

# Utilização básica do Device Trace (Starter V5.4)

SINAMICS G / SINAMICS S / Starter / Device Trace

<https://support.industry.siemens.com/cs/br/en/view/109781660>

Siemens  
Industry  
Online  
Support



---

# Informações Legais

Este documento é oriundo do Siemens Industry Online Support ao qual se aplicam os termos gerais de uso [http://www.siemens.com/terms\\_of\\_use](http://www.siemens.com/terms_of_use).

## Aviso Geral

Este documento apresenta dicas e exemplos sobre o produto e supõe que o leitor possua conhecimento básico prévio sobre o mesmo. Para informações completas e atualizadas, deve-se consultar o manual do produto. O intuito deste texto é meramente didático, sem pretensão de aplicação direta em casos reais, podendo ser alterado pela Siemens sem aviso prévio. Os exemplos devem ser adaptados ao uso final e exaustivamente testados antes de utilizados em projetos reais.

## Uso de exemplos de aplicação

Exemplos de aplicação ilustram a solução de tarefas de automação através de uma interação de vários componentes na forma de texto, gráficos e / ou pacotes de software. Os exemplos de aplicação são um serviço gratuito da Siemens AG e / ou uma subsidiária da Siemens AG ("Siemens"). Eles não são vinculativos e não reivindicam integridade ou funcionalidade em relação à configuração e ao equipamento. Os exemplos de aplicativos apenas oferecem ajuda para tarefas típicas; eles não constituem soluções específicas do cliente. O leitor é responsável pela operação adequada e segura dos produtos, de acordo com os regulamentos aplicáveis, e também deve verificar a função do respectivo exemplo de aplicação e personalizá-lo para o seu sistema.

A Siemens concede ao leitor o direito não exclusivo, não sublicenciável e intransferível de ter os exemplos de aplicação usados por pessoal tecnicamente treinado. Qualquer alteração nos exemplos de aplicação é de responsabilidade do leitor. Compartilhar os exemplos de aplicação com terceiros ou copiar os exemplos de aplicação ou trechos deles é permitido somente em combinação com seus próprios produtos. Os exemplos de aplicação não são obrigados a passar pelos testes habituais e inspeções de qualidade de um produto tributável; eles podem ter defeitos funcionais e de desempenho, bem como erros. É da responsabilidade do leitor utilizá-los de tal maneira que quaisquer avarias que possam ocorrer não resultem em danos materiais ou ferimentos em pessoas.

## Isonção de responsabilidade

A Siemens não assumirá qualquer responsabilidade, por qualquer motivo legal, incluindo, sem limitação, responsabilidade pela usabilidade, disponibilidade, integridade e ausência de defeitos dos exemplos de aplicativos, bem como por informações relacionadas, configuração e dados de desempenho e qualquer dano causado por elas. Isto não se aplica em casos de responsabilidade obrigatória, por exemplo, sob o Ato de Responsabilidade de Produto da Alemanha, ou em casos de intenção, negligência grosseira ou culposa, danos corporais ou danos à saúde, não cumprimento de uma garantia, não fraudulenta divulgação de um defeito ou violação culposa de obrigações contratuais relevantes. As reclamações por danos decorrentes de uma violação de obrigações contratuais materiais deverão, no entanto, ser limitadas ao dano previsível típico do tipo de acordo, a menos que a responsabilidade resulte de intenção ou negligência grave ou seja baseada na perda de vida, lesões corporais ou danos à saúde. As disposições precedentes não implicam qualquer alteração no ônus da prova em seu detrimento. Você deverá indenizar a Siemens contra reclamações existentes ou futuras de terceiros nesta conexão, exceto quando a Siemens for obrigatoriamente responsável.

Ao usar os exemplos de aplicação, você reconhece que a Siemens não pode ser responsabilizada por qualquer dano além das disposições de responsabilidade descritas

## Outras informações

A Siemens reserva-se o direito de fazer alterações nos exemplos de aplicativos a qualquer momento, sem aviso prévio. Em caso de discrepâncias entre as sugestões nos exemplos de aplicação e outras publicações da Siemens, como catálogos, o conteúdo da outra documentação deve ter precedência.

Os termos de uso da Siemens (<https://support.industry.siemens.com>) também se aplicam.

## Informações de segurança


Siemens prove produtos e soluções com funções de segurança industrial que dão suporte à operação segura de plantas, sistemas, máquinas e redes. A fim de proteger plantas, sistemas,


maquinas e redes contra cyber ataques, é necessário implantar – e manter continuamente – um conceito de segurança industrial holístico no estado da arte. Os produtos e soluções Siemens são apenas um elemento deste conceito.


O leitor é responsável por impedir o acesso não autorizado à suas fábricas, sistemas, máquinas e redes. Sistemas, máquinas e componentes só devem ser conectados à rede da empresa ou à Internet se e na medida necessária e com medidas de segurança apropriadas (por exemplo, uso de firewalls e segmentação de rede) em vigor.

