

Instruções de operação para administradores

Raman Data Library 2.0



Sumário

1	Sobre este documento.....	3	4	Gerenciamento de serviços	15
1.1	Símbolos de segurança.....	3	4.1	Configuração do serviço.....	16
1.2	Glossário	3	4.2	Iniciar e interromper o serviço.....	16
1.3	Documentação	5	5	Gerenciamento do banco de dados... ..	18
1.4	Segurança.....	5	5.1	Backup do banco de dados	18
2	Descrição do produto	6	5.2	Restauração do banco de dados.....	18
2.1	Segurança e gerenciamento de usuários (somente na versão cGxP)	6	6	Localização de falhas.....	19
3	Instalação.....	12	6.1	Os espectros não estão sendo coletados	19
3.1	Requisitos de sistema.....	12	6.2	O status do Rxn Control não corresponde ao RunTime ou não está respondendo.....	19
3.2	Instalação do Raman Data Library.....	12	6.3	Redefinição da senha do administrador através do SystemTool.exe.....	19
3.3	Atualizando o software.....	13	6.4	Credenciais de usuário do sistema reservado	20
3.4	Remoção do software.....	13	6.5	Suporte	21
			7	Informações de Copyright	22
			7.1	Contrato de licença do usuário final.....	22

1 Sobre este documento

Este documento fornece instruções relacionadas às instruções de operação administrativa do Raman Data Library. Este documento explica as tarefas técnicas realizadas por um usuário com permissões elevadas. Para instruções gerais ao usuário, incluindo navegação, explicação de campo, manipulação de dados e muito mais, consulte as *Instruções de operação para usuários do Raman Data Library (BA02367C)*.

1.1 Símbolos de segurança

Estrutura das informações	Significado
<p>▲ AVISO</p> <p>Causas (/consequências) Consequências da não-conformidade (se aplicável) ▶ Ação corretiva</p>	Este símbolo te alerta para uma situação perigosa. Se esta situação perigosa não for evitada, podem ocorrer ferimentos sérios ou fatais.
<p>▲ ATENÇÃO</p> <p>Causas (/consequências) Consequências da não-conformidade (se aplicável) ▶ Ação corretiva</p>	Este símbolo te alerta para uma situação perigosa. Se essa situação não for evitada, podem ocorrer ferimentos de menor grau ou mais graves.
<p>NOTA</p> <p>Causas/situação Consequências da não-conformidade (se aplicável) ▶ Ação/observação</p>	Este símbolo alerta quanto a situações que podem resultar em dano à propriedade.

1.2 Glossário

Termo	Descrição
Analisador Raman Rxn4	Um sistema integrado de espectroscopia projetado para acomodar sondas de fibra óptica para fins de análise de amostras.
Análise de dados	Qualquer processo de trabalho com o objetivo de obter informações úteis a partir dos dados brutos fornecidos pelo espectrômetro.
Assinatura eletrônica	Autorização do registro eletrônico por um indivíduo na forma de confirmação digital que é legalmente vinculativa e equivalente à assinatura manuscrita do indivíduo.
BCA	Background Correction Accuracy - Precisão da correção de fundo
°C	Graus Celsius
CFL	O novo formato de arquivo CFL definido na "Especificação de formato de dados. universal da Galactic Industries Corp.", datada de 4 de setembro de 1997
Cfm	Cubic feet per minute - pés cúbicos por minuto
CFR	Code of federal regulation - Código de regulamentação federal
cGMP	Current good manufacturing practices - Boas práticas de fabricação atuais
cGxP	Current good clinical, laboratory, and/or manufacturing practices - Boas práticas clínicas, laboratoriais e/ou de fabricação
CMMS	Computerized maintenance management system - Sistema de gestão de manutenção computadorizado: um banco de dados baseado em computador que contém todas as ordens de serviço de manutenção e é utilizado
COTS	Configurable off-the-shelf - Configurável pronto para uso
CTQ	Critical to quality - Crítico para a qualidade
Dados gráficos	Dados-chave, informações e atributos que podem ser representados em um formato gráfico.

Termo	Descrição
Filtro Savitzky-Golay	Um filtro digital que pode ser aplicado a um conjunto de pontos de dados digitais com a finalidade de suavizar os dados, ou seja, aumentar a precisão dos dados sem distorcer a tendência do sinal.
GAML	Generalized analytical markup language - Linguagem de marcação analítica generalizada
GCC	Global change control - Controle global de mudanças
GDP	Good documentation practices - Boas práticas de documentação
GHz	Gigahertz
Hz	Hertz
IAPP	Information asset protection policy - Política de proteção de ativos de informações
In Situ	Em seu local original
IQ	Qualificação da instalação
LAN	Local Area Network - rede de área local
Nm	nanômetros
OQ	Qualificação da operação
OS	Sistema operacional
PAT	Process analytical technology - tecnologia analítica de processos
PC	Computador pessoal
ppb	Partes por bilhão
ppm	Partes por milhão
psig	Libras por polegada quadrada manométricas
QC	Controle de qualidade
RAM	Memória de acesso aleatório
Registro eletrônico	Qualquer combinação de registros representados em formato digital que sejam criados, modificados, mantidos, arquivados, recuperados ou distribuídos por um sistema de computador e usados para uma atividade
Relatório final	Um documento que resume todos os resultados derivados da execução de um documento de validação.
Requisitos cruciais	Um requisito que, se não for atendido, tem um impacto adverso em algum dos requisitos de agências reguladoras, na integridade dos dados ou na segurança.
Requisitos não cruciais	Um requisito que, se não for atendido, não tem um impacto adverso em algum dos requisitos de agências reguladoras, na integridade dos dados ou na segurança.
Senha	O código exclusivo e privado inserido pelo usuário para fins de identificação.
SPC	Formato de arquivo definido pelo desenvolvedor.
Spectra	Os dados brutos do espectrômetro Raman após o processamento no formato SPC (GRAMS).
Trilha de auditoria	Registro independente, gerado por computador, de alterações em registros eletrônicos, indicando horário, operador, ação, conteúdo e, se necessário, motivo.
UPS	Uninterruptable power supply - Fonte de alimentação ininterrupta
URS	User requirements specification - Especificação dos requisitos do usuário
Usuário autorizado	Usuário final que concluiu o treinamento necessário e recebeu acesso à aplicação.

