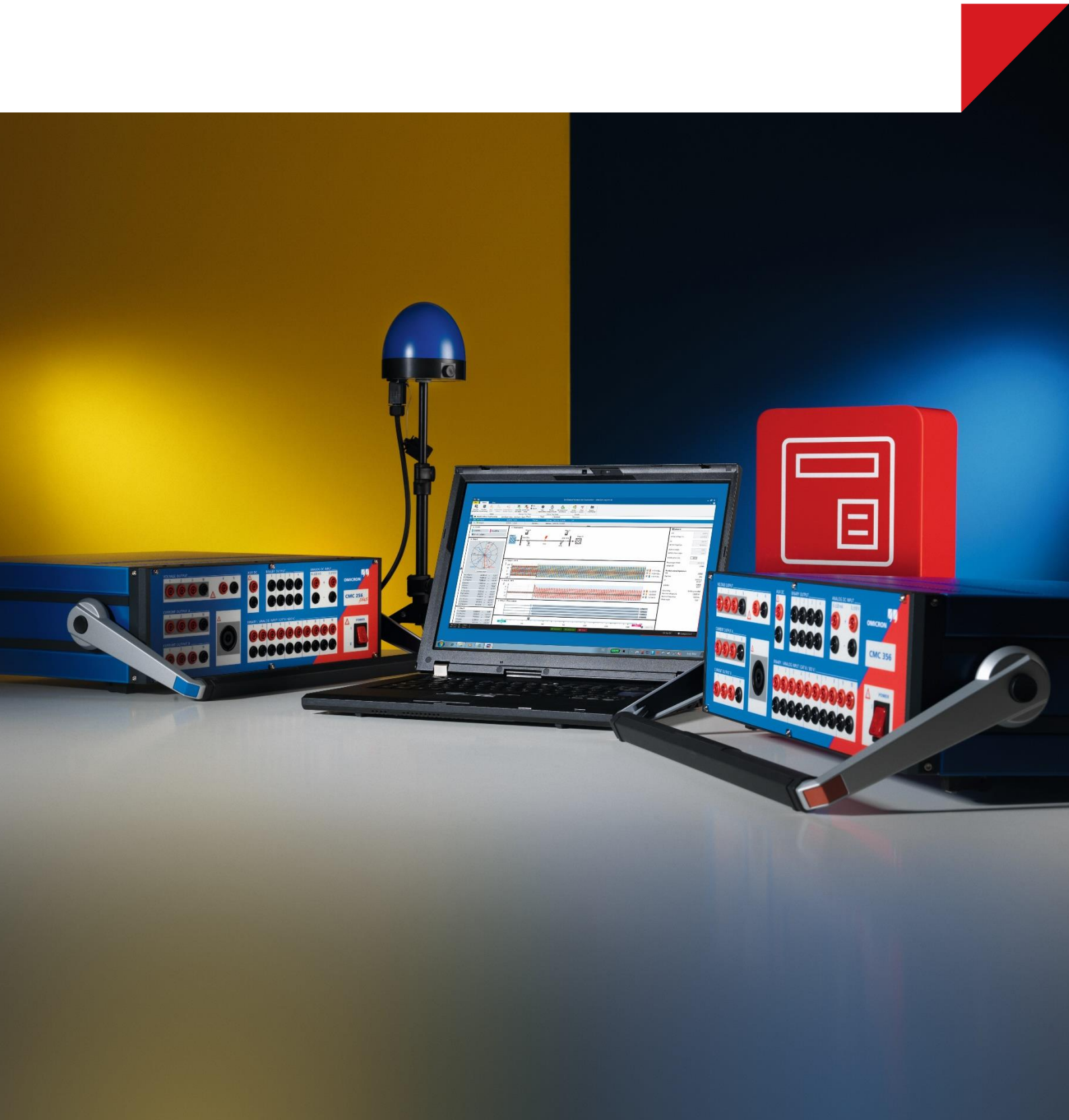


RelaySimTest

## O que há de novo na versão 4.10

Comparação com a versão 4.00



# 1 Visão geral

Com a versão 4.10 do software, aprimoramos o *RelaySimTest* de diversas maneiras.

As duas alterações mais importantes incluem

- a adição de um novo modelo de simulação para um motor de indução ou **motor assíncrono** e
- a possibilidade de simular **eventos da fonte**.