## Sistema de Indicações

Este artigo contém indicações que devem ser observadas a fim de garantir a segurança pessoal, assim como prevenir danos a propriedades. Seguem exemplos das simbologias usadas:

 <b>DANGER</b>	Este tipo de indicação representa uma situação eminentemente perigosa, que se não evitada, <b>resultará</b> em morte ou ferimentos sérios.
--	--

 <b>WARNING</b>	Este tipo de indicação representa uma situação eminentemente perigosa, que se não evitada, <b>poderá resultar</b> em morte ou ferimentos sérios.
---	--

 <b>CAUTION</b>	Este tipo de indicação representa uma situação potencialmente perigosa, que se não evitada, poderá resultar em ferimentos moderados ou leves.
---	---

<b>NOTICE</b>	Este tipo de indicação representa uma situação potencialmente perigosa, que se não evitada poderá resultar danos à propriedade.
---------------	---

**NOTE** Indica uma possível vantagem. Tem caráter de dica.

Se mais de uma indicação estiver presente, a maior grau de perigo deverá ser levado em conta. Indicações relativas a danos ou morte a pessoas também incluem, implicitamente, danos à propriedade.

---

# Índice

<b>Informações Legais .....</b>	<b>2</b>
<b>Índice.....</b>	<b>4</b>
<b>1    Objetivo.....</b>	<b>5</b>
<b>2    Introdução – Conceitos .....</b>	<b>6</b>
2.1      O Device Trace do Starter .....	6
2.1.1    O que é possível fazer com o Device Trace? .....	6
2.1.2    Pré-requisitos para utilização do Device Trace.....	6
<b>3    Utilização do Device Trace.....</b>	<b>7</b>
3.1      Configuração das variáveis para monitoramento.....	7
3.2      Configuração da forma de gravação (recording) e do gatilho de disparo (trigger) do trace.....	7
3.3      Início da gravação do trace configurado .....	8
3.4      Recursos básicos para visualização das variáveis obtidas.....	9
3.5      Cursores de medição do trace .....	10
3.6      Exportação da imagem do gráfico para outro software.....	11
3.7      Salvar as medições (no formato do Starter) para uso posterior ou envio .....	12
<b>4    Informações adicionais .....</b>	<b>15</b>
4.1      Histórico .....	15
<b>5    Referências.....</b>	<b>16</b>
5.1      SINAMICS S120 Commissioning Manual with Starter .....	16
5.2      SIOS (Siemens Industry online Support) .....	16
<b>6    Suporte técnico e treinamento .....</b>	<b>17</b>

# 1 Objetivo

Este artigo tem como objetivo orientar na utilização básica do recurso Device Trace do Starter V5.4, para a obtenção de variáveis de operação dos inversores da linha SINAMICS G ou SINAMICS S em forma gráfica.



## 2 Introdução – Conceitos

### 2.1 O Device Trace do Starter

Geralmente, quando é necessário um diagnóstico de operação mais preciso ou há a suspeita de algum problema no conjunto do acionamento, a ferramenta do trace poderá lhe ajudar.

Esse recurso consiste na aquisição de variáveis (parâmetros) do inversor em uma determinada base de tempo, funcionando como algo similar a um osciloscópio para análise dos sinais (limitado pela base de tempo oferecida, dependendo do modelo do inversor que está utilizando o Trace).

É possível utilizar um ou diversos parâmetros que se julgue importante traçar um gráfico para a verificação do comportamento.

#### 2.1.1 O que é possível fazer com o Device Trace?

Este artifício permite, além de visualizar gráficos, salvá-los para uma posterior edição ou geração de novas análises. É possível mudar as escalas dos eixos para uma melhor visualização, utilizar cursores para fazer medições nos dois eixos (tempo e variável coletada), gerar uma imagem com o gráfico para utilização em relatórios e salvar as medições para envio a uma equipe especializada executar análises.

Além disso, o Device Trace possui recursos avançados que podem ser explorados através do manual de comissionamento do SINAMICS S120 pelo Starter (item [5.1](#)). No capítulo 4.2.2 desse manual são mostrados os recursos avançados mencionados.

#### 2.1.2 Pré-requisitos para utilização do Device Trace

Como este recurso é uma ferramenta presente no software de comunicação, é necessário ter o software Starter instalado. Segue abaixo o link para download da versão 5.4 do Starter, lembrando que, até o momento, o software é gratuito e não precisa de licença para utilização:

<https://support.industry.siemens.com/cs/br/pt/view/26233208/en>

Caso seja necessário, segue abaixo o link para acesso a uma documentação, que pode auxiliar durante a instalação do software:

<https://support.industry.siemens.com/cs/br/pt/view/109767146>

## 3 Utilização do Device Trace

Neste caso, pressupõe que o usuário já esteja comunicando com o inversor, seja um SINAMICS S ou SINAMICS G. Caso seja desconhecido pelo usuário como fazer a comunicação com o software, recomenda-se seguir a documentação presente no link abaixo. A documentação mostra passo a passo, como fazer a comunicação com um SINAMICS G120 por dois métodos: USB e PROFINET.