1.3 Documentação

Toda a documentação está disponível:

- No dispositivo de mídia fornecido (não incluído no escopo de entrega para todas as versões do equipamento)
- No aplicativo para celular da Endress+Hauser: www.endress.com/supporting-tools
- Na área de Downloads do site da Endress+Hauser: www.endress.com/downloads

Esse documento é uma parte integrante do pacote de documentos, o qual inclui:

Código da peça	Tipo de documento	Descrição
BA02367C	Instruções de operação para usuários do Raman Data Library	Uma visão geral completa dos recursos e da funcionalidade do software para coleta, armazenamento e análise de dados espectrais no Raman Data Library.
KA01717C	Resumo das instruções de operação do Raman Data Library	Um guia de início rápido para operação do Raman Data Library após a instalação.
TI01802C	Informações técnicas do Raman Data Library	Auxílio ao planejamento do seu sistema de análise de dados Raman. O documento contém todos os dados técnicos para o software.

1.4 Segurança

Para informações sobre a operação segura dos analisadores Raman Rxn e do software Raman RunTime, consulte as *Instruções de Operação do Raman RunTime v6.5 (BA02180C)*. Recomenda-se que as *Instruções de operação do Raman RunTime v6.5* sejam lidas na íntegra antes de usar o Raman Data Library.

1.4.1 Segurança de TI

As medidas de segurança de TI, que fornecem proteção adicional para o equipamento e transferência de dados associada, devem ser implementadas pelos operadores de acordo com suas normas de segurança.

1.4.2 Segurança da aplicação no Raman Data Library para instalações cGxP

Em ambientes cGxP, o Raman Data Library foi desenvolvido para ser um sistema seguro. Todas as ações que exigem autorização devem ser feitas por um usuário autenticado, o que é facilitado pelo gerenciamento de direitos do usuário na versão cGxP. Na versão básica do Raman Data Library, as informações são protegidas de forma criptografada. No entanto, o acesso ao software e à sua funcionalidade não é gerenciado por direitos do usuário.

A autenticação para aplicações cGxP pode ser gerenciada através de:

- **Raman Data Library.** Quando a autenticação do sistema é selecionada, um hash salgado da senha do usuário é armazenado no banco de dados do Raman Data Library.
- **Sistema operacional Windows local.** Quando a autenticação local é selecionada, as informações de senha não são armazenadas no Raman Data Library. O login de usuário do Windows correspondente deve ser adicionado à biblioteca de dados Raman e atribuído a uma função no software.
- **Active Directory.** Quando a autenticação de domínio é selecionada, as informações de senha também não são armazenadas no Raman Data Library. O login qualificado do Active Directory correspondente deve ser adicionado ao Raman Data Library e atribuído a uma função no software.

O serviço do Raman Data Library é autenticado como um usuário reservado chamado "System", que não tem permissão para fazer login interativamente. A senha do usuário "System" é gerada aleatoriamente no momento da criação do banco de dados e armazenada com criptografia reversível por meio da API de proteção de dados do Windows no arquivo **appSettings.config**. Consulte *Segurança e gerenciamento de usuários* →  para mais informações.

1.4.3 Integridade dos dados

Para proteger a alteração não autorizada de dados, cada linha em cada tabela de objeto (diferente das tabelas de ligação) no banco de dados tem um código de autenticação de mensagem baseado em hash (HMAC) armazenado com ela. Esse é um hash criptografado com base no conteúdo da linha. A linha é serializada de forma determinística para o formato binário, um hash salgado é gerado com base nesses dados binários e esse hash é então criptografado usando a chave especificada no arquivo **service.exe.config** do Windows. Cada vez que uma linha é acessada, o conteúdo da linha é verificado em relação ao hash e, no caso de uma incompatibilidade, um erro é exibido e a aplicação é encerrada.

2 Descrição do produto

O Raman Data Library da Endress+Hauser é um software projetado para organizar, visualizar, analisar e gerar relatórios sobre dados espectrais Raman Rxn. O Raman Data Library complementa o Raman RunTime integrado no Raman Rxn da Endress+Hauser, fornecendo armazenamento, organização e análise de espectros e coleta de dados de múltiplos analisadores do laboratório para o cGxP.

O Raman Data Library foi criado para usuários que precisam visualizar espectros Raman, associá-los a dados de referência e criar modelos de pico univariados. Com esse software, os dados preparados podem ser exportados para modelagem multivariada externa.

Recursos do Raman Data Library:

- **Organização de dados.** Combina espectros com valores de referência, prepara de dados antes da modelagem quimiométrica, oferece a função de pesquisa no armazenamento de dados e garante a integridade dos dados.
- **Análise de dados.** Oferece visualização aprimorada de espectros e análise simples, como tendências de pico e modelagem univariada.
- **Opção cGxP.** Atende às normas da indústria para rastreabilidade, armazenamento e arquivamento de dados espectrais.

O Raman Data Library armazena dados espectrais em um banco de dados SQLite integrado seguro, realiza cálculos nos dados espectrais e exibe dados espectrais e seus metadados associados em relatórios e na tela. Essa funcionalidade permite que os espectros Raman atuem como dados de referência para o desenvolvimento de métodos Raman quantitativos e atendam às necessidades da 21 CFR Parte 11 como parte de uma solução analítica validada.

o Raman Data Library pode ser implementado para estar em conformidade com a 21 CFR Parte 11 quando instalado com o instalador cGxP Setup e qualificada via IQ/OQ com a Endress+Hauser, e PQ com o cliente. Quando instalado no modo cGxP, o programa facilita a coleta, armazenamento e organização dos espectros Raman, de modo que os espectros possam:

- Atuar como conjunto de dados de calibração para o desenvolvimento de modelos Raman quantitativos como parte de uma solução analítica validada, ou
- Atuar como entrada de dados em modelos validados usados para previsões de propriedades de processos ou amostras

2.1 Segurança e gerenciamento de usuários (somente na versão cGxP)

Esta seção se aplica somente às instalações cGxP do Raman Data Library. Em ambientes cGxP, o Raman Data Library utiliza a autenticação de usuário para garantir a rastreabilidade e registro de todos os eventos. A versão padrão do Raman Data Library não oferece gerenciamento e autenticação de usuários a nível do software. Em vez disso, o gerenciamento de usuários é feito por meio de contas de usuário do Windows.