Com essas adições principais, agora você pode testar esquemas de Transferência por barramento de motores, a proteção do motor ou a proteção da Taxa de alteração de frequência (ROCOF) utilizando a abordagem de teste baseado no sistema.

Além dessas grandes alterações, diversas melhorias menores também foram realizadas, incluindo aprimoramentos na Simulação do sistema interativo e nos recursos do *RelaySimTest* em termos de teste de sistemas de proteção IEC 61850. Consulte mais detalhes nas páginas a seguir.

## 2 Novo modelo de motor assíncrono

O novo modelo de motor integrado no *RelaySimTest 4.10* permite que você simule de maneira realista uma nova rede, incluindo motores de indução ou assíncronos. Topologias de rede que incluem esses motores podem ser criadas no editor de rede do zero ou podem ser adaptadas utilizando novos modelos.

### 2.1 Entrada de parâmetros do motor

Os parâmetros do motor que você precisa inserir são limitados aos dados da placa de identificação e das folhas de dados do fabricante, ou seja, informações que podem ser acessadas com facilidade. O comportamento da carga mecânica pode ser definido ao especificar três pontos da característica de torque de carga.

O software então exibe curvas que demonstram a representação do estado estacionário da

- característica da corrente do motor,
- característica do torque do motor e
- característica do torque da carga.

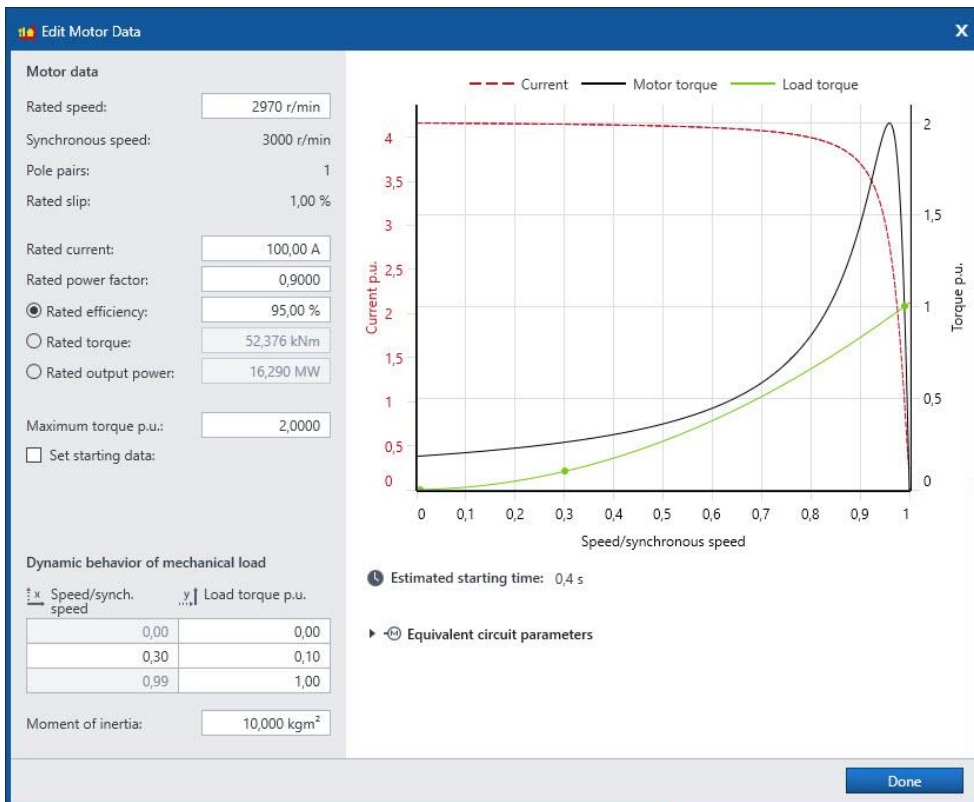
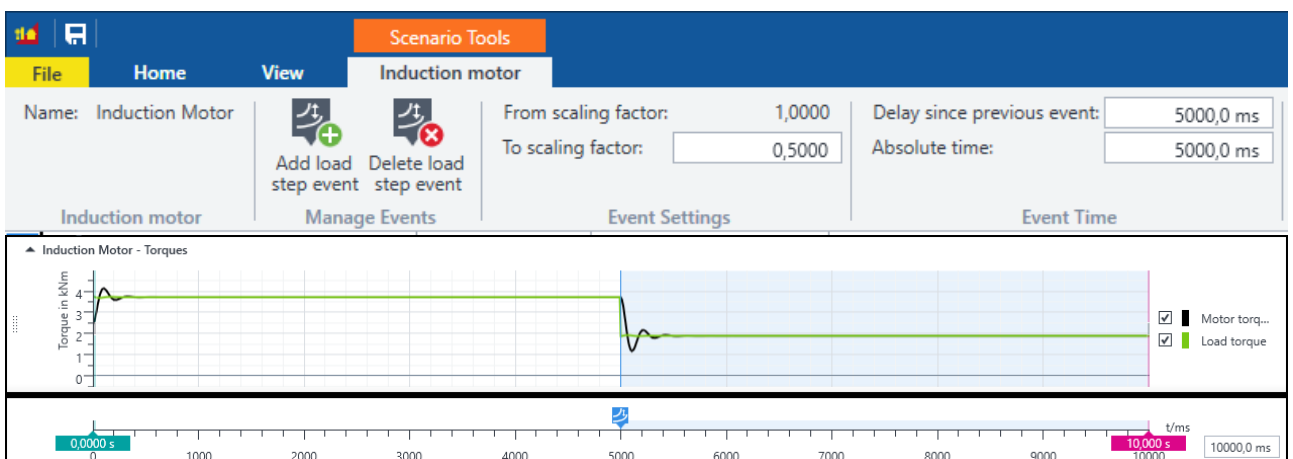