<https://support.industry.siemens.com/cs/br/pt/view/109763110>

### 3.1 Configuração das variáveis para monitoramento

Primeiramente, é necessário acessar a função do Device Trace, conforme mostrado em (1) da Figura 3-1.

Figura 3-1 – Acesso ao Device Trace

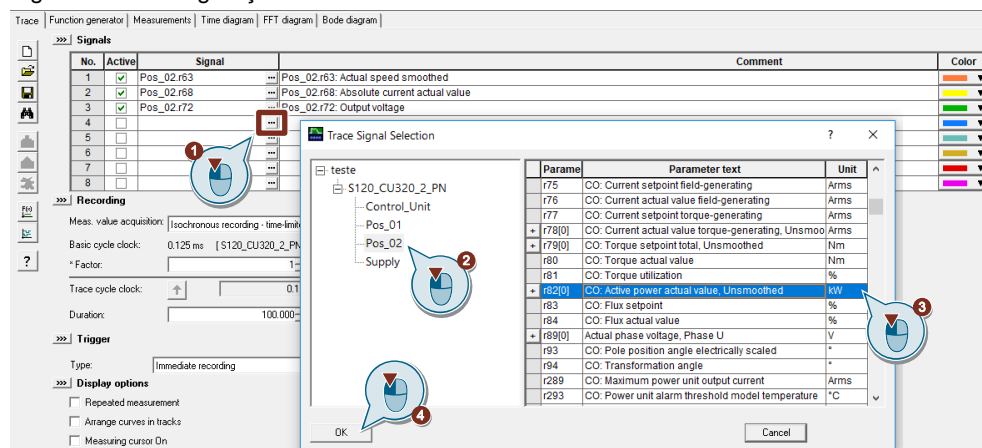


A Figura 3-2 mostra o ambiente de configuração do trace, onde são selecionados os parâmetros que serão monitorados e suas respectivas cores. Neste exemplo, como teste, serão monitorados parâmetros aleatórios de um SINAMICS S120.

Para selecionar um parâmetro do drive de interesse, clique no “...” (1), encontre na lista o que deseja monitorar e clique em **OK** (4).

Neste exemplo foi selecionado o parâmetro **r0082** (3) do eixo “Pos\_02” (2).

Figura 3-2 - Configuração das variáveis do trace



### 3.2 Configuração da forma de gravação (recording) e do gatilho de disparo (trigger) do trace

Veja que há uma gama de possibilidades para escolha da gravação e do disparo para começar a captar os parâmetros selecionados. Pode ser escolhido desde um acionamento manual, fazendo um gráfico limitado em um intervalo de tempo, ou configurar um acionamento pela mudança de valor/estado de algum bit (como o de

falha ativa, por exemplo) ou até mesmo utilizar a função “Endless Trace”, que irá fazer a aquisição, iniciada e finalizada pelo usuário, sem um período fixo (função disponível na linha SINAMICS G130/G150 ou S120/S150).

Neste exemplo, será mostrado como definir os campos básicos para uma aquisição que é iniciada pelo usuário e tem um período, também, determinado pelo usuário. Na Figura 3-3 são mostradas essas configurações.

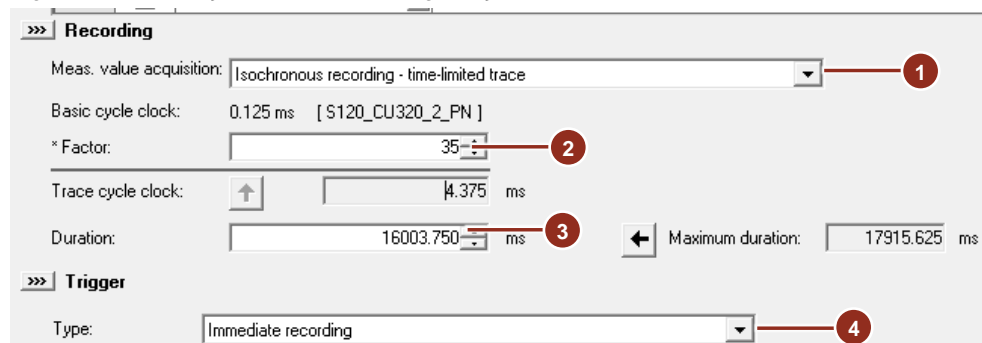
No campo “Meas. value acquisition” é definido qual será o método da gravação das variáveis. Neste exemplo será selecionado **“Isochronous recording – time limited trace” (1)**.

