Inicial; TCC1: Teste 1; TCC2: Teste 2; TCC3: Teste 3. Há um rearme para TCC0: 1) quando não são emitidos comandos temporários adicionais de **Simulação de Falta** antes que o temporizador de **Rearme da Sequência** tenha seu tempo expirado ou 2) ao final de uma simulação de falta permanente.

Simulação de Falta Temporária. Clique no botão verde **Simulate Temporary Fault** para simular uma falta temporária.

A carga dos capacitores principais da fonte de alimentação é iniciada e o campo **Simulation Status** exibe os dizeres “Charging Caps” (Capacitores em Carga). O indicador **Main Caps Charge** (Carga nos Capacitores Principais) em azul na parte inferior da tela inicia o preenchimento do espaço vazio. Os contatos do interruptor a vácuo abrem depois que os capacitores principais estiverem totalmente carregados. Com a abertura dos contatos do interruptor, a barra “Main Caps Charge”, totalmente preenchida em azul, retrocede imediatamente. Ver Figura 124 mostra um exemplo do que pode ser exibido na tela de de *Teste Funcional* durante o intervalo em aberto.

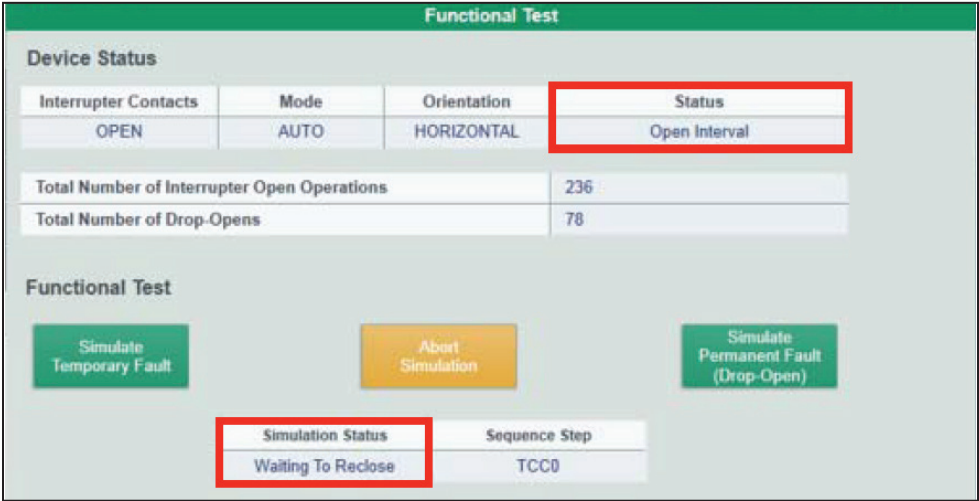


Figura 124. Status durante o intervalo em aberto num teste funcional.

Os contatos do interruptor a vácuo religam após decorrido o tempo configurado para intervalo em aberto, e a sequência de operação passa para a próxima operação de **Trip**. O religador TripSaver II está agora pronto para outra simulação de falta. A execução de outra simulação de falta temporária pode ser feita clicando novamente no botão antes que o tempo de reinício da sequência expire. Caso contrário, o passo da sequência retorna para a curva de trip inicial.

Quando o passo da sequência atingir a última operação de **Trip** configurada, uma simulação de falta temporária adicional dentro do tempo de reinício da sequência libera o mecanismo de caído e aberto e o religador TripSaver II vai para a posição caída e aberta.

Simulação de Falta Permanente. Clique no botão verde **Simulate Permanent Fault** para simular uma falta permanente.

AVISO

Em religadores TripSaver II com versão de firmware 1.7 ou anterior, assegure-se que o munhão do religador está apontando para cima durante a realização de testes. A realização de testes com o munhão voltado para baixo ou para os lados faz com que o religador TripSaver II entre no estado de **Manutenção Imediata**, com o visor exibindo os dizeres *Service Now*. Consulte o tópico “Final da Capacidade de Interrupção: Modo de Manutenção Imediata” na seção “Resolução de Problemas” da Folha de Instruções 461-502P da S&C e a seção “Remoção da Tela de Manutenção Imediata” na página 108.

De forma similar à simulação de falta temporária, os capacitores principais da fonte de alimentação iniciam a carga primeiro, e o campo **Simulation Status** (Status da Simulação) exibe os dizeres “Charging Caps” (Capacitores em Carga). A cada vez que os capacitores principais estiverem completamente carregados, o religador TripSaver II abre e religa, com base na sequência operacional configurada, eventualmente liberando o mecanismo de caído e aberto. Nesse caso, o religador TripSaver II vai para a condição caída e aberta e rearma.

Se o botão **Simulate Permanent Fault** for clicado antes que a temporização de rearme da sequência expire após uma simulação de falta temporária, ocorre a partida de uma simulação de falta permanente a partir do início de TCC0.

AVISO

Se houver clique em um dos dois botões verdes de simulação de falta dos modos **NR** ou **R-NR**, ou quando somente a curva de Trip Inicial estiver aplicada, o religador opera em disparo único seguido da condição caída e aberta.

Nota: Para simular adequadamente uma operação **Caído e Aberto**, o religador TripSaver II deve estar instalado em uma base de chave fusível de produção atual da S&C (“-R10” ou “-R11”). Se uma base de chave fusível não estiver disponível ao realizar uma simulação da falta permanente, o religador TripSaver II deve ser sempre colocado horizontalmente em uma superfície plana com o munhão apontando para cima. O religador deve realizar a sequência completa e liberar o mecanismo de caído e aberto ao final. No entanto, o mecanismo de caído e aberto deve ser rearmado manualmente, puxando o munhão para cima ou instalando o religador TripSaver II em uma base de chave fusível. O mecanismo de caído e aberto fica rearmado de forma completa quando o munhão não puder mais ser movimentado livremente. A funcionalidade **Teste Funcional** não é prevista para simular o cenário “gelo no poste” quando um religador TripSaver II estiver sendo alimentado pelo módulo de alimentação do kit de configuração em centro de serviços. Não deixe o religador TripSaver II na base depois que o mecanismo de caído e aberto foi liberado usando o módulo de alimentação.

Abortar Simulação. Clique no botão amarelo **Abort Simulation** para interromper uma simulação que estiver em andamento. A barra azul “Main Caps Charge” (Carga dos Capacitores Principais) retrocede depois que este botão for clicado. Ver Figura 124 na página 93.

Tela Configuração da Abertura Manual Local

Como a Abertura Manual Local Opera

Os religadores TripSaver II, com firmware na versão 1.6 e posteriores, incorporam uma funcionalidade **AML—Abertura Manual Local** (*Local Manual Open—LMO*) para a realização de abertura sob carga sem a necessidade do uso da Loadbuster®—a Ferramenta de Abertura sob Carga da S&C. Quando habilitada, esta funcionalidade provê uma sequência de operação manual que comanda o religador TripSaver II para que abra os contatos do interruptor a vácuo e vá para a condição caída e aberta. Para que a funcionalidade **AML** seja efetiva, o religador TripSaver II deve estar alimentado e instalado verticalmente em uma base de chave fusível.

A funcionalidade **AML** é controlada pela alavanca de SELEÇÃO DE MODO. O estado de comando de **Abertura** é obtido pelo acionamento da alavanca de SELEÇÃO DE MODO por um número X de vezes dentro de uma janela de Y segundos quando o religador TripSaver II estiver na posição vertical.

Assim que a condição de disparo é alcançada, o religador TripSaver II inicia a sequência de atraso de tempo para a abertura. Pelos próximos 10 segundos, a indagação “AML Cancelar?” é apresentada no visor, possibilitando ao operador confirmar ou não o cancelamento. O comando **AML** pode ser cancelado por qualquer operação da alavanca de SELEÇÃO DE MODO. Se houver um acionamento da alavanca de SELEÇÃO DE MODO durante este tempo, uma mensagem “AML Cancelada” é mostrada brevemente na tela do visor, informando ao usuário o cancelamento da operação.

Se o comando não for cancelado dentro de 10 segundos, uma mensagem “Afaste-se” é mostrada no visor, indicando a partida do temporizador de operação de 20 segundos, tempo suficiente para que o(s) operador(es) obedeça(m) a todos e quaisquer requisitos de distância operacional especificados pelas práticas da concessionária.

A partir do momento em que a janela Afaste-se for mostrada, o operador não pode mais cancelar a operação de **Abertura**. Ao final do período destinado ao afastamento do pessoal, o religador TripSaver II abre os contatos do interruptor a vácuo, interrompendo a corrente de carga e indo em seguida para a condição caída e aberta. Os contatos do interruptor a vácuo voltam a ser religados depois que o sensor de inclinação indicar que a operação de caído e aberto foi concluída. A Figura 125 mostra um diagrama de fluxo da sequência da funcionalidade **AML**.

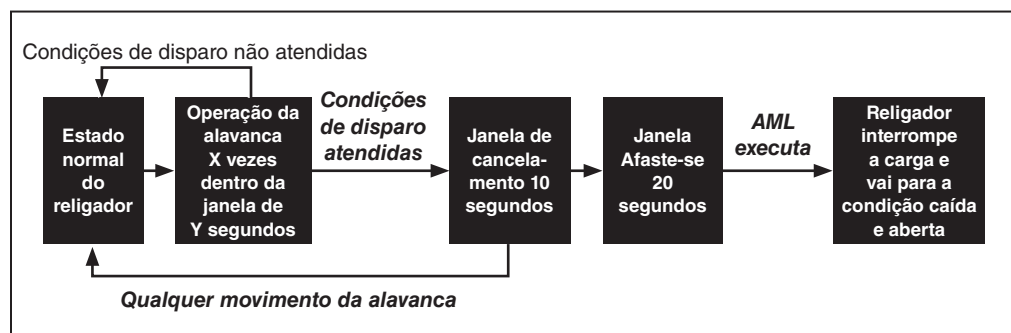


Figura 125. Sequência da funcionalidade AML.

É importante levar em conta o seguinte:

- Quando a funcionalidade **AML** estiver habilitada, uma nova tela intitulada “AML” é automaticamente inserida dentro da sequência de rolagem de telas; é a primeira tela a ser mostrada, com o valor de X mostrado à esquerda e o valor de Y à direita. Esta tela não é exibida quando a funcionalidade **AML** estiver desabilitada.
- O contador de **Operações** do seletor de modo registra um único acionamento, seja na direção **Para Cima** ou na direção **Para Baixo**, como uma operação. Portanto, a movimentação da alavanca para baixo e em seguida para cima é contabilizada como duas operações.

- Se a janela de tempo de operação (Y) expirar antes que as operações da alavanca (X) estejam concluídas, a sequência de comando é encerrada. O contador de **Operações** rearmar para zero; qualquer acionamento adicional da alavanca faz com que a contagem seja iniciada em uma nova sequência de comando.
- Se o religador TripSaver II detectar uma falta enquanto um usuário estiver realizando um comando **AML**, a sequência de comando é rearmada antes que o religador realize a abertura, e a sequência de proteção do religador TripSaver II opera normalmente. A função **Religa/Não Religa** é selecionada com base na posição da alavanca de operação no instante em que ocorre o trip no religador TripSaver II. A Figura 126, Figura 127, Figura 128, Figura 129 na página 97 e Figura 130 na página 97 mostram como as telas do visor de cristal líquido são exibidas.
- Os eventos **AML** são gravados no Registro de Eventos.