Figura 1: Caixa de diálogo de definição dos elementos do motor

## 2.2 Eventos de carga mecânica

Para simular alterações dinâmicas na carga dentro dos **casos de teste de simulação**, como saltos da carga ou obstruções da carga, você pode **Adicionar** um **evento de passo de carga** para alterar o ponto de operação na característica do torque da carga.



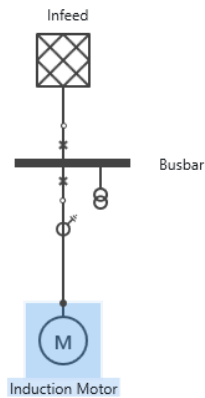


Figura 2: Caso de teste de simulação com salto de carga

## 2.3 Visualização de diversos parâmetros do motor

Diversas visualizações permitem conferir o desempenho do motor e da carga mecânica. A velocidade e o torque do motor ao longo do tempo podem ser exibidos utilizando uma visualização do sinal de tempo.

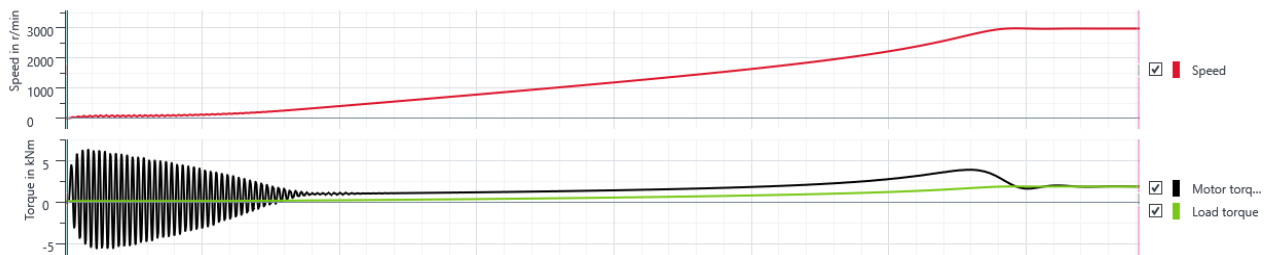


Figura 3: Exibição do sinal de tempo com a velocidade e torque do motor

## 2.4 Aplicações típicas

Isso expande a gama de aplicações do *RelaySimTest* para incluir os seguintes casos de teste:

- Esquemas de Transferência por barramento do motor (MBT)
- Proteção do motor
- Esquemas de proteção utilizados em topologias, incluindo motores

### 2.4.1 Teste eficiente de esquemas de Transferência por barramento do motor

No caso de uma fonte perdida no barramento do motor, o objetivo de um esquema de MBT é transferir o barramento e cargas para uma fonte diferente o mais rápido possível para evitar perdas de produção. O desafio para esses esquemas é fechar o disjuntor em condições síncronas ao mesmo tempo que as cargas do motor no barramento ainda estejam atuando como geradores e, portanto, gerando uma tensão. Essa tensão está decaindo em amplitude e frequência ao longo do tempo, o que representa um grande desafio para os algoritmos do relé.