Veja que o ciclo do clock para coleta das variáveis pode mudar de inversor para inversor. No caso do SINAMICS S120, deste exemplo, o período é de 0,125ms. Este valor mínimo de aquisição será multiplicado por um fator definido no campo: “\*Factor”, portanto quanto maior o fator, menor será o ciclo de aquisição das variáveis. Porém veja que o campo da duração máxima (“maximum duration”) é diretamente influenciado pelo valor do fator (quanto maior o fator, maior a possibilidade de uma gravação mais longa, com uma taxa de aquisição menor). Lembre-se que o campo de máxima duração também sofre influência direta do número de parâmetros que serão gerados por aquela gravação (limitação da memória interna onde serão armazenados os dados plotados no gráfico).

Neste exemplo foi previamente definido pelo usuário, uma gravação de 4 variáveis, durante, aproximadamente, 16 segundos. Portanto foi definido o **“\*Factor” de 35 (2)** e duração no campo **“Duration” de 16003,75ms (3)**.

O gatilho foi definido para ser iniciado pelo próprio usuário, configurando o campo **“Type” como Immediate recording (4)**.

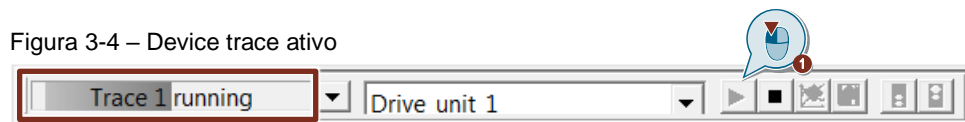
Figura 3-3 – Definição dos campos de gravação e disparo



### 3.3 Início da gravação do trace configurado

Para iniciar a gravação, basta esperar pelo momento desejado pelo usuário e clicar no botão semelhante ao **play (1)**. Haverá uma indicação que o trace está rodando, conforme Figura 3-4.

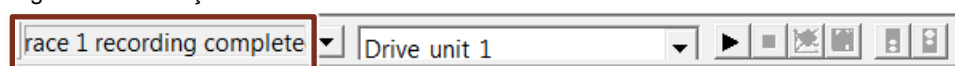
Figura 3-4 – Device trace ativo



Quando decorrido o tempo que foi configurado para o trace, a barra de status irá mostrar algo similar à Figura 3-5. O status “Trace1 recording complete” indica que a gravação foi concluída com sucesso.



Figura 3-5 Gravação concluída



### 3.4 Recursos básicos para visualização das variáveis obtidas

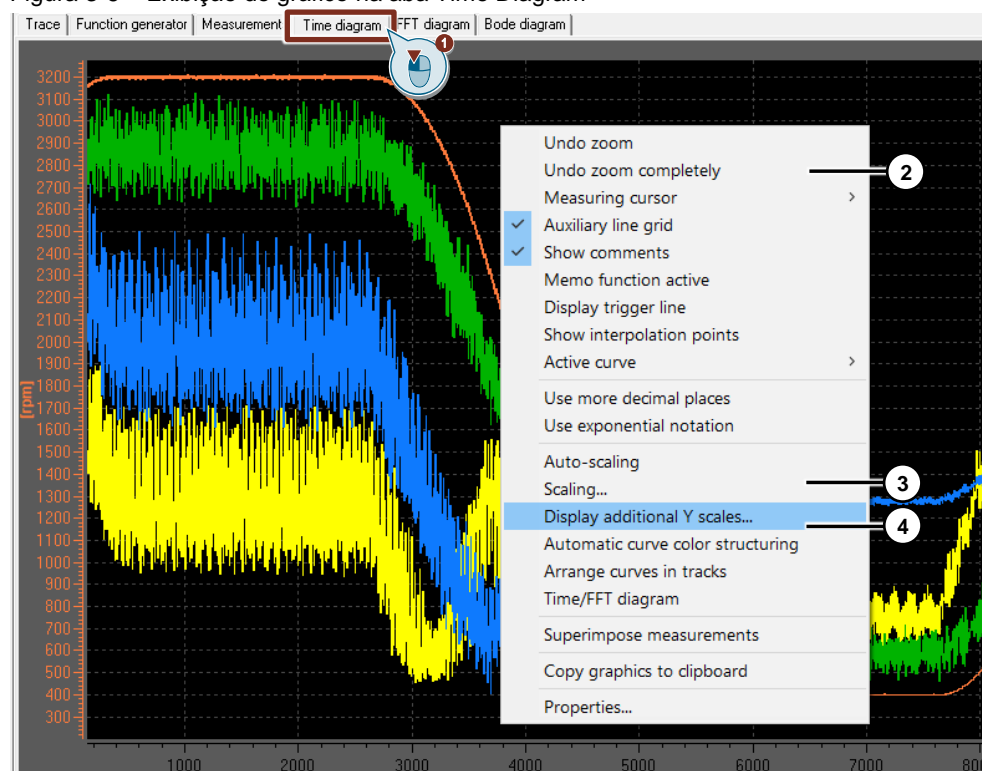
Na Figura 3-6 é mostrado o que foi obtido para este exemplo.