Quando a funcionalidade **AML** está desabilitada, o religador TripSaver II não vai para a posição caída e aberta, independentemente de quantas vezes a alavanca de SELEÇÃO DE MODO for acionada. Entretanto, caso sejam detectadas 10 operações da alavanca de SELEÇÃO DE MODO num período de 60 segundos com o modo desabilitado e o religador na posição vertical, o religador mostra uma tela com os dizeres “AML XXXXX” para lembrar ao pessoal de linha que a funcionalidade **AML** está desabilitada (ver Figura 130 na página 97).

Ao mesmo tempo, para maximização da segurança do sistema, o religador considera que se trata de uma tentativa maliciosa suspeita; se o religador TripSaver II estiver conectado a um sistema de comunicação remota, é enviado um alerta não-solicitado (relatório de exceção). Esta atividade é também gravada no Registro de Eventos.



Figura 126. AML habilitada, com o número de operações e a janela de tempo.



Figura 127. Tela para cancelamento da funcionalidade AML.



Figura 128. Tela de confirmação do cancelamento da funcionalidade AML.

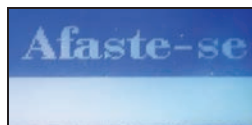


Figura 129. Tela Afaste-se.



Figura 130. Tela Tentativa Suspeita.

Entradas Configuráveis pelo Usuário

As entradas configuráveis pelo usuário para a funcionalidade **Abertura Manual Local** são mostradas na Figura 131.

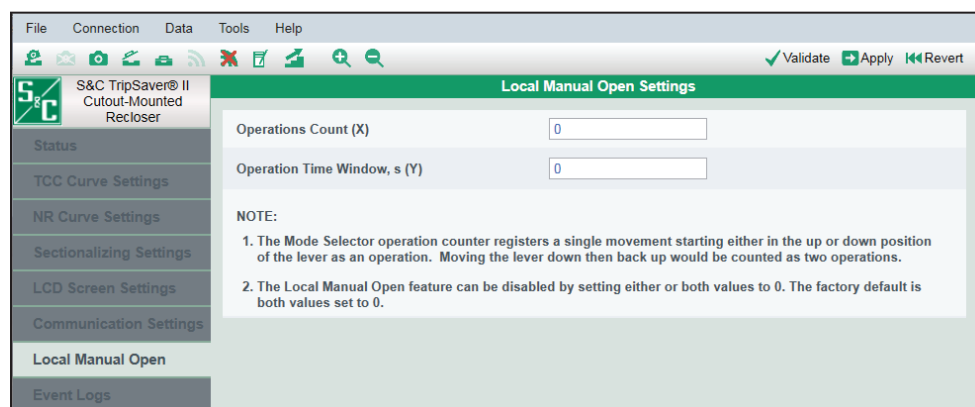


Figura 131. Tela de Ajustes da Abertura Manual Local.

Número de Operações. Digite um número inteiro no campo **Operations Count (X)** para especificar a condição de disparo da **AML**. (Valor mínimo: 6; Valor máximo: 16).

Janela de Tempo de Operação. Digite um número inteiro no campo **Operation Time Window, s (Y)** para especificar a janela de tempo, em segundos, dentro da qual a sequência de comando **AML** deve ser completada ou expirada. (Valor mínimo: 30 segundos; Valor máximo: 180 segundos; incremento: 10 segundos).

Desabilitação da AML. O valor “0” é aceito como válido nos dois campos configuráveis pelo usuário mostrados acima. A função **AML** pode ser desabilitada configurando um ou ambos os valores para “0”. A configuração default de fábrica para o modo **Standalone** (offline) é o estado **Disabled** (Desabilitado), com ambos os campos ajustados para “0”. Todos os religadores TripSaver II deixam a fábrica da S&C com a funcionalidade **AML** desabilitada, salvo se especificado de outra forma por uma programação opcional.

Tela Configuração da Comunicação

A tela *Communication Settings* (Configurações da Comunicação) é o local para configuração do modo **Comunicação** do religador TripSaver II e da configuração da função **Side-Magnet Radio Enabling** (Habilitação do Rádio por Ímã Lateral). Ver Figura 132.

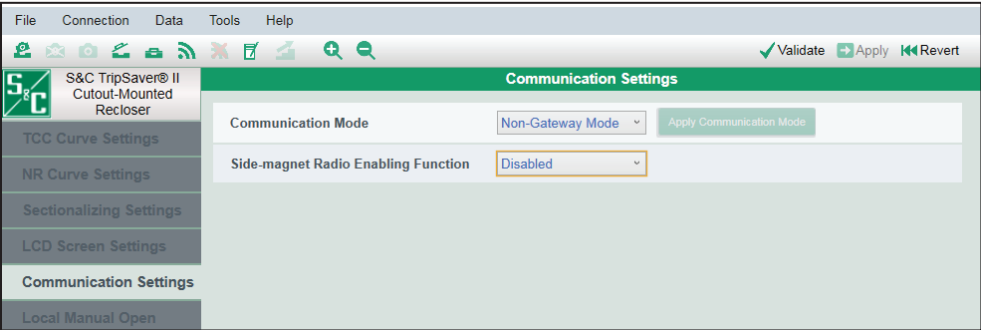


Figura 132. Tela Configuração da Comunicação.

Modo Comunicação

O modo **Comunicação** é usado para habilitar ou desabilitar a capacidade de comunicação entre um religador TripSaver II com a opção de **Intervalo em Aberto Estendido** (sufixo “-O”) e o Gateway de Comunicação do TripSaver® II. Quando um religador TripSaver II estiver conectado, selecione o modo de **Comunicação** desejado—**Gateway Mode** (Modo Gateway) ou **Non-Gateway Mode** (Modo Não-Gateway)—pelo menu suspenso e clique no botão **Apply** (Aplicar) na barra de menu ou no botão **Apply Communication Mode**. Ver Figura 133.

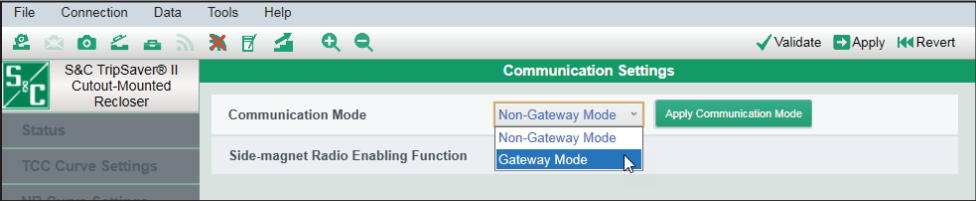


Figura 133. Menu de opções para o Modo Comunicação.

AVISO

Como usar o botão **Apply Communication Mode**:

O botão **Apply Communication Mode** (Aplicar Modo de Comunicação) foi recentemente acrescentado para suporte às duas situações seguintes: quando um religador TripSaver II já instalado sofrer mudança de **Non-Gateway Mode** para **Gateway Mode** em campo, ou quando forem encontradas dificuldades de comissionamento no gateway em uma situação que demande mudança de **Gateway Mode** para **Non-Gateway Mode** e tendo em seguida que retornar para **Gateway Mode**.

Este botão é uma maneira rápida de mudar ajustes de configuração tanto no modo **Comunicação** como na função **Habilitação do Rádio por Ímã Lateral**. Para mudar o modo de comunicação e aplicar outros ajustes ao mesmo tempo (TCC, NR, Seccionalização etc.), clique no botão **Apply** na barra de menu.

Quando o ajuste **Gateway Mode** estiver habilitado, a função **Habilitação do Rádio por Ímã Lateral** é automaticamente desabilitada, e seu campo de menu passa a ficar sem informações (em branco) e com tonalidade acinzentada.

O modo **Comunicação** é automaticamente ajustado para **Non-Gateway Mode** no caso do religadores com intervalo standard de 5 segundos; o campo tem a visualização omitida porque o modelo padrão de 5 segundos não pode se comunicar com um Gateway de Comunicação do TripSaver II. O ajuste da função **Habilitação do Rádio por Ímã Lateral** permanece disponível.

Quando ajustado para **Gateway Mode**, um religador TripSaver II com intervalo em aberto estendido não pode mais se comunicar diretamente com um computador quando o ímã lateral estiver acoplado; a função **Habilitação do Rádio por Ímã Lateral** é desabilitada e o menu dessa função passa a ficar sem informações (em branco) e com tonalidade esmaecida. No entanto, o religador ainda tem a possibilidade de se comunicar diretamente com um computador quando o módulo de alimentação para configuração em centro de serviços ou o módulo de alimentação sem fio estiver sendo usado.

Quando o software de configuração em centro de serviços estiver ajustado para o modo **Standalone**, o ajuste default para o **Modo Comunicação** é **Non-Gateway Mode**. Quando um arquivo de valores-alvo estiver sendo criado, os ajustes configurados para **Gateway Mode** podem ser salvos nesse arquivo selecionando-os e clicando no botão **Save Setpoints** (Salvar Valores-Alvo) na barra de menu. Quando um arquivo instantâneo (*snapshot file*) de um religador TripSaver II com capacidade de intervalo em aberto estendido estiver aberto, o estado do modo de comunicação do religador TripSaver II é exibido.

Todos os religadores TripSaver II são fornecidos de fábrica ajustados para o modo **Non-Gateway**, salvo se especificado de outra forma via programação opcional. Quando solicitando programação de fábrica para religadores TripSaver II standard 5 segundos, sempre selecione o modo **Non-Gateway** na planilha de configuração (worksheet—formulário 888) do religador TripSaver II e no arquivo de valores-alvo fornecido pelo usuário.

AVISO

Quando o software de configuração em centro de serviços estiver em comunicação com um religador TripSaver II via gateway de comunicação, a função **Firmware Update** (Atualização de firmware) é desabilitada. As atualizações de firmware somente podem ser realizadas usando o transceptor USB do kit de configuração em centro de serviços.

Função de Habilitação do Rádio por Ímã Lateral

Use a lista do menu suspenso para habilitar ou desabilitar a função **Habilitação do Rádio por Ímã Lateral** e clique no botão **Apply** na barra de menu. Ver Figura 134. Esta função, que funciona somente na modalidade **Non-Gateway Mode**, é descrita com mais detalhes na Folha de Instruções 461-507P da S&C, “*Habilitação da Comunicação em Topo de Poste via Ferramenta Magnética do TripSaver II*”.

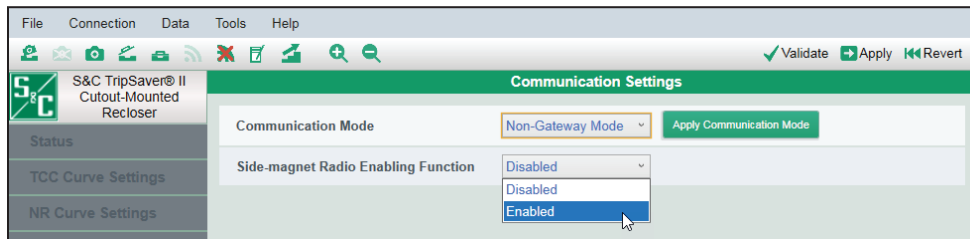


Figura 134. Opção de Função de Habilitação do Rádio com Ímã Lateral.