A janela Users permite que os administradores adicionem, atualizem e excluam contas de usuários. Ela também permite que administradores visualizem eventos de um usuário específico ou todos os eventos de todos os usuários.

2.1.1 Configurações de segurança

Em ambientes cGxP, o Raman Data Library utiliza a autenticação de usuário para garantir a rastreabilidade e registro de todos os eventos. Nos ambientes centrais do Raman Data Library, o gerenciamento e autenticação de usuários não são utilizados.

Na janela Settings, você pode modificar as configurações de segurança do sistema. Para fazer alterações nas configurações de segurança do sistema, você deve estar logado com a função System Settings Manager.

Modos de autenticação

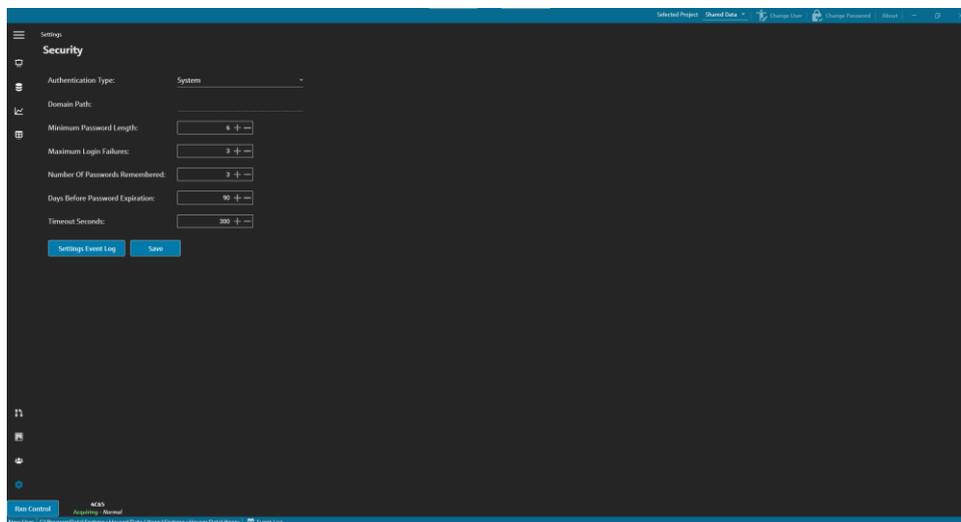
O Raman Data Library suporta a autenticação de usuários baseada no sistema, local e domínio. Os modos de autenticação do usuário podem ser alterados na janela Security, conforme descrito abaixo. Os usuários são autenticados através do:

- **Sistema.** O Raman Data Library armazena e gerencia todas as contas de usuário e senhas do sistema. Esse é o modo de operação padrão.

- **Local.** Os usuários são autenticados usando nomes de usuário e senhas existentes no sistema operacional Windows local. Cada usuário que pode ser autenticado na segurança local do Windows recebe privilégios somente de leitura no Raman Data Library. Uma conta de usuário com um nome de usuário correspondente deve ser criada no Raman Data Library para atribuir funções adicionais.
- **Domínio.** Os usuários são autenticados usando nomes de usuário e senhas existentes em um domínio especificado. Cada usuário que pode ser autenticado na segurança do domínio especificado recebe privilégios somente de leitura no Raman Data Library. Uma conta de usuário com um nome de usuário (nome de login) correspondente deve ser criada no Raman Data Library para que seja possível realizar a autenticação corretamente e atribuir funções adicionais.

O serviço Windows do Raman Data Library da Endress+Hauser deve ser reiniciado quando for feita uma alteração no modo de autenticação. O serviço Windows do Raman Data Library da Endress+Hauser pode ser reiniciado através do gerenciador de serviços da bandeja ou ao reiniciar o PC do Raman Data Library.

Quando a autenticação local do Windows ou do domínio é selecionada, somente o período de tempo limite do sistema (Timeout Seconds) é configurável. O restante das regras de senha é gerenciado a nível do domínio. A alteração dessas configurações requer credenciais válidas para a nova fonte de autenticação.



A0055947

Figura 1. Janela Security

As opções de segurança configuráveis do Raman Data Library são:

- **Authentication type.** O tipo de autenticação para a aplicação. Para uma descrição completa, consulte *Modos de autenticação*, acima. A autenticação pode ser gerenciada pelo:
 - **System.** O Raman Data Library armazena e gerencia todas as contas de usuário e senhas do sistema.
 - **Local.** Os usuários são autenticados usando nomes de usuário e senhas existentes no sistema operacional Windows local.
 - **Domain.** Os usuários são autenticados usando nomes de usuário e senhas existentes em um domínio especificado.
- **Domain path.** O endereço do domínio utilizado para autenticação por domínio. Use o endereço do domínio totalmente qualificado. A barra invertida inicial (\) não é necessária.
- **Minimum password length.** O comprimento mínimo que uma senha pode ter para o Raman Data Library. Os valores aceitáveis são de 6 a 30. O valor padrão é 6.
- **Maximum login failures.** O número máximo de vezes que um login pode falhar consecutivamente para um determinado usuário antes que a conta desse usuário seja automaticamente desativada. O valor padrão é 3.
- **Number of passwords remembered.** O número de senhas definidas anteriormente mantidas no banco de dados de um usuário para evitar a reutilização de senhas. Os valores aceitáveis são de 0 a 10. O valor padrão é 3.
- **Days before password expiration.** O número de dias antes que a senha de um usuário expire e seja exigida a alteração no primeiro login após esse período. Os valores aceitáveis são de 0 a 365 dias. Um valor de 0 significa que as senhas nunca expiram. O valor padrão é 90 dias.

- **Timeout seconds.** O número de segundos antes que uma sessão do Raman Data Library se torne inativa e sejam exigidas credenciais para continuar a sessão. Esse comportamento pode ser desativado ou receber um valor de 1 segundo a 60 minutos. O valor padrão é 300 segundos (5 minutos). Se Timeout Seconds for definido como 0, o tempo limite do sistema será desativado.