Acessando a aba **“Time Diagram”** (1), é possível observar o gráfico que foi desenhado pela ferramenta do trace.

Clicando com o botão direito na área do gráfico, há vários recursos que podem auxiliar na visualização, como:

- **“Undo zoom Completely”** (2)  
Esta opção desfaz todos os zooms e “restaura” o gráfico ao seu estado original desaproximando a escala de tempo.
- **“Scaling”** (3)  
É possível adequar as escalas de exibição da amplitude das variáveis ou alterar a escala de tempo, assim como dar um “offset” nas curvas, no intuito de melhorar a visualização.
- **“Display additional Y Scales”** (4)  
É possível mostrar escalas adicionais das variáveis obtidas.

Figura 3-6 – Exibição do gráfico na aba Time Diagram



Na parte inferior do Starter é exibido algo similar à Figura 3-7. Veja que é possível habilitar/desabilitar a variável para visualização no gráfico. Para habilitar ou desabilitar basta clicar no checkbox mostrado em (1).

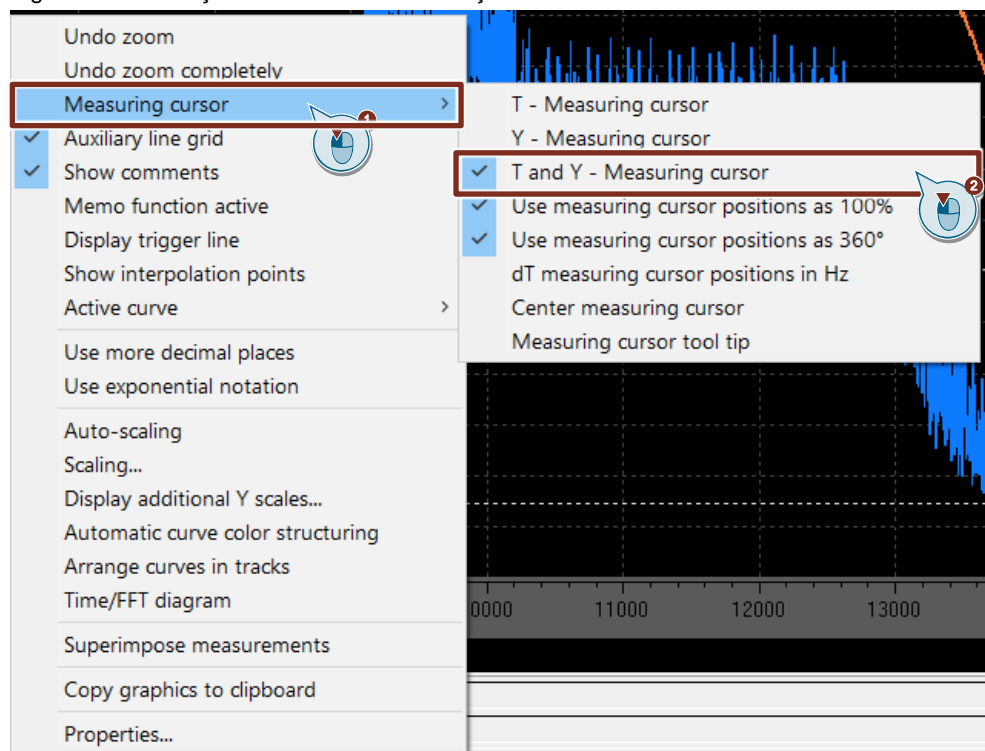
Figura 3-7 – Habilitação/desabilitação das variáveis exibidas no gráfico

Main scale	Display	Signal	Comment	Unit	Color
1.1	<input checked="" type="checkbox"/>	Pos_02.r63	Pos_02.r63: Actual speed smoothed	rpm	Red
1.2	<input checked="" type="checkbox"/>	Pos_02.r68	Pos_02.r68: Absolute current actual value	Arms	Yellow
1.3	<input checked="" type="checkbox"/>	Pos_02.r72	Pos_02.r72: Output voltage	Vrms	Green
1.4	<input checked="" type="checkbox"/>	Pos_02.r82[0]	Pos_02.r82[0]: Active power actual value, Unsmoothed	kW	Blue

### 3.5 Cursores de medição do trace

O trace disponibiliza alguns cursores para que sejam feitas medições e análises mais precisas sobre os gráficos obtidos. Para ativá-los, observe a Figura 3-8. Clique com o botão direito sob a área do gráfico e vá em **“Measuring Cursor”** (1) e ative os cursores desejados. Neste exemplo, foi habilitado o cursor na escala T e Y: **“T and Y - Measuring Cursor”** (2).