O ajuste default para o modo **Standalone** é “Enabled” (Habilitado). Todos os religadores TripSaver II deixam a fábrica da S&C com a função habilitada, a não ser que opcionalmente tenha sido especificada outra programação. Quando a função estiver desabilitada, a colocação de um ímã lateral no religador não é suficiente para estabelecer comunicação direta entre o religador TripSaver II e um computador, mesmo se o religador estiver alimentado. Entretanto, o religador TripSaver II ainda pode se comunicar diretamente com um computador quando for removido do poste e usado com o módulo de alimentação para configuração em Centro de Serviços ou permanecendo no poste e usando o módulo de alimentação sem fio.

Este campo de configuração não é disponível para seleção e se torna esmaecido quando **Gateway Mode** for selecionado no modo **Comunicação**. Quando ajustado para **Gateway Mode**, um religador TripSaver II com a opção **Intervalo em Aberto Estendido** somente pode se comunicar diretamente com um gateway de comunicação e fica impossibilitado de comunicar-se diretamente com um computador quando um ímã lateral estiver acoplado. O religador ainda pode, no entanto, comunicar-se diretamente com um computador quando o módulo de alimentação para configuração em Centro de Serviços estiver acoplado.

Tela Funções R-NR

Rearme do Modo R-NR

Os religadores TripSaver II com **Intervalo em Aberto Estendido** (sufixo “-O”) podem se comunicar com o Gateway de Comunicação do TripSaver II, e o usuário pode colocar remotamente o religador no modo operacional **Remote Non-Reclose (R-NR)** (Não Religa Remoto) e retornar ao modo **Auto** quando a alavanca de SELEÇÃO DE MODO estiver na posição **Levantada**. Para evitar uma situação em que o religador TripSaver II fica permanentemente travado no modo **R-NR** quando a comunicação remota não estiver disponível, o usuário pode retornar localmente para o modo operacional **Auto** usando a funcionalidade **R-NR Reset** quando um religador TripSaver II estiver conectado ao Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços da S&C. Ver Figura 135.

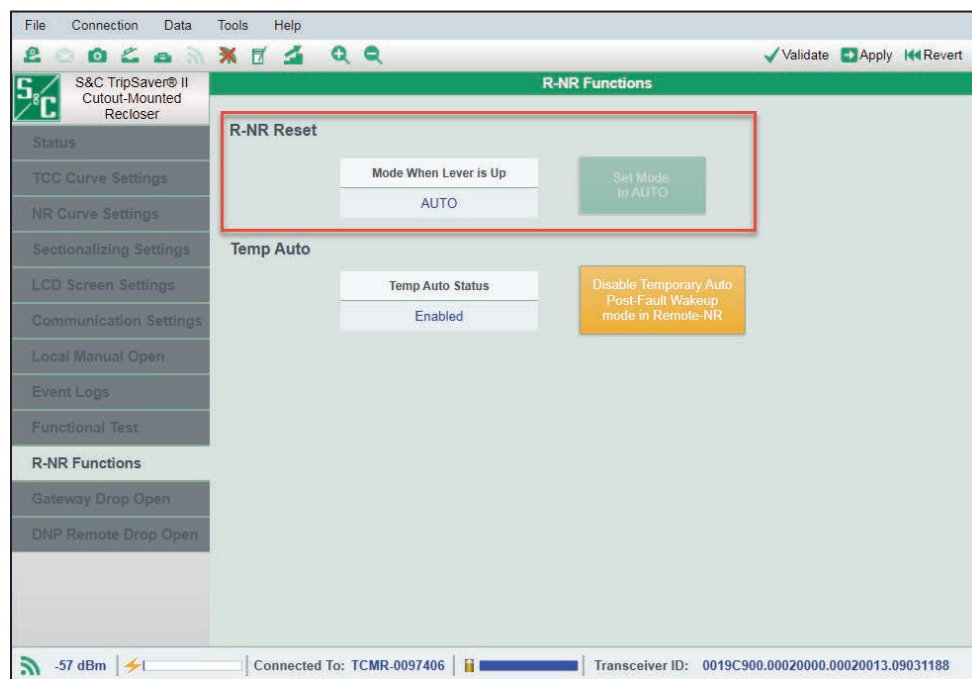


Figura 135. Tela Funções R-NR.

Esta funcionalidade é ocultada nos religadores TripSaver II standard de 5 segundos que não tenham a opção da capacidade de **Intervalo em Aberto Estendido**. O modo operacional sempre estará ajustado para **Auto** quando a alavanca estiver na posição **Levantada**.

Modo com a alavanca levantada. O campo **Mode when lever is up** indica o estado do modo operacional quando a alavanca estiver na posição **Levantada**. A função **Reset** (Rearme) somente é disponibilizada quando este campo estiver mostrando “R-NR”.

Ajuste para o modo AUTO. Clique no botão **Set Mode to AUTO** para retornar o modo operacional de **R-NR** para **Auto** quando a alavanca estiver na posição **Levantada**. Quando o modo estiver em **Auto**, este botão fica esmaecido e se torna indisponível para cliques. **Nota:** Esta funcionalidade não permite que os usuários ajustem localmente o religador do modo **R-NR** para o modo **Auto**. Além disso, a mudança de conexão para o modo **Non-Gateway** não rearma automaticamente o religador do modo **R-NR** para o modo **Auto**.

Automático Temporário

Uma comunicação via SCADA pode colocar um religador TripSaver II com **Intervalo em Aberto Estendido** (sufixo “-O”) no modo **Remote-Non-Reclose (R-NR)** quando a comunicação remota estiver habilitada via Gateway de Comunicação do TripSaver II. Depois que o religador foi para a condição caída e aberta estando em modo **R-NR**, o religador opera em modo **Auto** se for fechado em sua base com a alavanca de SELEÇÃO DE MODO na posição **Levantada** por um período de cinco minutos após a reenergização. Isso é chamado de modo **Automático Temporário** (Temporary Auto).

Esse modo **Automático Temporário** pode ser desabilitado clicando no botão **Disable Temporary Auto Post-Fault Wakeup mode in Remote-NR**. Com o modo **Automático Temporário** desabilitado e o religador no modo **R-NR**, o religador usa alternativamente os ajustes da curva **NR**. Ver Figura 136.

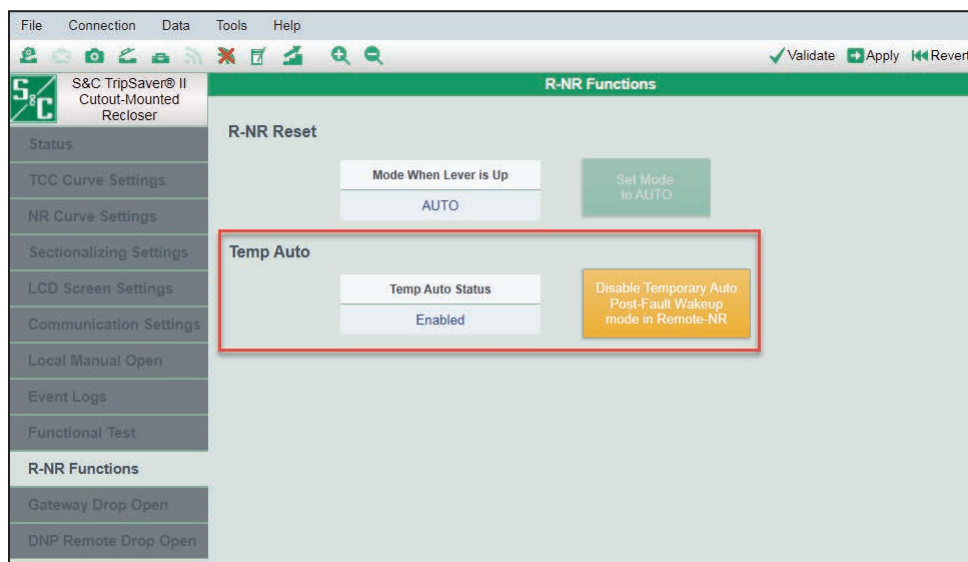


Figura 136. Habilitação ou desabilitação do modo Automático Temporário quando o religador estiver em modo R-NR.

Para mais informações, ver Apêndice D, “Entendendo a Curva TCC Ativa Quando o Religador Estiver no Modo R-NR” na página 124.

Tela Caído e Aberto via Gateway

A tela *Gateway Drop Open Settings* (Ajustes de Caído e Aberto via Gateway) é usada com o Gateway de Comunicação do TripSaver II da S&C para possibilitar que o religador TripSaver II vá para a posição caída e aberta por meio de um sinal local recebido via Gateway de Comunicação do TripSaver II. Ela somente pode ser usada se o religador TripSaver II tiver sido configurado usando o ajuste **Gateway Mode** na tela *Communication Settings*, se estiver em comunicação com um Gateway de Comunicação do TripSaver II e se as configurações apropriadas para o modo **Caído e Aberto via Gateway** (Gateway Drop Open) estiverem configuradas no gateway de comunicação. Ver a Folha de Instruções 461-509P da S&C, “Comunicações Via Gateway do TripSaver® II: Instalação, Operação e Configuração” para mais detalhes acerca da configuração do religador TripSaver II para operação em modo **Caído e Aberto via Gateway**.

Quando o software de configuração em centro de serviços estiver conectado ao religador TripSaver II via transceptor USB e módulo de alimentação, o status da configuração Gateway Drop Open do religador TripSaver II é mostrado na tela *Gateway Drop Open Settings* quando o software estiver no modo **Connected**. Ver Figura 137.

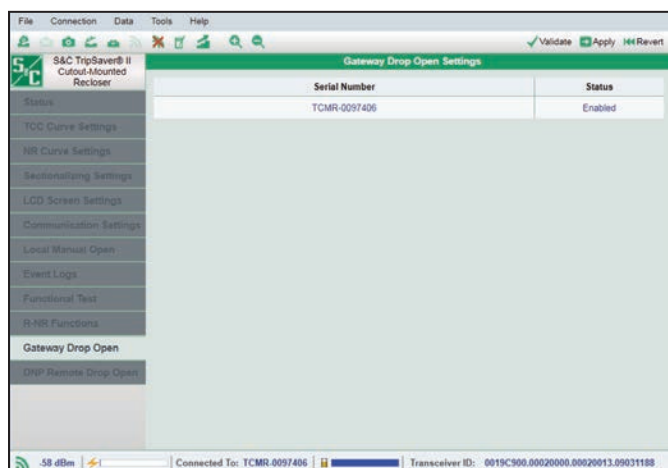


Figura 137. Tela Ajustes de Caído e Aberto via Gateway, quando conectado via transceptor USB.

Quando conectado ao software de configuração em centro de serviços via gateway de comunicação em vez do transceptor USB e módulo de alimentação, os botões **Disable** (Desabilitar) e **Enable** (Habilitar) se tornam visíveis. A funcionalidade **Caído e Aberto via Gateway** pode ser habilitada ou desabilitada usando esses botões. Ver Figura 138.

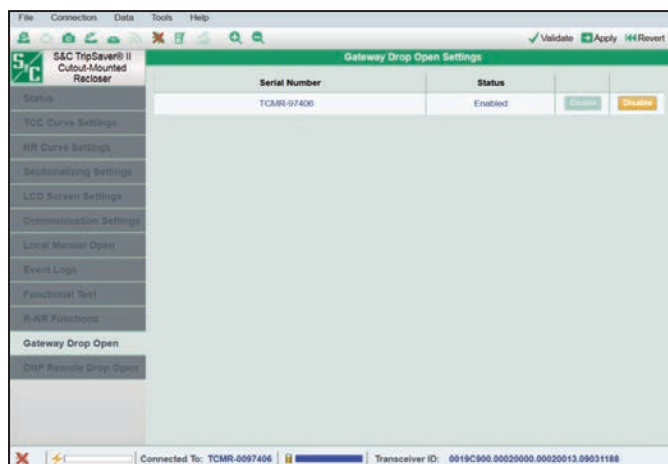


Figura 138. Tela Ajustes de Caído e Aberto via Gateway, quando a conexão for realizada via gateway de comunicação.