Figura 2. Tempo limite do sistema

2.1.2 Gestão de usuários

Em ambientes cGxP, o Raman Data Library autentica usuários para garantir a rastreabilidade e registro de todos os eventos. A versão padrão do Raman Data Library não oferece gerenciamento e autenticação de usuários a nível do software. Em vez disso, o gerenciamento de usuários é feito por meio de contas de usuário do Windows.

A janela Users permite que os administradores adicionem, atualizem e excluam contas de usuários. Ela também permite que administradores visualizem eventos de um usuário específico ou todos os eventos de todos os usuários. Para gerenciar usuários, você deve estar logado em uma conta com a função Users Manager.

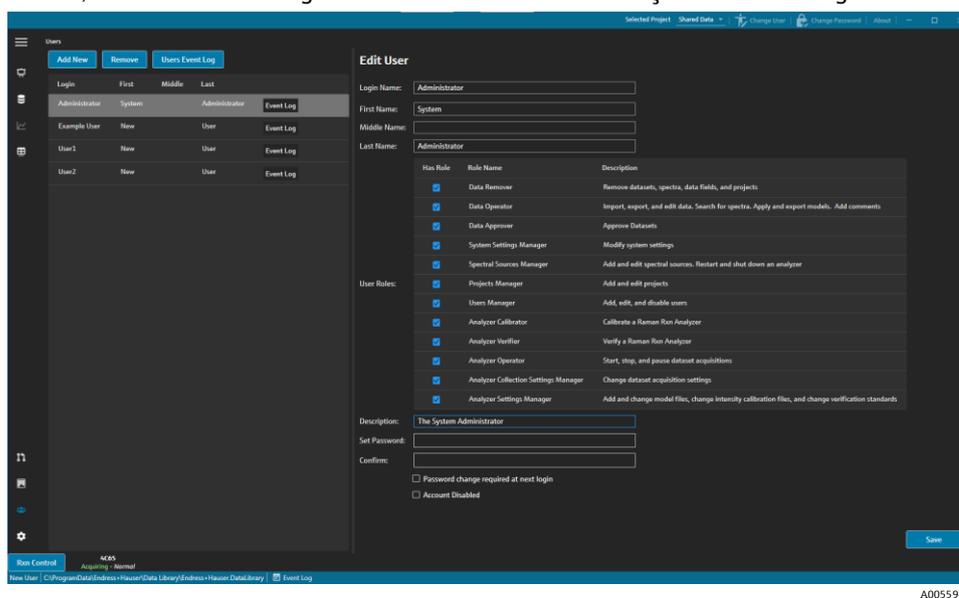


Figura 3. Janela Users

Novos usuários são adicionados com o botão **Add New**.

Quando a autenticação local do Windows ou do domínio é selecionada, os campos de senha não estão presentes e um botão **Populate** aparece nas caixas de diálogo do usuário. Ao clicar em **Populate**, haverá uma tentativa de preencher automaticamente os campos de nome da fonte de autenticação, com base no nome de login inserido.

Os usuários têm as seguintes propriedades:

- **Login name.** O nome usado para fazer login no sistema. Cada nome de login deve ser único e ter de 1 a 100 caracteres.
- **First name.** Primeiro nome do usuário. Ele pode ter de 0 a 100 caracteres de comprimento.
- **Middle name.** Nome do meio do usuário. Ele pode ter de 0 a 100 caracteres de comprimento.
- **Last name.** Sobrenome do usuário. Ele pode ter de 0 a 100 caracteres de comprimento.
- **User roles.** As funções concedidas aos usuários no Raman Data Library. Qualquer combinação de funções pode ser atribuída a um determinado usuário, desde todas as funções até nenhuma função.
- **Account disabled.** Indica se um usuário está desativado no sistema. Um usuário desativado não pode fazer login.
- **Description.** Uma descrição do usuário.

2.1.3 Funções do usuário

Na funcionalidade de funções de usuário, um administrador de usuários pode criar usuários com privilégios que seguem a estrutura organizacional determinada pelo cliente. Dessa forma, não há grupos de usuários fixos. Em vez disso, há diversas opções para estruturar os privilégios através da atribuição de uma combinação de funções de usuário.

As funções de usuário podem ser utilizadas para limitar a funcionalidade do usuário. Qualquer combinação de funções pode ser atribuída a um determinado usuário, desde todas as funções até nenhuma função.

Função	Ações permitidas
Data Remove	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remover conjuntos de dados ▪ Remover espectros ▪ Remover campos de dados ▪ Remover projetos
Data Operator	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Importar, exportar e editar dados ▪ Pesquisar espectros ▪ Aplicar e exportar modelos ▪ Adicionar comentários
Data Approver	Aprovar conjuntos de dados
System Settings Manager	Modificar as configurações do sistema
Spectral Sources Manager	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adicionar e editar fontes espectrais ▪ Reiniciar e desligar um analisador
Projects Manager	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adicionar projetos ▪ Editar projetos
Users Manager	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adicionar usuários ▪ Editar usuários ▪ Desativar usuários
Analyzer Calibrator	Calibrar um analisador Raman Rxn
Analyzer Verifier	Verificar um analisador Raman Rxn
Analyzer Operator	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Iniciar aquisições de conjuntos de dados ▪ Parar aquisições de conjuntos de dados ▪ Pausar aquisições de conjuntos de dados
Analyzer Collection Settings Manager	Alterar as configurações de aquisição do conjunto de dados
Analyzer Settings Manager	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adicionar e alterar arquivos de modelo ▪ Alterar arquivos de calibração de intensidade ▪ Alterar padrões de verificação

As funções de usuário podem ser restritas a um conjunto de privilégios ou combinadas em conjuntos relacionados às responsabilidades do usuário. A tabela a seguir apresenta exemplos de conjuntos de funções que podem ser atribuídos a usuários comuns, supervisores e administradores.

Nível do	Funções aplicadas
Usuário	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Data Operator ▪ Spectral Sources Manager ▪ Analyzer Calibrator ▪ Analyzer Verifier ▪ Analyzer Operator ▪ Analyzer Collection Settings Manager ▪ Analyzer Settings Manager

Supervisor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Data Remover ▪ Data Approver ▪ System Settings Manager ▪ Projects Manager
Administrador	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Users Manager

2.1.4 Criar um novo usuário

Para criar um novo usuário

1. Na janela User, clique em **Add New**.

Crie novas contas de usuário do Raman Data Library para todos os novos usuários do sistema. Embora o Raman Data Library possa renomear usuários, use essa funcionalidade apenas para atualizar o nome de um usuário devido a uma mudança de nome. Não renomeie uma conta de usuário para transferir essa conta para outra pessoa.