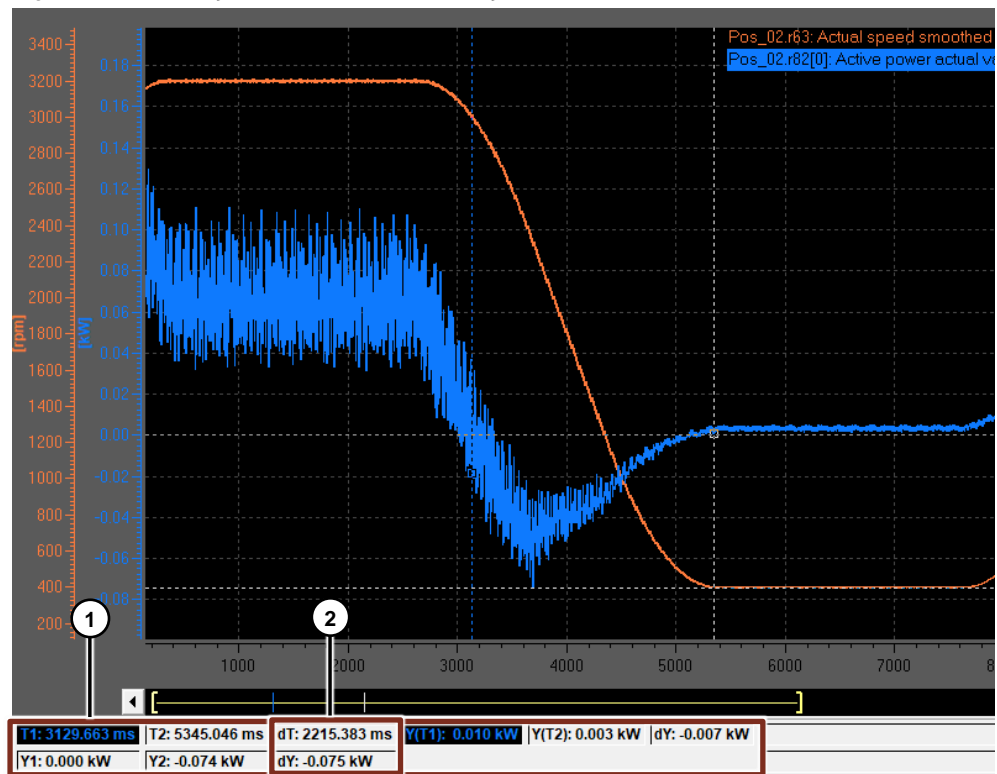
Figura 3-8 – Ativação dos cursores de medição



Os cursores são habilitados e, conforme mostrado em (1) da Figura 3-9, são dadas as medições entre os cursores, seja na escala de tempo ou na escala da variável em que se deseja observar.

Neste exemplo, é monitorado o valor de potência em kW e por quanto tempo ocorreu regeneração, como mostrado em (2).

Figura 3-9 – Utilização dos cursores de medição



### 3.6 Exportação da imagem do gráfico para outro software

Geralmente será necessário utilizar este gráfico em um outro local/software como, por exemplo, evidenciar um relatório ou gerar outra documentação. Assim, é possível copiar a imagem observada na guia do Time Diagram. Para isto, clique com o botão direito sob a área do gráfico que deseja exportar e o menu exibido na Figura 3-10 será exibido. Clique na opção **“Copy graphics to clipboard” (1)**. Feito isso, basta acessar uma ferramenta de edição de imagem ou software de edição de texto e colar a imagem.

#### NOTE

Há possibilidade de mudar a cor do fundo do gráfico assim como as cores da escala, caso for fazer uma impressão. Para isso, basta clicar com botão direito sob a área do gráfico e ir em **“Properties” (2)**. Aparecerá algo similar à Figura 3-11. Na aba **“Colors” (1)**, é possível inserir as cores de sua preferência.