Nota: A desabilitação ou a habilitação da funcionalidade **Caído e Aberto via Gateway** na tela *Gateway Drop Open Settings* no software de configuração em centro de serviços habilita ou desabilita o modo **Caído e Aberto via Gateway** do religador no gateway de comunicação. Ver Folha de Instruções 461-509P da S&C, “Comunicações Via Gateway do TripSaver® II: Instalação, Operação e Configuração” para mais informações.

Tela Caído e Aberto Remoto via DNP

A funcionalidade **Caído e Aberto Remoto** (Remote Drop Open) é disponível somente em religadores TripSaver II fornecidos com a opção **Intervalo em Aberto Estendido** (sufixo “-O”) e versões de firmware 1.8 e posteriores e para religadores com a opção **Caído e Aberto Remoto** (sufixo “-D”) habilitada em fábrica.

O religador TripSaver II deve ser pareado adequadamente com um Gateway de Comunicação do TripSaver II, e deve ser configurado adequadamente para aceitar um comando de **Caído e Aberto** em resposta a um comando DNP3 recebido via transceptor SCADA conectado. **Nota:** A tela *DNP Remote Drop Open* (Caído e Aberto Remoto via DNP) é também usada quando o gateway de comunicação estiver ajustado para uso do protocolo IEC104. Para instruções detalhadas sobre a configuração adequada da funcionalidade **Caído e Aberto Remoto** no religador TripSaver II e no gateway de comunicação, consulte a Folha de Instruções 461-509P da S&C, “Comunicações Via Gateway do TripSaver® II: *Instalação, Operação e Configuração*”.

Quando a conexão ao Software de Configuração em Centro de Serviços for feita via Transceptor USB

Quando o Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços estiver conectado ao religador TripSaver II via transceptor USB e módulo de alimentação, o status da configuração Caído e Aberto Remoto do religador TripSaver II é mostrado na tela *DNP Remote Drop Open* quando o software estiver em modo **Conectado**. Ver Figura 139.

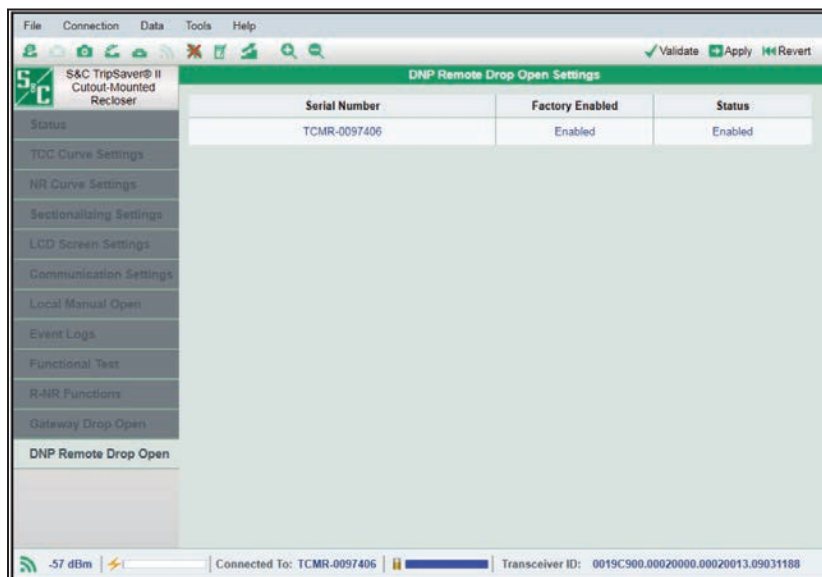


Figura 139. Tela *Caído e Aberto Remoto via DNP*, quando conectado via transceptor USB.

Quando a conexão ao Software de Configuração em Centro de Serviços for feita via Gateway de Comunicação

Quando a conexão ao Software de Configuração do TripSaver II em Centro de Serviços for feita via Gateway de Comunicação em vez do transceptor USB, os botões **Disable** e **Enable** ficam visíveis. A funcionalidade **Caído e Aberto Remoto via DNP** pode ser habilitada ou desabilitada usando esses botões. Ver Figura 140.

Nota: A habilitação ou desabilitação da funcionalidade **Caído e Aberto Remoto via DNP** pela tela *DNP Remote Drop Open* do software de configuração em centro de serviços habilita ou desabilita o modo **Caído e Aberto Remoto via DNP** no gateway de comunicação. Ver Folha de Instruções 461-509P da S&C, “Comunicações Via Gateway do TripSaver® II: *Instalação, Operação e Configuração*” para mais informações sobre a configuração desta funcionalidade.

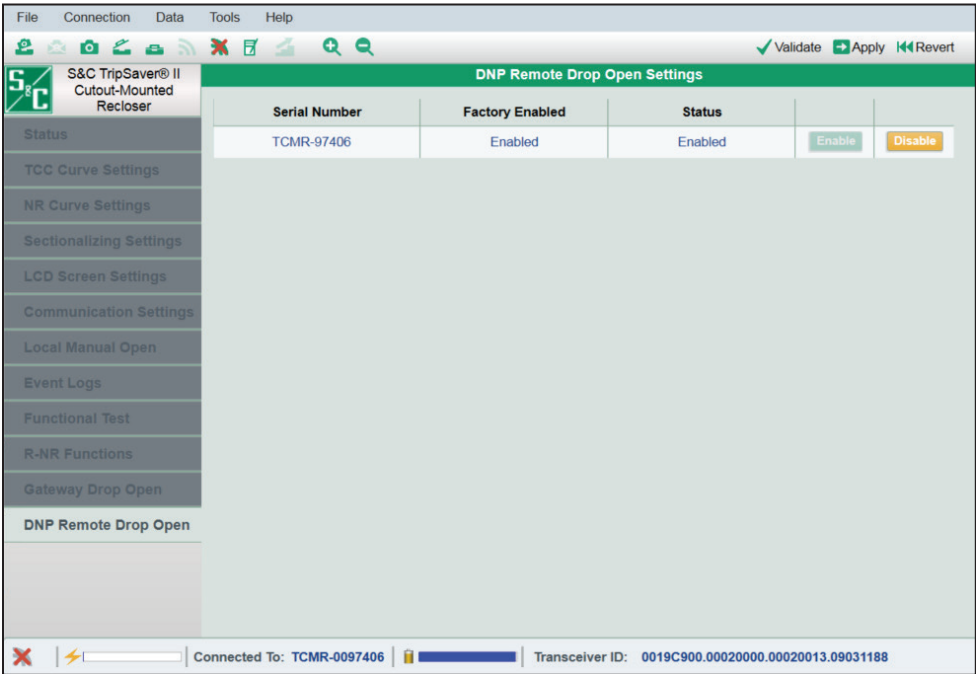


Figura 140. Tela *Caído e Aberto Remoto via DNP*, quando a conexão for feita via gateway de comunicação.

Otimização do Nível de Sinal

Um baixo nível do sinal rádio entre o religador TripSaver II e o transceptor USB pode causar atrasos nas atualizações dos ajustes e aumentar o tempo de atualização do firmware. Caso haja baixa qualidade de sinal quando o religador TripSaver II estiver em comunicação com o software de configuração em Centro de Serviços via transceptor USB, posicione o religador TripSaver II devidamente alimentado entre 25 mm e 102 mm (1 a 4 polegadas) do transceptor USB, com a face do religador para baixo e o munhão apontando para cima, e com o visor de cristal líquido apontado para o transceptor USB num ângulo de aproximadamente 45°, conforme mostra a Figura 141.



Figura 141. Posicionamento do religador TripSaver II em relação ao transceptor USB.

A combinação do software de configuração em centro de serviços versão 2.2x com o transceptor USB com antena aprimorada (número de catálogo FDA-1868R2) proporciona melhorias significativas no nível de sinal.

Nota: Para mais informações sobre qualidade de sinal e do indicador de nível de sinal, ver a seção “Barra de Informações Adicionais” na página 20.

Entendendo as Indicações dos LEDs no Transceptor USB

A Tabela 3 contém um detalhamento dos indicadores LED do transceptor USB e seus significados. Ver Figura 142.

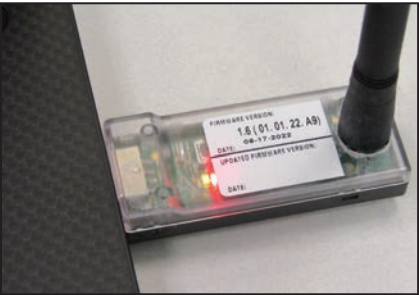


Figura 142. Indicadores LED no Transceptor USB.

Tabela 3. Indicadores LED no Transceptor USB

Indicador LED	Condição
Verde (permanentemente aceso)	Alimentação aplicada.
Vermelho (lampejos em ritmo rápido)	Transceptor USB transmitindo dados. Os lampejos em ritmo rápido durante a fase de conexão indicam que essa conexão está sendo feita com sucesso e se encaminhando para a sua conclusão.
Vermelho (lampejos em ritmo lento)	O transceptor USB está tentando conexão com o religador TripSaver II.
Vermelho (permanentemente aceso)	Transceptor USB em estado de Erro . Se o LED vermelho ficar aceso de forma permanente, o transceptor USB deve ser rearmado (Consulte a seção “Se o Processo de Conexão Exibir uma Mensagem de Tempo Vencido” na página 107 para instruções sobre como rearmar o transceptor USB).

Se o Processo de Conexão Exibir uma Mensagem de Tempo Vencido

Numa tentativa de conectar um religador TripSaver II usando o software de configuração em centro de serviços, o processo de conexão pode ficar com a temporização vencida se não houver possibilidade de criar ou manter uma conexão wireless (via rádio). Ver Figura 143. A causa geralmente é devida ao baixo nível do sinal rádio, o que pode ser resultado da distância, orientação do dispositivo, interferência de outras fontes de sinal ou a uma combinação desses fatores. O Transceptor USB é disponível com uma antena externa aprimorada para melhorar a qualidade do sinal.

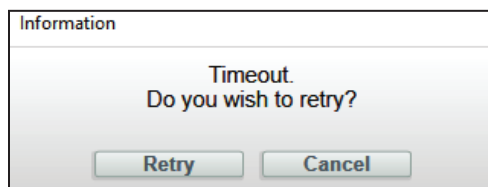


Figura 143. Mensagem de tempo vencido.

PASSO 1. Localize e solucione a(s) causa(s) da(s) interferência(s). O Bluetooth e o Wi-Fi operam na mesma banda de 2,4 GHz usada pelo transceptor USB. Antes de clicar no botão **Retry** (Tentar Novamente), desabilite os adaptadores de Wi-Fi e de Bluetooth no computador. Se possível, desabilite outros sistemas Wi-Fi e Bluetooth nas proximidades. Se o Wi-Fi for necessário para outras tarefas do computador, desabilite a banda de 2,4 GHz e use a conexão em 5 GHz, se possível.