Os esquemas de Transferência por barramento do motor (MBT) são muito mais simples com o *RelaySimTest 4.10* do que com outras ferramentas. O modelo permite avaliar o desempenho de um esquema MBT em relação a uma execução rápida e estável da transferência da fonte perdida para a nova.

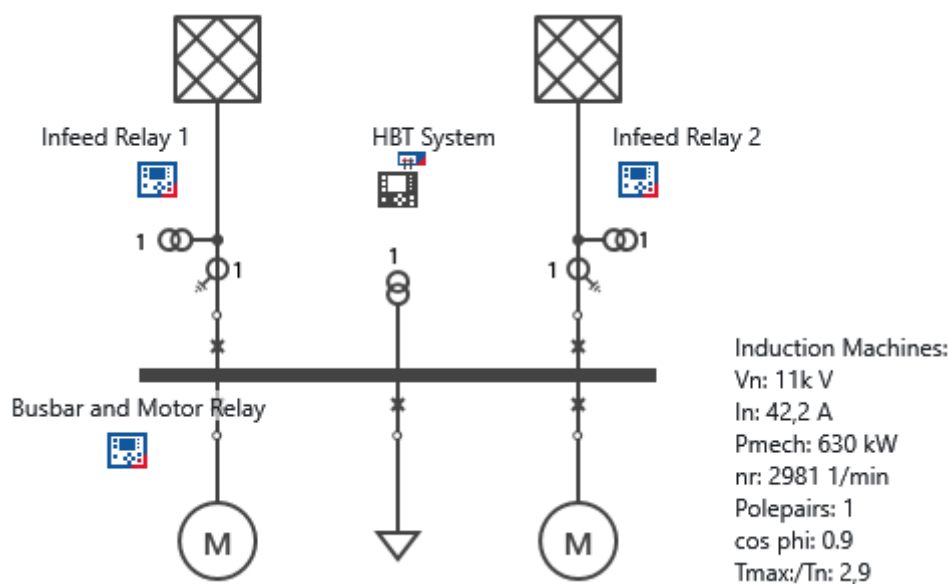


Figura 4: Topologia do modelo de esquema MBT

O novo modelo de esquema MBT instalado com o *RelaySimTest 4.10* ajuda a atingir rapidamente uma topologia de rede típica para uma aplicação do setor ao carregá-la e adaptá-la à sua topologia individual.

### 2.4.2 Teste de proteção do motor

Testar os relés de proteção do motor normalmente é desafiador devido às diversas funções em operação. Com o *RelaySimTest 4.10*, o teste dos relés de proteção do motor em condições realistas pode ser realizado com muito pouco esforço no preparo.

Se necessário, o *RelaySimTest* também pode testar a proteção do motor como parte de um sistema de proteção maior, por exemplo, incluindo relés de alimentação em seu teste. Por exemplo, você pode verificar se a proteção do motor permanece estável durante uma transferência de fonte.

## 3 Eventos da fonte

Agora, o *RelaySimTest 4.10* também permite alterar dinamicamente os seguintes parâmetros de fonte nos

### Casos de teste de simulação:

- Frequência (rampa)
- Fase (rampa e deslizamento)
- Tensão (passo, rampa)