Figura 3-10 – Menu para exportação da imagem do gráfico

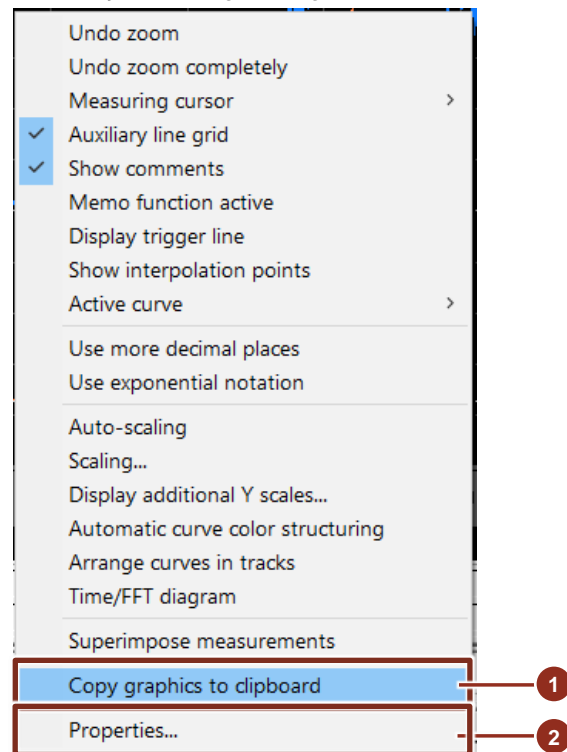
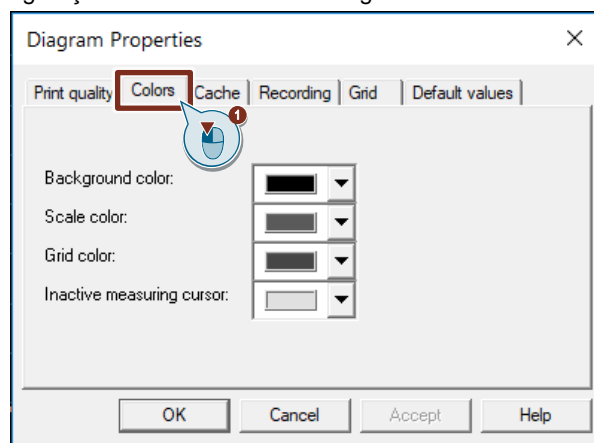


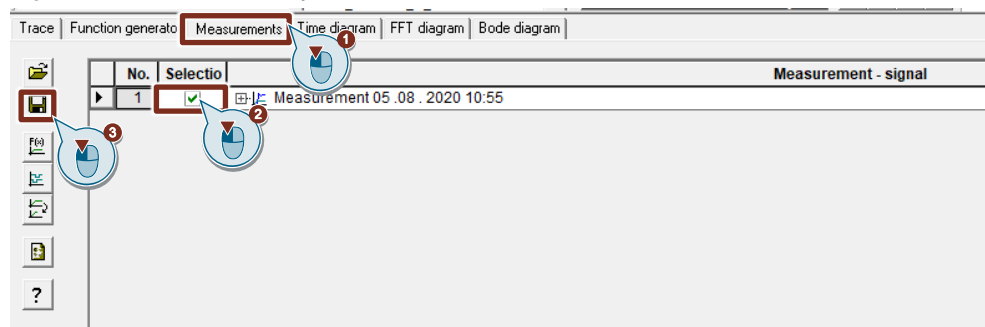
Figura 3-11 – Configuração das cores de fundo do gráfico



## 3.7 Salvar as medições (no formato do Starter) para uso posterior ou envio

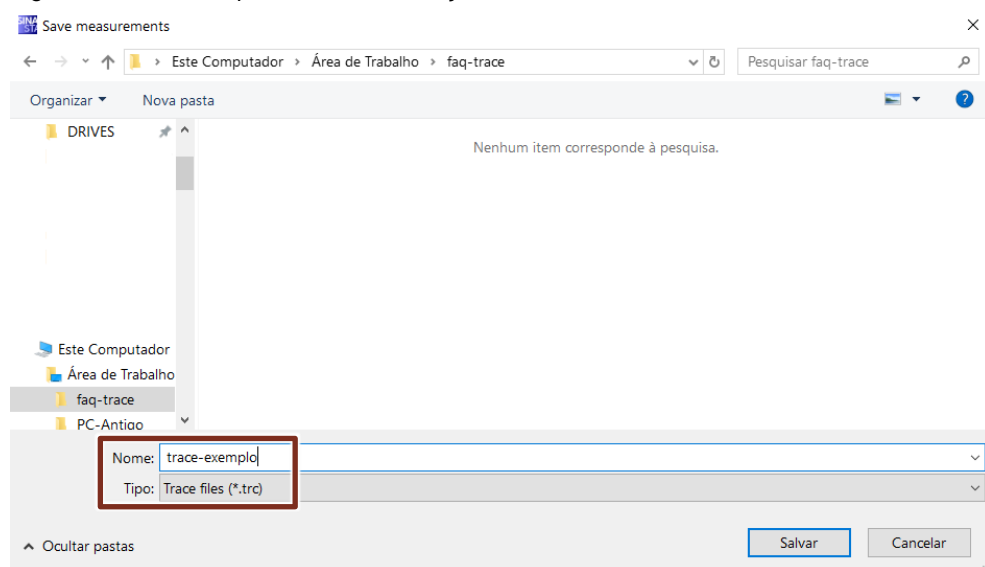
É possível salvar as curvas obtidas para uso posterior ou enviá-las a uma equipe especializada do produto ou, até mesmo, para o fabricante da máquina que utiliza inversores SINAMICS. Para isto, observe a Figura 3-12. Selecione a aba **“Measurements”** (1) e todas as curvas que foram geradas pelo trace estarão listadas. Neste exemplo, somente uma curva foi obtida, porém diversas medições podem ser executadas. Depois basta selecionar através do checkbox sinalizado em (2), quais as curvas que deseja salvar e clicar no botão **salvar** (3).