Mantenha quaisquer religadores TripSaver II que estiverem alimentados e não estiverem sendo configurados a uma distância de pelo menos 9 metros (30 pés) do religador TripSaver II sendo configurado, ou remova a alimentação desses outros religadores. Desalimente também quaisquer outros Gateways de Comunicação próximos ao religador TripSaver II.

PASSO 2. Otimize o posicionamento do religador TripSaver II. Assegure-se que o religador TripSaver II esteja posicionado conforme descrito na seção “Otimização do Nível de Sinal” na página 106.

PASSO 3. Tente uma nova conexão com o religador TripSaver II. Rearme o transceptor USB se a mensagem de erro de temporização persistir (ver Figura 143) ou se for exibida uma mensagem de Erro de Objeto (ver Figura 144) (essa condição é verificada com mais frequência quando houver conexões a religadores TripSaver II consecutivamente usando o mesmo computador).

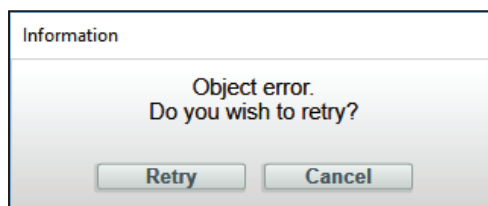


Figura 144. Mensagem de erro de objeto.

PASSO 4. Rearme o transceptor USB.

- (a) Clique no botão **Cancel** quando a mensagem de erro for apresentada.
- (b) Remova o transceptor USB. Desconecte o módulo de alimentação do religador TripSaver II sendo configurado e aguarde por 15 segundos para garantir que não exista qualquer tensão de alimentação remanescente.
- (c) Feche o software de configuração em centro de serviços.
- (d) Reinsira o transceptor USB.
- (e) Reinicie o software de configuração em centro de serviços.
- (f) Reconecte o módulo de alimentação ao religador TripSaver II a ser configurado.
- (g) Restabeleça a comunicação com o religador TripSaver II usando o software de configuração.

Se ainda assim houver problemas de conexão, entre em contato com o Centro Global de Monitoração e Suporte pelo número +1-888-762-1100 (atendimento em inglês). No Brasil, ligue para (41) 3382-6481, em horário comercial.

Remoção da Tela de Manutenção Imediata

A tela Service Now (Manutenção Imediata) pode aparecer no visor devido às seguintes circunstâncias:

- Quando um religador TripSaver II ficar impossibilitado de bascular para a posição **Caída e Aberta** após cinco tentativas consecutivas, quando comandado para ir para a condição caída e aberta por uma operação de **Falta**, por uma **Operação Tripolar Sincronizada**, por uma operação de **Abertura Manual Local** (AML) ou por uma operação **Remota** (Essa condição pode ocorrer quando houver gelo prendendo o religador à base ou por uma outra razão que trave a unidade de forma a impossibilitar a ida para a condição caída e aberto);
- Quando um teste funcional do religador TripSaver II é realizado com o munhão apontando para baixo ou para um dos lados, por cinco tentativas consecutivas (**Nota:** A única posição aceitável para o religador durante um teste funcional é com o munhão apontando para cima. Essas questões de orientação não afetam religadores TripSaver II com versão de firmware 1.8 ou posteriores);
- Quando uma corrente de teste é aplicada aos terminais do religador em cinco tentativas de ir para a condição caída e aberta numa simulação de falta permanente (**Nota:** A única orientação adequada para testes de bancada no religador TripSaver II é com o munhão apontando para cima. Essas questões de orientação não afetam religadores TripSaver II com versão de firmware 1.8 ou posteriores);
- Quando a vida útil dos contatos estiver no final, com 0%.

Quando um religador TripSaver II vai para o estado **Manutenção Imediata**, o visor fica travado na tela especial *Service Now*. O lado direito da tela mostra o status do interruptor a vácuo (“O” para aberto, “I” para fechado). A indicação “X” é exibida no caso de uma situação de erro quando o religador não consegue detectar o status do interruptor a vácuo. O lado esquerdo da tela exibe um símbolo “!”, indicando a necessidade de manutenção imediata. A tela permanece nesse estado bloqueado e que não pode ser removido, seja pela rotação da alavanca de SELEÇÃO DE MODO, pela aplicação de 9 V de uma bateria de lítio L522 ou pela aplicação do módulo de alimentação.

Para remover a tela SERVICE NOW exibida devido a cinco tentativas impróprias consecutivas de ir para a condição caído e aberto, siga os passos seguintes:

- PASSO 1.** Faça a conexão ao religador TripSaver II usando o software de configuração em centro de serviços. As instruções para a conexão do software são encontradas na seção “Conexão ao Dispositivo” na página 29.
- PASSO 2.** Pela tela *Status*, confirme que o religador TripSaver II está no estado **Service Now**. Em seguida confira o campo **Remaining Contact Wear** (Vida Útil Remanescente dos Contatos). Se a vida útil dos contatos tiver atingido 0%, o religador deve ser retirado de serviço. Se a vida útil dos contatos for maior que 0%, continue pelo Passo 3. Ver Figura 145.
- PASSO 3.** Crie um arquivo snapshot clicando no ícone **Save Snapshot**. Ver Figura 145. Entre em contato com o Centro Global de Monitoração e Suporte da S&C nos EUA pelo número 1-888-762-1100 (atendimento em inglês). No Brasil, ligue para (41) 3382-6481, em horário comercial. O suporte técnico irá solicitar o envio do arquivo snapshot via email.

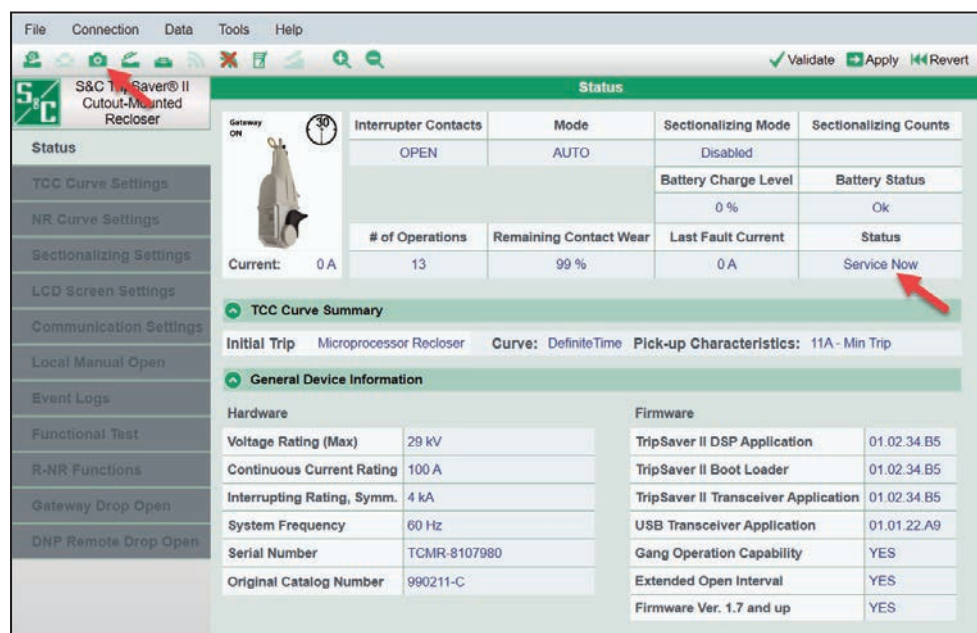


Figura 145. Tela *Status* mostrando o status de Manutenção Imediata e a localização do ícone **Save Snapshot**.

PASSO 4. A S&C retorna com o envio do arquivo de reparo ATXReset.xml. Coloque o arquivo de reparo no diretório default Log File. Para localizar este diretório, selecione “Tools>Options” (Ferramentas>Opções) no menu **Principal**. Ver Figura 146 e Figura 147.

Nota: Se a remoção do status de **Manutenção Imediata** for feita em diversos religadores TripSaver II, é importante não misturar os arquivos de reparo. Cada arquivo de reparo é válido somente para o arquivo snapshot do qual ele foi originado. A S&C recomenda que o apagamento do status de **Manutenção Imediata** dos religadores afetados seja feito um por vez, com a exclusão do arquivo de reparo após cada tentativa bem-sucedida. O arquivo de reparo “ATXReset.xml” tem validade de 24 horas. A S&C recomenda que o processo de **Remoção da Manutenção Imediata** seja feito assim que o arquivo de reparo seja recebido. Se o arquivo expirar, entre em contato com o Centro Global de Monitoração e Suporte ou o representante no Brasil para a obtenção de um novo arquivo.

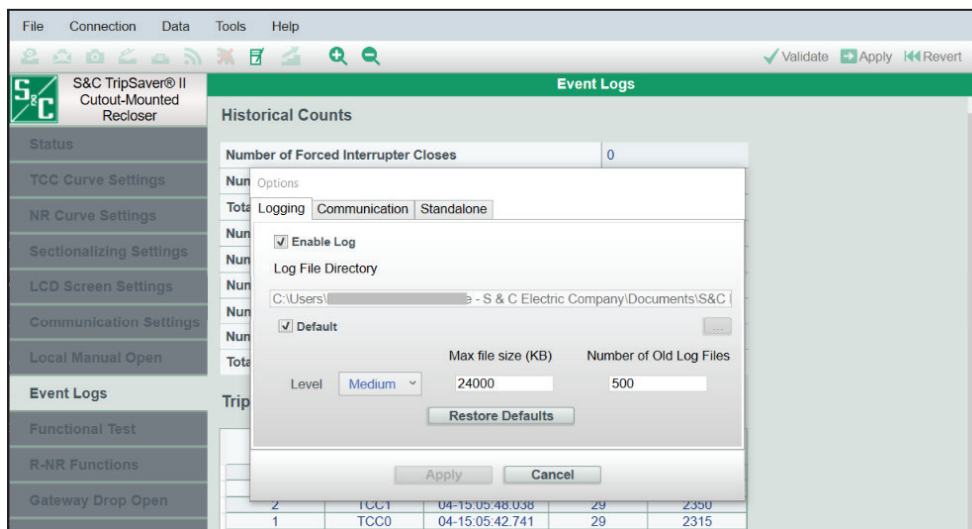


Figura 146. Diretório de Arquivo de Log default.

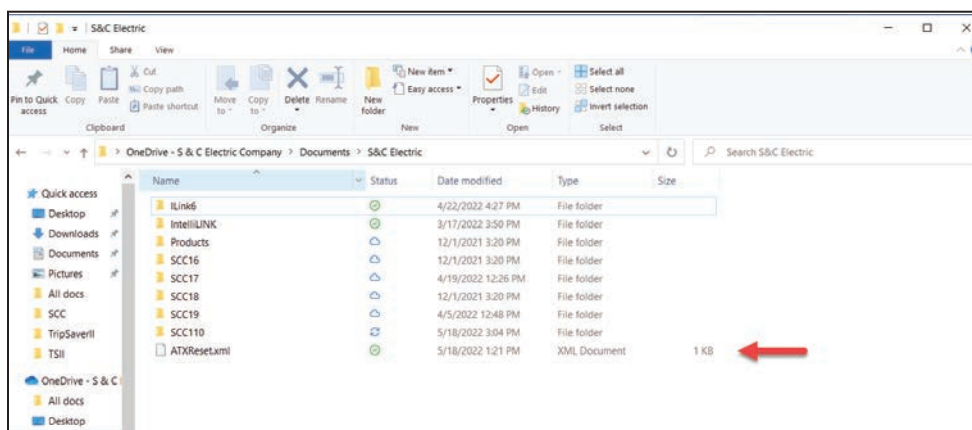


Figura 147. O arquivo de reparo deve ser localizado no Diretório de Arquivos default.