Um novo painel Edit User é exibido.

Figura 4. Painel Edit User

2. Insira as propriedades do usuário:

- **Login name.** O nome usado para fazer login no sistema. Cada nome de login deve ser único e ter de 1 a 100 caracteres.
- **First name.** Primeiro nome do usuário. Ele pode ter de 0 a 100 caracteres de comprimento.
- **Middle name.** Nome do meio do usuário. Ele pode ter de 0 a 100 caracteres de comprimento.
- **Last name.** Sobrenome do usuário. Ele pode ter de 0 a 100 caracteres de comprimento.
- **User roles.** As funções concedidas aos usuários no Raman Data Library. As funções de usuário podem ser adicionadas ou removidas marcando ou desmarcando a caixa de seleção **Include** para cada função. Consulte *Funções do usuário* →
- **Account disabled.** Indica se um usuário está desativado no sistema. Um usuário desativado não pode fazer login.
- **Description.** Uma descrição do usuário.

3. Insira uma senha válida nas caixas **Set Password** e **Confirm Password**.
As senhas devem atender aos seguintes requisitos mínimos:
 - Deve conter pelo menos um caractere especial
 - Deve conter uma combinação de letras maiúsculas e minúsculas
 - Deve atender ao comprimento mínimo da senha, definido na janela Settings
4. (Opcional) Selecione **Password change required at next login** (alteração de senha exigida no próximo login) ao adicionar um novo usuário.
5. Clique em **Save**.

2.1.5 Desativar um usuário

As contas de usuário inativas do Raman Data Library podem ser desativadas, mas sempre devem ser mantidas no Raman Data Library para fins de histórico e trilha de auditoria. Um usuário desativado não pode fazer login.

Para desativar um usuário

1. Na janela Users, selecione a conta de usuário a ser desativada.
2. Selecione **Account Disabled**.
3. Clique em **Save**.

2.1.6 Uso da autenticação baseada em domínio

A autenticação de usuários baseada em domínio utiliza o Windows Active Directory para importar as credenciais do usuário para o Raman Data Library. Na autenticação baseada em domínio, as políticas de senha são controladas pelo domínio, não pelo Raman Data Library.

As funções de usuário devem ser atribuídas e mantidas no Raman Data Library. Não há suporte para o gerenciamento de funções de usuário por meio do Active Directory. O domínio do Active Directory é utilizado apenas para fins de autenticação de credenciais de usuário.

Para usar a autenticação baseada em domínio

1. Na janela User, clique em **Add New**.
Um novo painel Edit User é exibido.
2. Adicione as informações da conta de usuário que correspondem a um usuário no domínio. O nome de usuário (login name) e a senha devem ser os mesmos.
3. Na janela Security, selecione a autenticação do tipo **Domain**.
4. Insira o **Domain path** utilizado para autenticação por domínio. Use o endereço do domínio totalmente qualificado. A barra invertida inicial (\) não é necessária.
5. Clique em **Save**.
A nova fonte de autenticação é autenticada usando as credenciais iniciais do usuário.
6. Adicione usuários subsequentes utilizando o nome de login e o primeiro nome, nome do meio (se houver) e sobrenome. A senha não é necessária.
Cada usuário é validado automaticamente em relação ao domínio.
7. Reinicie o serviço Windows do Raman Data Library usando o gerenciador de serviços do Raman Data Library. Consulte *Iniciar e interromper o serviço* → .

3 Instalação

O Raman Data Library foi projetado para ser instalado em uma estação de trabalho autônoma. O Raman Data Library contém funcionalidades para exportar dados de cada instância da aplicação e importar os dados para um local centralizado.

3.1 Requisitos de sistema

O Raman Data Library requer:

- Intel Core i5 ou processador equivalente
- No mínimo 16 GB de memória (RAM)
- Microsoft Windows 10 Professional 64-bit
- Display com resolução de 1920 x 1080 ou superior, e:
 - 24" ou mais (desktops)
 - 13" ou mais (notebooks)
 - Display definido para uma proporção de 100 %
- Microsoft .NET Framework versão 4.7.2

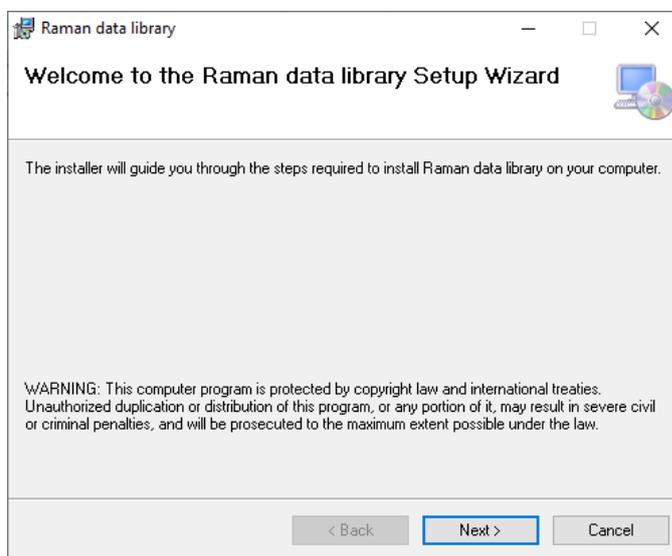
3.2 Instalação do Raman Data Library

Para instalar o Raman Data Library da Endress+Hauser, você deve estar logado como administrador. A instalação do Raman Data Library sem os privilégios adequados pode levar a um comportamento inesperado.

Para instalar o Raman Data Library

1. Com privilégios de administrador, execute o programa de configuração do Raman Data Library "Setup.exe" a partir da mídia de instalação.

O Setup.exe verifica os pré-requisitos do sistema e privilégios administrativos. A tela de boas-vindas do assistente de configuração (Setup Wizard) do Raman Data Library é exibida.