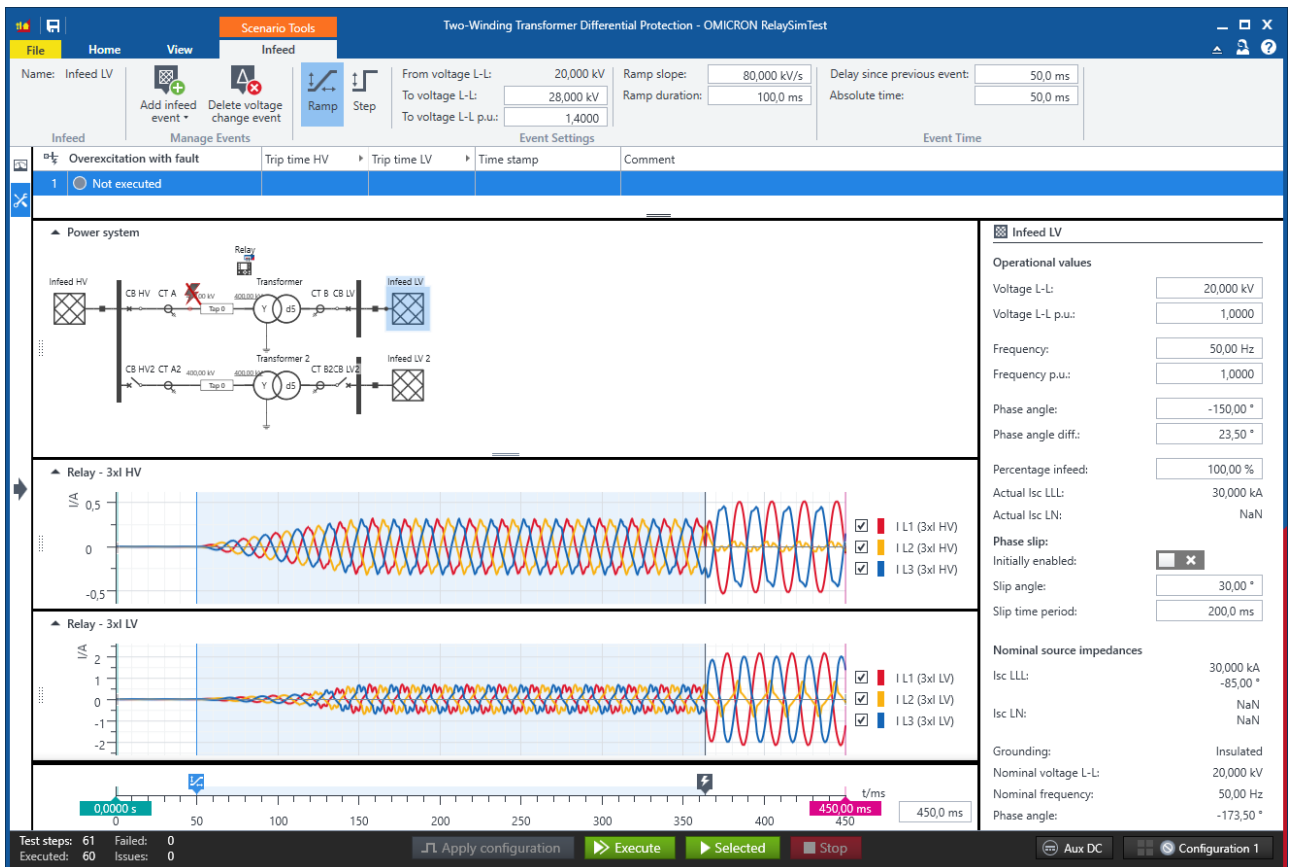


Figura 5: Evento de fonte: alteração de tensão

As aplicações típicas incluem os seguintes testes:

- Elemento de proteção contra subtensão ou sobretensão utilizando um evento de rampa de tensão de fonte
- Função de bloqueio de harmônico de sobre-excitação durante o teste de proteção do transformador utilizando um evento de passo de tensão
- Função de bloqueio de oscilação de potência com estados realistas de pré-falha e pós-falha utilizando um evento de deslizamento de fase em uma das fontes
- Elemento de proteção da Taxa de alteração de frequência (ROCOF) utilizando uma rampa de frequência contínua
- Esquemas de Deslaste de carga de frequência baixa (UFLS)

## 4 Recursos de teste IEC 61850 aprimorados

R-GOOSE (GOOSE roteável por UDP/IP) agora tem suporte completo. O *RelaySimTest* pode concordar com R-GOOSE e simular R-GOOSE. Você pode importar o R-GOOSE de um arquivo SCL. O mapeamento de DA funciona assim como o GOOSE e também foi aprimorado (consulte a seguir).