PASSO 5. No menu **Tools** (Ferramentas), clique no item **Clear ‘Service Now’** (Remover Aviso de Manutenção Imediata). Ver Figura 148.

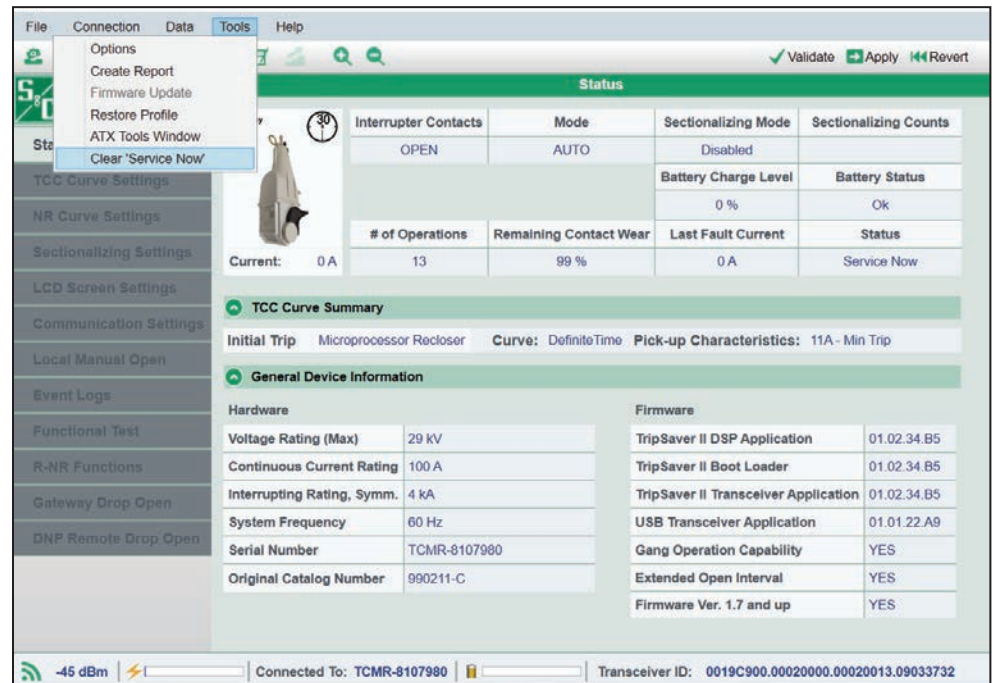


Figura 148. Item Clear “Service Now” no menu Tools.

PASSO 6. A caixa de diálogo Clear Service Now é exibida com a seguinte mensagem:

“Before proceeding with the **Service Now Reset** procedure, the TripSaver II Cutout-Mounted Recloser must be placed on a workbench in the horizontal position with the trunnion pointing up” (Antes de executar o procedimento de rearme da indicação de Manutenção Imediata, o Religador Montado em Chave Fusível TripSaver II deve ser colocado em uma bancada na posição horizontal, e com o munhão apontando para cima).

“The TripSaver II recloser must be continuously powered with the ac power module until a Permanent Fault simulation is completed. If the recloser is disconnected from power at any time during the procedure, the **Service Now Reset** procedure will not be successful” (O religador TripSaver II deve estar permanentemente alimentado com o módulo de alimentação CA até que uma simulação de Falta Permanente seja concluída. Se nesse processo houver a desconexão da alimentação do religador a qualquer momento, o procedimento de rearme da indicação de Manutenção Imediata não obtém sucesso). (Ver Figura 149).

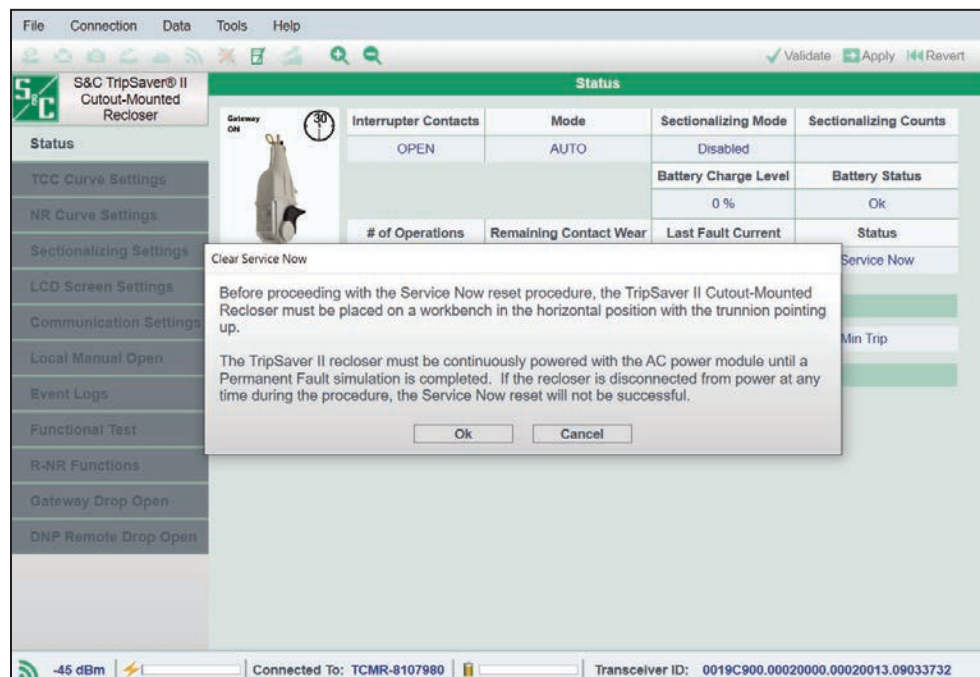


Figura 149. Caixa de diálogo Remoção da Indicação de Manutenção Imediata.

Após confirmar que o religador TripSaver II está na posição horizontal e com o munhão apontando para cima, e que está devidamente alimentado pelo adaptador CA, clique no botão **Ok**.

PASSO 7. A caixa de diálogo Clear Service Now–Final Step (Remoção da Tela de Manutenção Imediata–Passo Final) mostrada na Figura 150 exibida, com os dizeres: Vá para a tela “Functional Test” e inicie uma falta permanente clicando no botão “Simulate Permanent Fault”. **IMPORTANTE:** Falha na simulação de uma falta permanente resulta em rearme incompleto do estado de Manutenção Imediata”. Clique no botão **Ok**.

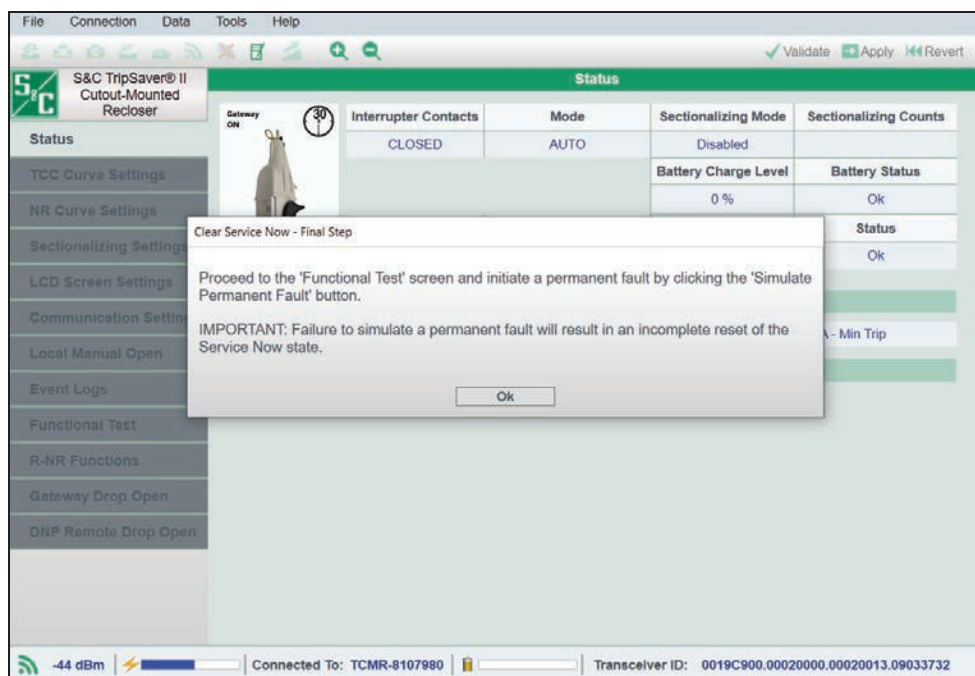


Figura 150. Caixa de diálogo de Remoção da Tela de Manutenção Imediata—Passo Final.

Se o religador TripSaver II estiver com 0% de vida útil dos contatos: Uma caixa de diálogo com os dizeres “Este religador não pode ser reparado e não deve ser utilizado. Isso conclui o processo de **Remoção da Tela de Manutenção Imediata** para esse religador” é exibida, informando que o estado de **Manutenção Imediata** não pode ser removido:

Se o religador TripSaver II não tiver atingido 0% da vida útil dos contatos: Uma caixa de diálogo é exibida orientando o usuário a ir para a tela *Functional Test*. Nesta tela clique no botão **Simulate Permanent Fault** (Simular Falta Permanente).

O religador TripSaver II passa a realizar a simulação de falta temporária. Quando o processo estiver concluído é ouvido um clique. Puxe o munhão para cima após o teste estar concluído para rearmar o mecanismo de caído e aberto.

No menu **Connection** clique no item **Disconnect**. Remova a alimentação do religador TripSaver II desconectando o módulo de alimentação. Em seguida a alimentação ao religador TripSaver II deve ser reaplicada conectando novamente o módulo de alimentação. Essa reconexão deve ser realizada usando o método descrito na seção “Conexão ao Dispositivo” na página 29.

PASSO 8. Vá para a tela *Status* e verifique o status do religador TripSaver II. Se o status for **OK**, o status **Manutenção Imediata** foi removido. Ver Figura 151. Em seguida exclua o arquivo ATXReset.xml do diretório de arquivos de log default. Ver Figura 147 na página 110. Se o status **Manutenção Imediata** ainda estiver presente, entre em contato com o Centro Global de Monitoração e Suporte da S&C no número 1-888-762-1100 (atendimento em inglês). No Brasil, ligue para (41) 3382-6481, em horário comercial.