A0056317

Figura 5. Assistente de configuração do Raman Data Library

2. Siga as instruções na tela.
 - Leia e aceite o contrato de licença do usuário final.
 - Selecione o diretório de instalação.

As configurações padrão são recomendadas para a maioria das instalações.

Após a conclusão da instalação, será exibido um atalho na área de trabalho chamado Raman Data Library.



Figura 6. Ícone da área de trabalho do Raman Data Library

3. Clique duas vezes no atalho do Raman Data Library.
4. (apenas versão cGxP) Faça login no Raman Data Library com as informações de login para a primeira vez:
 - O nome de usuário é **Administrator**.
 - A senha é **Administrator1**.

É necessário alterar a senha. Anote a nova senha de administrador.

Ao usar a versão cGxP do Raman Data Library com autenticação de usuário, comece criando um usuário adicional. A adição de um usuário além do administrador padrão permite que a senha do administrador seja redefinida, se necessário. Consulte *Criar um novo usuário* →

Após a instalação bem-sucedida, uma pasta "Endress+Hauser\Raman data Library" estará presente na pasta Common ProgramData. Essa pasta inclui os arquivos "Endress+Hauser.RamanDataLibrary" e "Endress+Hauser.RamanDataLibrary.key", que são os arquivos de banco de dados do software. Consulte *Gerenciamento do banco de dados* →



Figura 7. Localização do banco de dados para o Raman Data Library mostrado na parte inferior da janela da aplicação

3.3 Atualizando o software

Se você tiver instalado versões anteriores do Raman Data Library ou da Kaiser Data Library v1.0, deverá remover as versões antigas do software antes de instalar o Raman Data Library 2.0+. Consulte abaixo a *Remoção do software* e, então, continue com *Instalação do Raman Data Library* →

3.4 Remoção do software

As instruções a seguir descrevem como remover completamente o Raman Data Library com o objetivo de fazer uma reinstalação limpa. Se estiver executando uma desinstalação simples, siga o assistente "Adicionar ou remover programas" do Windows.

A remoção do Raman Data Library requer privilégios de administrador do Windows.

Para remover o Raman Data Library

1. Inicie o **Gerenciador de tarefas (Task Manager)**.
2. Finalize todas as tarefas associadas com a **Endress+Hauser** e o **Raman Data Library**, incluindo o **serviço Raman Data Library (RDL)** e o **TrayServiceManager**, se estiverem presentes.
3. Desinstale a aplicação usando **Adicionar ou remover programas** nas **Configurações do sistema** ou **Painel de controle**.
4. Reinicie o computador.

Isso garante que o serviço RDL seja interrompido e removido. Se o serviço RDL ainda estiver presente no Services.msc após a reinicialização, prossiga para a etapa Step 5.

5. Se a remoção do serviço RDL não for bem-sucedida, faça o seguinte:
 - a. Abra um prompt de comando como administrador. Insira o comando **sc delete "Endress+Hauser Raman data library"**. Isso exclui manualmente o serviço se a etapa Step 3 não for bem-sucedida.
 - b. Abra o **Executar** e digite **Services.msc**. Certifique-se de que o serviço do Raman Data Library da Endress+Hauser não exista, nem mesmo em um estado interrompido.
 - c. Em **Executar**, abra o **certlm.msc**. Em **Gerenciar Certificados do Computador: Pessoal | Certificados**, exclua o certificado **localhost** emitido pela Root Agency.
6. Verifique se todas as pastas da Endress+Hauser e do Raman Data Library foram removidas de C:\Arquivos de programas\Endress+ Hauser.
7. Em **C:\ProgramData\Endress+Hauser**, certifique-se de que a pasta **Raman data library** tenha sido excluída. ProgramData pode ser uma pasta oculta. Isso contém o arquivo de banco de dados e só deve ser feito ao realizar uma instalação limpa.

Após a desinstalação, se estiver instalando uma nova versão da biblioteca de dados Raman, consulte *Instalação do Raman Data Library* →  para instruções.

4 Gerenciamento de serviços

O serviço do Raman Data Library é executado em segundo plano para monitorar as conexões OPC com os analisadores RunTime e pastas para a adição de arquivos SPC. Quando o Raman Data Library detecta uma adição de um arquivo SPC ou um novo espectro do RunTime, o novo arquivo ou espectro é importado para o banco de dados do Raman Data Library e os arquivos SPC antigos são colocados em uma pasta de saída para arquivamento.

Por padrão, o serviço do Raman Data Library é executado automaticamente na inicialização do sistema pela conta Local System e não executa nenhuma ação em caso de falhas, conforme mostrado nas imagens abaixo.