Figura 3-12 Salvar as medições realizadas




Aponte o diretório onde deseja salvar, percebendo que a extensão do arquivo é “.trc”, conforme mostra a Figura 3-13.

Figura 3-13 Diretório para salvar as medições



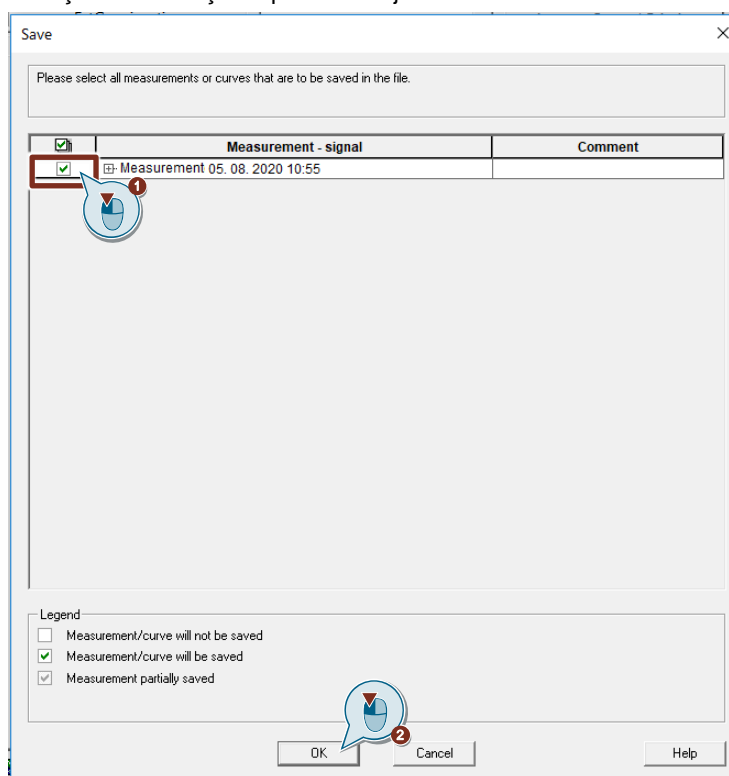
#### NOTE


Observe que o botão Salvar  também aparece no menu “Trace”, porém quando utilizado a função Export desse menu, irá gerar um arquivo com extensão “.clg” que armazena as configurações do trace/gráfico e não as medições.

Portanto, sempre que solicitadas as medições, entre no menu “Measurements” e utilize a opção do salvar. Certifique-se que o arquivo tem extensão “.trc”.

Novamente, será perguntado a respeito de quais medições você deseja incluir neste arquivo. Portanto selecione as medições, através do checkbox mostrado em (1) e pressione “OK” (2) para gerar o arquivo “.trc”, como na Figura 3-14.

Figura 3-14 Seleção das medições que se deseja salvar



O arquivo “.trc” pode ser lido pelo Starter (em diferentes versões da que o trace foi gerado). Para abrir um arquivo basta acessar a guia de “Measurements” dentro do trace, pressionar o botão abrir  e selecionar a medição desejada.



## 4 Informações adicionais

### 4.1 Histórico

Versão	Data	Alteração	Autor
V0.0.0	12/08/2020	Elaboração	André Braga
V0.1.0	17/08/2020	Revisão	Bianca Laurindo
V1.0.0	24/08/2020	Primeira publicação	Denilson Pegaia

## **5 Referências**

### **5.1 SINAMICS S120 Commissioning Manual with Starter**

<https://support.industry.siemens.com/cs/br/pt/view/109754313/en>

### **5.2 SIOS (Siemens Industry online Support)**

Através do SIOS, (<https://support.industry.siemens.com/cs/start?lc=en-BR>) apresenta uma vasta gama de informações aos usuários. Ele inclui manuais, FAQ (perguntas e respostas mais comuns), avisos de lançamento de produto, downloads, etc.

Clicando em Product Support, você pode acessar um buscador que auxiliará no encontro das informações desejadas.

## 6 Suporte técnico e treinamento

### Suporte técnico

A informação que você precisa (FAQ, manuais, arquivos, fórum) pode estar no Portal do Suporte Técnico:

<https://support.industry.siemens.com/cs/?lc=en-BR>

Requisição de suporte (novos chamados):

<https://support.industry.siemens.com/my/br/pt/requests/#createRequest>

### Centro de treinamento - SITRAIN

Informações: [www.siemens.com.br/sitrain](http://www.siemens.com.br/sitrain)