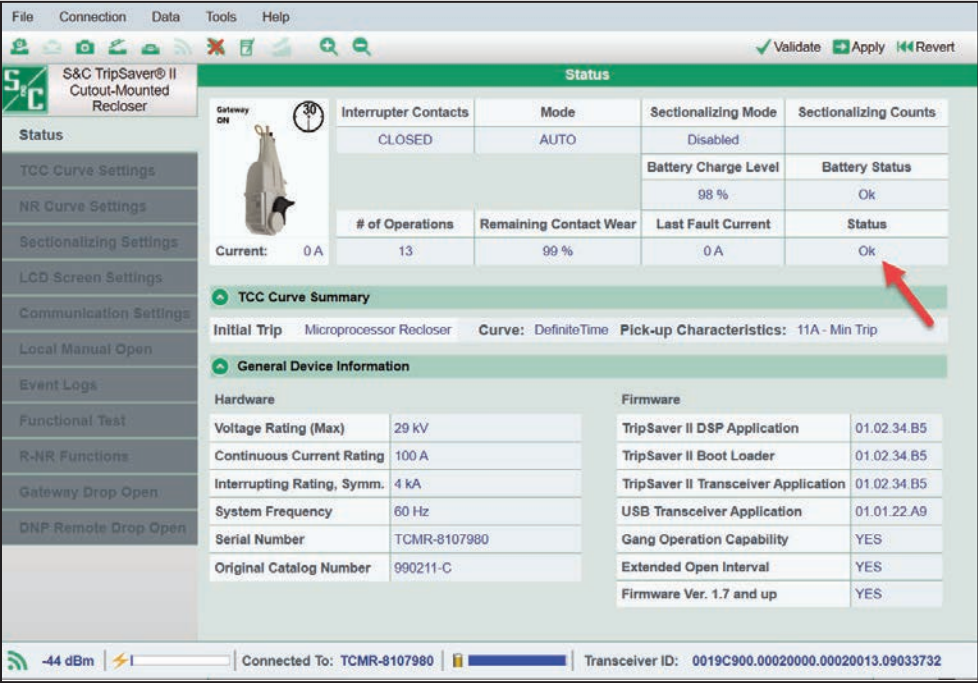


Figura 151. Tela *Status* após um procedimento de rearme de Remoção da Indicação de Manutenção Imediata ter sido realizado com sucesso.

Recuperação
de um Perfil
Perdido Durante
uma Atualização
de Firmware

Para informações sobre a recuperação de um perfil que tenha sido perdido durante uma atualização de firmware, consulte a Folha de Instruções 461-524P da S&C.

Lista das Curvas Disponíveis

Tabela 4. Cooper

Cooper Microprocessor Form 4,5,6, FX	
Segmento Inverso	Definição
S&C 101	Cooper 101
S&C 102	Cooper 102
S&C 103	Cooper 103
S&C 104	Cooper 104
S&C 105	Cooper 105
S&C 106	Cooper 106
S&C 107	Cooper 107
S&C 111	Cooper 111
S&C 112	Cooper 112
S&C 113	Cooper 113
S&C 115	Cooper 115
S&C 116	Cooper 116
S&C 117	Cooper 117
S&C 118	Cooper 118
S&C 119	Cooper 119
S&C 120	Cooper 120
S&C 132	Cooper 132
S&C 133	Cooper 133
S&C 134	Cooper 134
S&C 135	Cooper 135
S&C 137	Cooper 137
S&C 138	Cooper 138
S&C 142	Cooper 142
S&C 151	Cooper 151
S&C 161	Cooper 161
S&C 162	Cooper 162
S&C 163	Cooper 163
S&C 165	Cooper 165
S&C 201	Cooper 201
S&C 202	Cooper 202

Tabela 5. SEL

Controle de Religador SEL 351R/651R	
Segmento Inverso	Definição
SEL U1	SEL U1 Moderately Inverse
SEL U2	SEL U2 Inverse
SEL U3	SEL U3 Very Inverse
SEL U4	SEL U4 Extremely Inverse
SEL U5	SEL U5 Short-Time Inverse
SEL C1	SEL C1 Standard Inverse
SEL C2	SEL C2 Very Inverse
SEL C3	SEL C3 Extremely Inverse
SEL C4	SEL C4 Long-Time Inverse
SEL C5	SEL C5 Short-Time Inverse

Tabela 6. ABB

Controle de Religador ABB DPU 2000R	
Segmento Inverso	Definição
ABB INV	ABB Inverse
ABB VI	ABB Very Inverse
ABB EI	ABB Extremely Inverse
ABB STI	ABB Short-Time Inverse
ABB STEI	ABB Short-Time Extremely Inverse

Tabela 7. IEC

Curva Standard IEC	
Segmento Inverso	Definição
IEC SI	IEC Standard Inverse
IEC VI	IEC Very Inverse
IEC EI	IEC Extremely Inverse

Tabela 8. IEEE

Curva Standard IEEE	
Segmento Inverso	Definição
IEEE EI	IEEE Extremely Inverse
IEEE MI	IEEE Moderately Inverse
IEEE VI	IEEE Very Inverse

LISTA DE CURVAS CONTINUA ►

Tabela 9. Elo Fusível

Regime em Ampères							
Velocidade K	Velocidade T	QA/QR	KS	NE (Velocidade N McGraw- Edison)	NK (Velocidade N Kearney)	ST①	CO②
6K	6T	3QR	10KS	5NE	5NK	5ST	101CO
8K	8T	5QR	15KS	8NE	7NK	7ST	102CO
10K	10T	7QR	20KS	10NE	10NK	10ST	103CO
12K	12T	8QR	25KS	15NE	15NK	15ST	
15K	15T	10QR	30KS	20NE	20NK	20ST	
20K	20T	15QR	40KS	25NE	25NK	25ST	
25K	25T	20QR	50KS	30NE	30NK	30ST	
30K	30T	25QR	65KS	40NE	40NK	40ST	
40K	40T	30QR	80KS	50NE	50NK	50ST	
50K	50T	40QR	100KS	60NE	65NK	65ST	
65K	65T	50QR	125KS	75NE	80NK	80ST	
80K	80T	60QR	150KS	85NE	100NK	100ST	
100K	100T	75QR	200KS	100NE	125NK	125ST	
140K	140T	100QR		125NE	150NK	150ST	
200K	200T	125QR		150NE	175NK	200ST	
		150QR		200NE	200NK		
		175QR					
		200QR					

① Curvas ST são curvas de emulação para Fusíveis Standard da S&C.

② Curvas CO são curvas de emulação de Fusíveis Coordinating da S&C.

LISTA DE CURVAS CONTINUA ►

Tabela 10. Religador Hidráulico

Type	Segmento Inverso	Definição	Regime do Solenóide
Tipo 4H, V4H	(V)4H-A●	Tipo 4H ou Tipo V4H, Curva A	5A, 10A, 15A, 25A, 35A, 50A, 70A, 100A, 140A, 200A
	(V)4H-B	Tipo 4H ou Tipo V4H, Curva B	5A, 10A, 15A, 25A, 35A, 50A, 70A, 100A, 140A, 200A
	(V)4H-C	Tipo 4H ou Tipo V4H, Curva C	5A, 10A, 15A, 25A, 35A, 50A, 70A, 100A, 140A, 200A
Tipo H	H-A●	Tipo H, Curva A	5A, 10A, 15A, 25A, 35A, 50A
	H-B	Tipo H, Curva B	5A, 10A, 15A, 25A, 35A, 50A
	H-C	Tipo H, Curva C	5A, 10A, 15A, 25A, 35A, 50A
Tipo L	L-A●	Tipo L, Curva A	25A, 35A, 50A, 70A, 100A, 140A, 200A
	L-B	Tipo L, Curva B	25A, 35A, 50A, 70A, 100A, 140A, 200A
	L-C	Tipo L, Curva C	25A, 35A, 50A, 70A, 100A, 140A, 200A
	L-D	Tipo L, Curva D	25A, 35A, 50A, 70A, 100A, 140A, 200A
Tipo V4L, V4E	V4L(E)-A●	Tipo V4L ou Tipo V4E, Curva A	15A, 25A, 35A, 50A, 70A, 100A, 140A, 200A
	V4L(E)-B	Tipo V4L ou Tipo V4E, Curva B	15A, 25A, 35A, 50A, 70A, 100A, 140A, 200A
	V4L(E)-C	Tipo V4L ou Tipo V4E, Curva C	15A, 25A, 35A, 50A, 70A, 100A, 140A, 200A
	V4L(E)-D	Tipo V4L ou Tipo V4E, Curva D	15A, 25A, 35A, 50A, 70A, 100A, 140A, 200A
Tipo E	E-A●	Tipo E, Curva A	5A, 10A, 15A, 25A, 35A, 50A, 70A, 100A
	E-B	Tipo E, Curva B	5A, 10A, 15A, 25A, 35A, 50A, 70A, 100A
	E-C	Tipo E, Curva C	5A, 10A, 15A, 25A, 35A, 50A, 70A, 100A
	E-D	Tipo E, Curva D	5A, 10A, 15A, 25A, 35A, 50A, 70A, 100A
Tipo 4E	4E-A●	Tipo 4E, Curva A	50A, 70A, 100A, 140A, 200A
	4E-B	Tipo 4E, Curva B	50A, 70A, 100A, 140A, 200A
	4E-C	Tipo 4E, Curva C	50A, 70A, 100A, 140A, 200A
	4E-D	Tipo 4E, Curva D	50A, 70A, 100A, 140A, 200A
Tipo DV	DV-A●	Tipo DV, Curva A	100 A, 140 A
	DV-B	Tipo DV, Curva B	100 A, 140 A
	DV-C	Tipo DV, Curva C	100 A, 140 A
	DV-D	Tipo DV, Curva D	100 A, 140 A
	DV-E	Tipo DV, Curva E	100 A, 140 A








● São disponíveis curvas que emulam o Tempo Máximo de Isolação da Falta e o Tempo Médio de Isolação da Falta.

Apêndice B

Estados das Telas em Operação Normal

Os estados mostrados no visor, listados na Tabela 11, correspondem à operação normal do religador TripSaver II. Os religadores TripSaver II podem ser programados para exibir uma sequência de telas configurável pelo usuário. Essa sequência é acionada na aplicação da alimentação ou mediante movimentação da alavanca AML.

Tabela 11. Telas de Operação Normal

Tela	Nome	Descrição
	Normal Primária	Em religadores TripSaver II standard, quatro parâmetros operacionais são visualizados: Status do interruptor a vácuo (Open —Aberto ou Closed —Fechado), Status do seletor de modo (Auto —Automático ou NR —Não Religa).
—	Mantém Tela Anterior	A tela anterior selecionada na sequência é exibida por um período adicional de tempo conforme definido por cada valor-alvo no campo Display Screen Duration .
	Tela Azul	Uma tela azul é exibida.
	Tela Normal Alternativa (tela Normal Secundária) mostrando o interruptor a vácuo no estado Aberto	O interruptor a vácuo está no estado Aberto .
	Tela Normal Alternativa (tela Normal Secundária) mostrando o interruptor a vácuo no estado Fechado	O interruptor a vácuo está no estado Fechado .
	Tela Normal Alternativa (tela Normal Secundária) mostrando que o interruptor a vácuo está em um estado desconhecido	Estado desconhecido do interruptor a vácuo.
	Status da Alavanca de Seleção de Modo	É visualizado o modo de operação— Auto , NR ou R-NR .
	Vida Útil Remanescente dos Contatos em %	Vida útil remanescente dos contatos do interruptor a vácuo, em percentagem.

● Os estados no visor podem ser programados para exibição quando um religador TripSaver II estiver no estado **Caído e Aberto**. Somente um estado pode ser selecionado no software de configuração em centro de serviços.