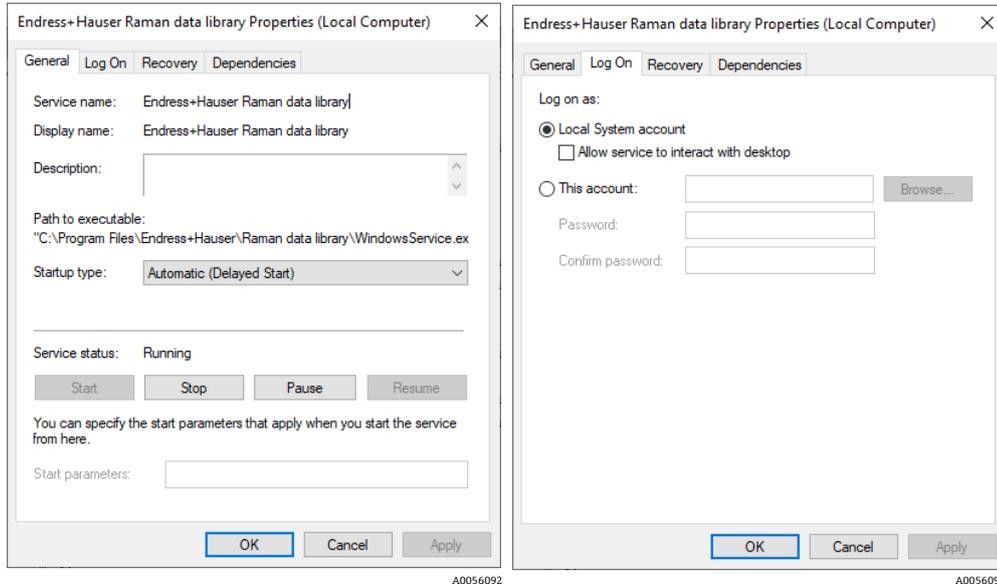


Figura 8. Propriedades gerais do serviço e propriedades de logon

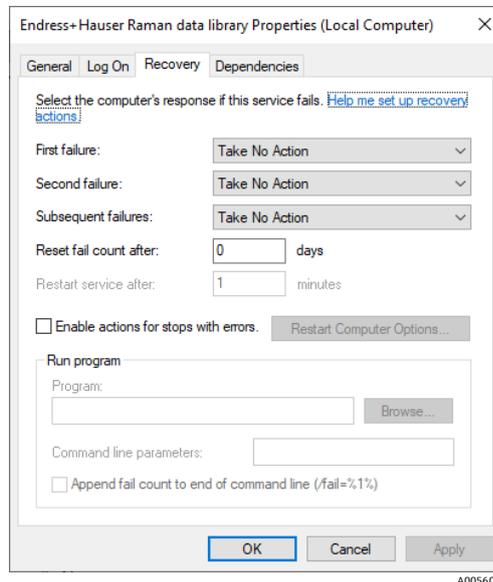
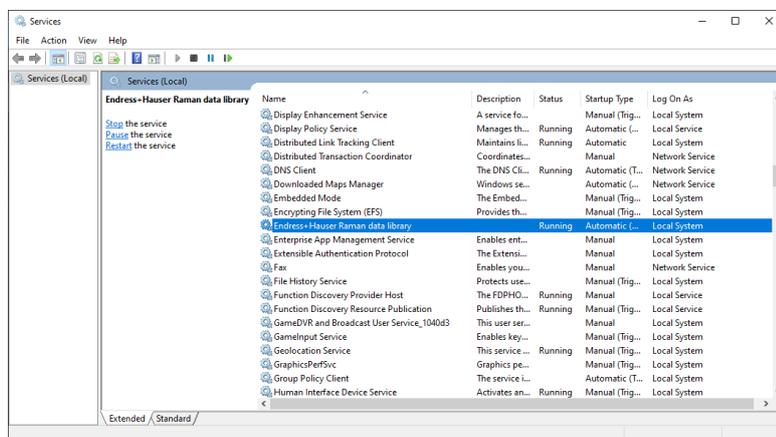


Figura 9. Propriedades de recuperação do serviço

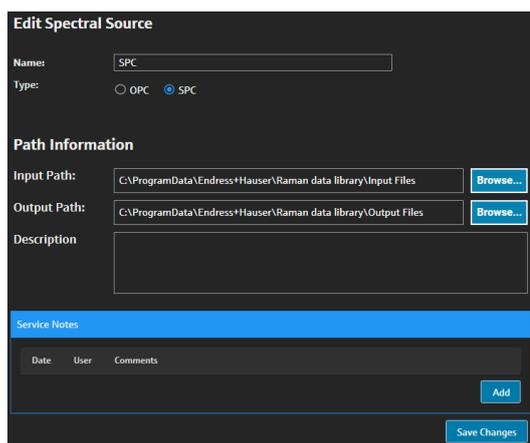
4.1 Configuração do serviço

A configuração do serviço do Raman Data Library pode precisar ser alterada para se adequar ao ambiente. Isso pode ser feito através da caixa de diálogo Serviços do Windows (services.msc) mostrada abaixo. As pastas padrão de entrada e saída de espectros podem ser especificadas em Spectral Sources, conforme mostrado abaixo.



A0056095

Figura 10. Gerenciamento de Serviços do Windows



A0055981

Figura 11. Janela Spectral Sources: endereços de entrada e saída padrão

4.2 Iniciar e interromper o serviço

O status do serviço do Raman Data Library pode ser determinado com o Tray Service Manager do Raman Data Library, que é executado na bandeja do sistema. Consulte o gerenciador de serviços do Windows ou execute uma instrução de linha de comando.

Para determinar o status do serviço do Raman Data Library

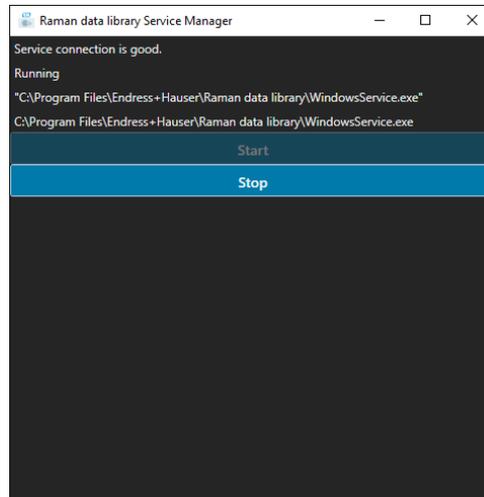
1. Abra um prompt de linha de comando com privilégios de administrador.
2. Insira o comando `sc query "Endress+Hauser Raman data library"`.

O serviço pode ser iniciado ou interrompido por meio do gerenciador de serviços do Windows, de uma instância do Raman Data Library ou de uma instrução de linha de comando.

Para iniciar ou parar o serviço do Raman Data Library no Tray Service Manager do Raman Data Library

1. Clique com o botão direito do mouse no **Tray Service Manager do Raman Data Library**  na bandeja do sistema.
2. Selecione **Show Window**.

A caixa de diálogo de status do serviço do Raman Data Library é exibida.



A0056096

Figura 12. Caixa de diálogo de status do serviço do Raman Data Library

3. Clique em **Start** ou **Stop** para iniciar ou interromper o serviço.

Para iniciar o serviço do Raman Data Library na linha de comando

1. Abra um prompt de linha de comando com privilégios de administrador.
2. Insira o comando `sc start "Endress+Hauser Raman data library"`.

Para interromper o serviço do Raman Data Library na linha de comando

1. Abra um prompt de linha de comando com privilégios de administrador.
2. Insira o comando `sc stop "Endress+Hauser Raman data library"`.