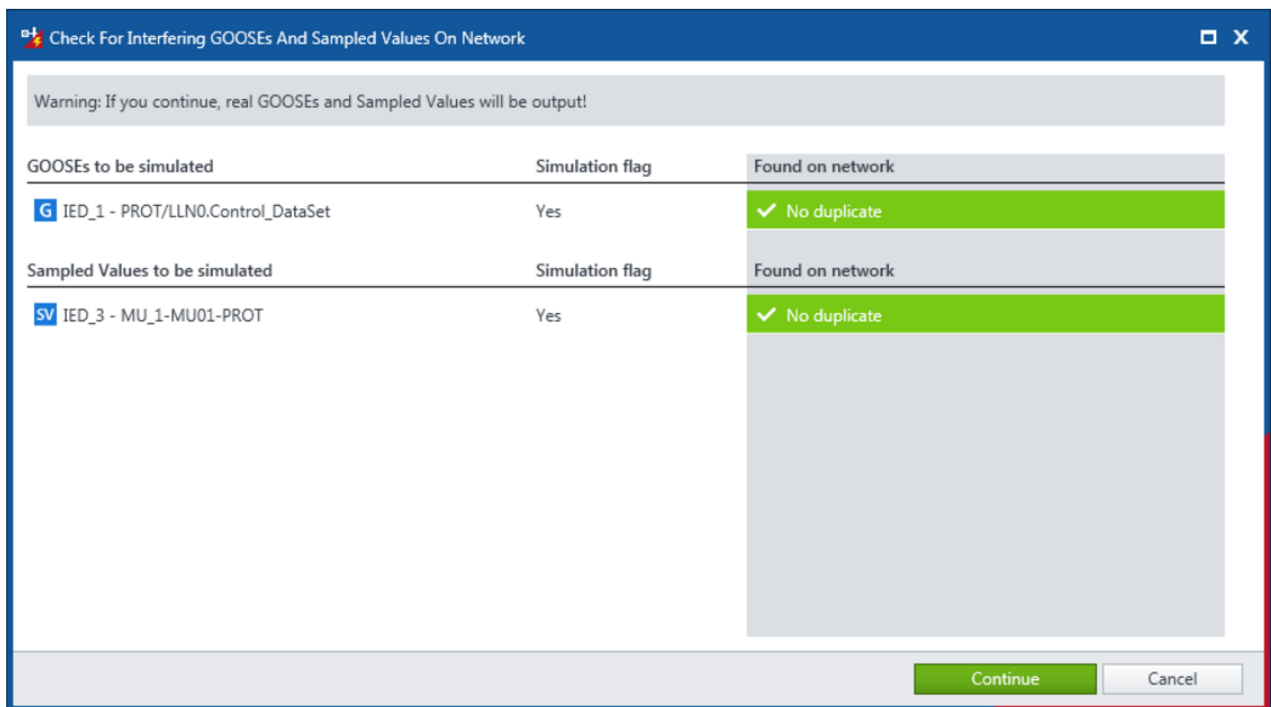


Figura 6: Preparo para uma simulação de R-GOOSE

Além disso, o mapeamento de Sampled Values DA para triplos foi aprimorado:

- A sequência de fases é considerada (1 ao máximo de 4) para o agrupamento; os prefixos são ignorados, uma vez que geralmente levavam a erros, pois não eram usados para refletir triplos
- <SubEquipment> pode ser utilizado em uma seção de <Substation> de um arquivo SCL para um mapeamento ambíguo (no momento dessa publicação, isso é suportado pela Siemens)


## 5 Simulação do sistema interativo aprimorada

A Simulação do sistema interativo pode produzir continuamente o estado atual da simulação do sistema de potência. A versão 4.10 oferece diversas melhorias de usabilidade e recursos adicionais que permitem que você:

- defina condições de fonte não balanceadas para verificações de fiação,
- reorganize relés,
- comente sobre entradas de eventos,
- adicione a lista de eventos ao seu relatório e
- copie configurações entre estados.

## 6 Outras melhorias

- Caixas de mensagens aprimoradas
- A sincronização de tempo agora pode ser mais rápida (costumava ser fixada em 3s) com uma resolução de 100µs
- Diversos aprimoramentos de desempenho
- Correções de bugs, incluindo:
  - Erro de cálculo de variantes de configurações p.u., caso a tensão do sistema desvie da tensão do equipamento



Para obter mais informações, literatura adicional e informações de contato detalhadas de nossos escritórios internacionais, visite nosso site.

[www.omicronenergy.com](http://www.omicronenergy.com)

Sujeito a alterações sem aviso prévio.