TABELA CONTINUA ►









Tabela 11. Telas de Operação Normal—Continuação

Tela	Nome	Descrição
	Corrente na carga	Corrente na carga, em ampères primários.
	Número de operações de Abertura	Número total de operações de Abertura do interruptor a vácuo.
	Magnitude da última falta	Magnitude da corrente da última falta, na frequência fundamental, em ampères primários, medida imediatamente antes da abertura do interruptor a vácuo. A unidade para a corrente de falta é A para faltas menores que 1.000 A e kA, com duas casas decimais, para faltas iguais ou maiores que 1.000 A. É feito desta forma devido às limitações de espaço horizontal no visor de cristal líquido.
	Status do Interruptor a Vácuo	Status Aberto ou Fechado do interruptor a vácuo.
	Temperatura do visor de cristal líquido.	Temperatura do religador TripSaver II em graus Celsius.
	Capacidade de Interrupção	Capacidade de interrupção do religador, em kA.
	Tensão nominal máxima	Tensão nominal máxima do religador. Valores mostrados 15,5 kV ou 29 kV.
	Frequência do sistema	Frequência do sistema elétrico, em Hz, para a qual o religador TripSaver II é configurado.

● Os estados no visor podem ser programados para exibição quando um religador TripSaver II estiver no estado **Caído e Aberto**. Somente um estado pode ser selecionado no software de configuração em centro de serviços.

TABELA CONTINUA ►

Tabela 11. Telas de Operação Normal—Continuação




Tela	Nome	Descrição
	Versões do software	Três itens de informações sobre a versão do software são mostrados: Aplicação (App); Bootloader (Boot) e Unidade Microcontroladora de Frequência de Rádio (RF MCU).
	ID do Transceptor	ID da comunicação, mostrado quando o seletor de modo é movimentado.
	TCC #0 (Trip Inicial)	Nome abreviado da curva de Trip Inicial.
	TCC #1 (Teste 1)	Nome abreviado da curva de Teste 1 (2ª curva TCC). Esta tela é automaticamente omitida se a operação do Teste 1 for desabilitada.
	TCC #2 (Teste 2)	Nome abreviado da curva de Teste 2 (3ª curva TCC). Esta tela é automaticamente omitida se a operação do Teste 2 for desabilitada.
	TCC #3 (Teste 3)	Nome abreviado da curva de Teste 3 (4ª curva TCC). Esta tela é automaticamente omitida se a operação do Teste 3 for desabilitada.
	Ocorrências em Modo Seccionalizador	Número predefinido de operações do disjuntor ou religador no lado fonte que o TripSaver II conta antes de ir para a condição caída e aberta. Esta tela é automaticamente omitida se o modo Seccionalização estiver desabilitado.
	NR #0 (Curva TCC NR/Remote NR)	Curva TCC NR standard.

● Os estados no visor podem ser programados para exibição quando um religador TripSaver II estiver no estado **Caído e Aberto**. Somente um estado pode ser selecionado no software de configuração em centro de serviços.

■ A movimentação da alavanca SELETORA DE MODO inicia a exibição das telas quando o religador TripSaver II já estiver alimentado. Na aplicação da alimentação, o visor mostra o ID do Transceptor.

TABELA CONTINUA ►

Tabela 11. Telas de Operação Normal—Continuação

Tela	Nome	Descrição
	NR #1 (Curva TCC Post-Fault)	Curva TCC Post-Fault Wakeup NR.
	NR #2 (Curva TCC Cold Wake-up)	Curva TCC Cold Wakeup NR.
	SC#0 (coordenação em sequência)	Mostrada a curva TCC de Coordenação em sequência ou "Disabled" (Desabilitado).

● Os estados no visor podem ser programados para exibição quando um religador TripSaver II estiver no estado **Caído e Aberto**. Somente um estado pode ser selecionado no software de configuração em centro de serviços.

Estados Alternativos das Telas: Interrupção de Falta, Abertura Manual Local e Condições de Erro.

Tabela 12. Interrupções de Falta


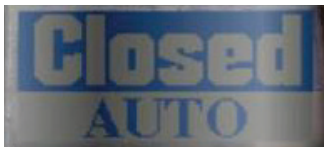





Tela	Nome	Descrição
	Falta temporária (total)	Número de interrupções de falta originadas pela transição da posição Fechada para a posição Aberta .
	Tela em <i>Caído e Aberto</i>	Esta tela tem a opção de ser mostrada de forma Invertida durante uma falta permanente.

Tabela 13. Abertura Manual Local (AML)—Operação

Tela	Nome	Descrição
	AML—Abertura Manual Local	A funcionalidade AML é habilitada com o total de operações e a janela de tempo.
	AML—Cancelar?	Tela com sugestão de cancelar a funcionalidade AML .
	AML—Cancelada	Tela de <i>Confirmação</i> de cancelamento da funcionalidade AML .
	AML—Abortado	Tela de <i>Confirmação</i> de aborto da funcionalidade AML .
	AML—XXXXX	Tela de <i>Tentativa Suspeita</i> .
	Afastar-se	Tela <i>Afastar-se</i>

Tabela 14. Condições de Erro

Tela	Nome	Descrição
	Sobrecarga	Indicador de SOBRECARGA no canto inferior esquerdo (símbolo “X”).
	Manutenção Imediata	Indicador de MANUTENÇÃO IMEDIATA no canto inferior direito (símbolo “●”).
MANUTENÇÃO IMEDIATA <ul style="list-style-type: none"> Se a tela mostra o ponto de exclamação, a unidade está em modo de Manutenção Imediata e não realiza qualquer ação de proteção. A unidade deve ser retirada de operação. Mesmo que ela esteja na base (sem ter ido para a condição caída e aberta), a unidade não irá realizar qualquer ação de proteção se estiver na condição de Manutenção Imediata. O interruptor a vácuo pode estar em qualquer um dos estados seguintes: Aberto, Fechado ou em estado desconhecido. Em uma situação “normal” de interruptor a vácuo em final de vida útil, a unidade vai para a condição caída e aberta com o interruptor a vácuo aberto e o munhão desengatado (a unidade não deve estar na posição vertical na base). 		
	Manutenção Imediata	Interruptor a vácuo em estado desconhecido.
	Manutenção Imediata	Interruptor a vácuo em estado Aberto .
	Manutenção Imediata	Interruptor a vácuo em estado Fechado .

Entendendo a Curva TCC Ativa Quando o Religador Estiver no Modo R-NR

Um comando via SCADA pode colocar um religador TripSaver II com a opção de **Intervalo em Aberto Estendido** (sufixo “-O”) no modo **Remoto Não Religa (R-NR)** se a comunicação remota estiver habilitada via gateway de comunicação do TripSaver II. Com o acréscimo das novas curvas NR-Standard, Cold Wakeup e Post Fault Wakeup, e com a possibilidade de desativar o modo **Automático Temporário**, o religador TripSaver II pode se comportar de uma forma diferente do que seria esperado.

A Tabela 15 mostra qual curva está ativa dependendo da posição da alavanca de **SELEÇÃO DE MODO**, do modo **R-NR**, da condição na qual o religador está “acordando” após ser fechado na base e se o modo **Automático Temporário** tiver sido desabilitado no menu **Funções R-NR**.

Tabela 15. Curva TCC Ativa Quando o Religador TripSaver II Estiver em Modo R-NR

Ajustes e Condições				Curva TCCC Ativa			
Posição da Alavanca de Seleção de Modo	Modo R-NR ^①	Condição Durante o Despertar	Ajuste da Funcionalidade Automático Temporário no Menu R-NR	Automático Temporário	NR Standard	NR Cold Wakeup	NR Post Fault Wakeup
Para cima	Off	Warm	–	X			
		Cold	–	X			
		Post Fault	–	X			
	On	Warm	–		X		
		Cold	–			X	
		Post Fault	Off● On●	X			X
Para baixo	Off	Warm	–		X		
		Cold	–			X	
		Post Fault	–				X
	On	Warm	–		X		
		Cold	–			X	
		Post Fault	–				X

① Quando o religador TripSaver II estiver ajustado para o estado **Não Religa Remoto (R-NR)** via SCADA.

● O modo **Automático Temporário** pode ser habilitado ou desabilitado usando o botão **Disable Temporary Auto Post-Fault Wakeup mode in Remote-NR** (Desabilitar o modo Automático Temporário Post-Fault Wakeup em Não Religa Remoto) encontrado no menu **R-NR Functions**. Isto SOMENTE desabilita o modo **Automático Temporário** quando a chave estiver em modo **R-NR** com a alavanca **Para Cima**.

**Disposições de
Regulamentação
e Conformidade**

Este documento contém informações para atendimento às regras e políticas de diversas agências reguladoras nacionais e internacionais. As informações são vigentes na data desta publicação, porém podem estar sujeitas a alterações sem aviso prévio. Para a versão mais recente desta folha de instruções com as informações regulatórias na última atualização, entre em contato com a S&C Electric Company.

Estados Unidos da América—FCC (Federal Communication Commission)

Este dispositivo está em conformidade com a parte 15 das normas e regulações da FCC concernentes a emissões não-licenciadas. A operação é sujeita à duas condições seguintes: (1) Este dispositivo não deve causar interferências prejudiciais e (2) Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência.

IMPORTANTE! Alterações ou modificações sem a aprovação expressa da S&C Electric Company podem anular a autorização da operação do equipamento por parte do usuário.

Nota: Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites para um dispositivo digital Classe A, em atendimento à parte 15 das normas da FCC. Estes limites são previstos para prover proteção razoável contra interferências prejudiciais quando os equipamentos forem operados em aplicações comerciais. Este equipamento gera, usa e radia energia de radiofrequência e, se não for instalado e usado conforme o manual de instruções, pode causar interferências prejudiciais nas radiocomunicações. A operação deste equipamento em uma área residencial tem potencial de causar interferências prejudiciais, caso em que o usuário deve corrigir a interferência por sua própria conta.

Canadá—ISED (Innovation, Science & Economic Development Canada)

Este dispositivo está em conformidade com o(s) padrão(ões) RSS da Industry Canada license-exempt. A operação é sujeita às duas condições seguintes: (1) Este dispositivo não deve causar interferências, e (2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência, incluindo interferências que podem causar operação indesejada do dispositivo.

Cet appareil est conforme aux normes Industry Canada exemptes de licence RSS standard(s). Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes: (1) cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences et (2) cet appareil doit accepter toute interférence, y compris les interférences susceptibles de provoquer un fonctionnement indésirable.

Alterações ou modificações sem a aprovação expressa da S&C Electric Company podem anular a autorização da operação do equipamento por parte do usuário.

CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A)

Brasil (ANATEL)

Atendimento à Regulamentação Anatel



Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.

Este produto está homologado pela ANATEL, de acordo com os procedimentos regulamentados pela Resolução 242/2000, e atende aos requisitos técnicos aplicados.

Para maiores informações, consulte o site da ANATEL. www.anatel.gov.br

Tailândia

Este equipamento de radiocomunicação é isento de qualquer tipo de licença, seja licença de usuário ou licença de estação de radiocomunicação, conforme notificação NBTC aplicável a equipamentos de radiocomunicação. As estações de radiocomunicação dispensam licença conforme o radio communication act B.E.2498.



เครื่องวิทยุคมนาคมนี้ ได้รับยกเว้น ไม่ต้องได้
รับใบอนุญาตให้มี ใช้ซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคม
หรือตั้งสถานีวิทยุคมนาคมตามประกาศ กสทช.
เรื่อง เครื่องวิทยุคมนาคม และสถานีวิทยุ
คมนาคมที่ได้รับยกเว้นไม่ต้องได้รับใบอนุญาต
วิทยุคมนาคมตามพระราชบัญญัติวิทยุคมนาคม
พ.ศ. 2498



กสทช. | โทรคมนาคม

กำกับดูแลเพื่อประชาชน

Call Center 1200 (InsWรี)