5 Gerenciamento do banco de dados

É possível fazer o backup e a restauração do Raman Data Library gerenciando o banco de dados SQLite integrado e seus arquivos de configuração correspondentes. A natureza baseada em arquivos do banco de dados do Raman Data Library e dos arquivos de configuração permite o uso de qualquer solução padrão de gerenciamento baseado em arquivos.

O endereço padrão para os arquivos de banco de dados do software é C:\ProgramData\Endress+Hauser\Raman data library\. Esse endereço não pode ser configurado.

É recomendável fazer um backup de rotina da pasta do banco de dados do software. O recurso de backup do Windows ou uma solução de backup de terceiros podem ser utilizados para essa finalidade.

5.1 Backup do banco de dados

1. Navegue até C:\ProgramData\Endress+Hauser\Raman data library\.
2. Copie os arquivos Endress+Hauser.RamanDataLibrary e Endress_Hauser.RamanDataLibrary.Key.
3. Cole os arquivos copiados em um local de backup seguro.
4. Navegue até C:\Arquivos de Programas\Endress+Hauser\Raman data library\.
5. Copie os arquivos WindowsService.exe.config e WpfPresentation.exe.Config.
6. Cole os arquivos copiados em um local de backup seguro.

5.2 Restauração do banco de dados

1. Remova todas as versões do Raman Data Library desinstalando o aplicativo do Raman Data Library através do serviço "Adicionar e remover programas" do Windows.
2. Exclua todos os arquivos na pasta C:\ProgramData\Endress+Hauser.
3. Instale uma nova instância do Raman Data Library. Consulte *Instalação do Raman Data Library* →  para instruções.
4. Se estiver aberta, feche o Raman Data Library.
5. Clique no botão Iniciar do Windows e digite Serviços. Abra a janela Serviços.
6. Clique com o botão direito do mouse no serviço do Raman Data Library e clique em Stop.
7. Copie os arquivos Endress+Hauser.RamanDataLibrary e Endress_Hauser.RamanDataLibrary.Key do local de backup seguro para C:\ProgramData\Endress+Hauser\Raman data library.
8. Copie os arquivos WindowsService.exe.config e WpfPresentation.exe.Config do local de backup seguro para C:\Arquivos de Programas\Endress+Hauser\Raman data library. Se solicitado, substitua os arquivos existentes.
9. Clique com o botão direito do mouse no serviço **Raman data library** e clique em **Stop**.

6 Localização de falhas

6.1 Os espectros não estão sendo coletados

Se os espectros forem adquiridos usando a janela Rxn Control, mas não forem adicionados a um conjunto de dados, isso indica que o serviço do Windows foi desconectado do analisador Raman RunTime e a conexão precisa ser restabelecida.

O serviço do Windows pode se desconectar do analisador Raman RunTime por diversos motivos, inclusive:

- Desligamento do analisador por longos períodos de tempo
- Alteração das configurações de rede no software Raman RunTime
- Alteração das configurações de rede no computador que está executando o Raman Data Library.

Para reconectar o serviço do Windows, interrompa e inicie o serviço usando o tray service manager (consulte *Iniciar e interromper o serviço* → ) ou reinicie o computador do Raman Data Library.

6.2 O status do Rxn Control não corresponde ao RunTime ou não está respondendo

Se o status do RunTime e do Raman Data Library ficar fora de sincronia, reinicie o Raman Data Library para restabelecer a conexão. Se isso acontecer, entre em contato com a Endress+Hauser Optical Analysis para documentar o problema.

6.3 Redefinição da senha do administrador através do SystemTool.exe

Esta seção se aplica somente à versão cGxP do Raman Data Library. Se a senha do usuário Administrator for esquecida, ela poderá ser redefinida por meio de um utilitário de linha de comando, usando as etapas a seguir. Esse procedimento só é aplicável quando a autenticação pelo sistema é utilizada.

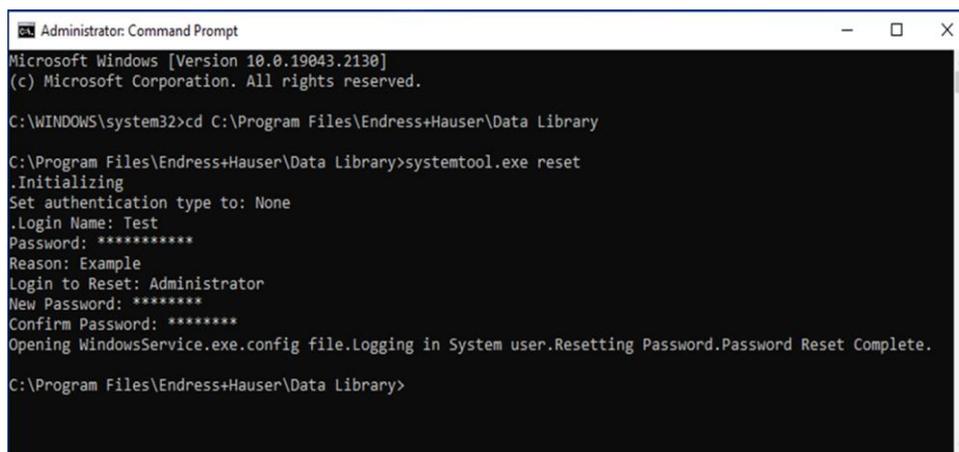
Para redefinir a senha do administrador, pelo menos 1 usuário além do administrador deve existir no Raman Data Library.

A redefinição da senha do administrador é registrada nos eventos e a sessão do console deve estar sendo executada com privilégios de administrador do Windows. A senha criptografada no arquivo Service.exe.config e o hash armazenado no banco de dados devem corresponder. O serviço deve ser executável para que as etapas a seguir funcionem.

Para redefinir a senha do administrador

1. Abra um prompt de comando com privilégios de administrador do Windows.
2. Vá para o diretório em que o Raman Data Library está instalado.
3. Insira o comando "**SystemTool.exe reset**".
4. Quando solicitado, insira um login de usuário válido e pressione Enter.
5. Insira a senha do usuário e pressione Enter.
6. Forneça um motivo para a redefinição. Esse motivo é obrigatório.
7. Insira a nova senha do usuário Administrator.
8. Faça login como Administrator e altere a senha.

Será necessário alterar a senha do administrador no próximo login.



A0056097

Figura 13. Redefinição da senha do administrador com SystemTool.exe

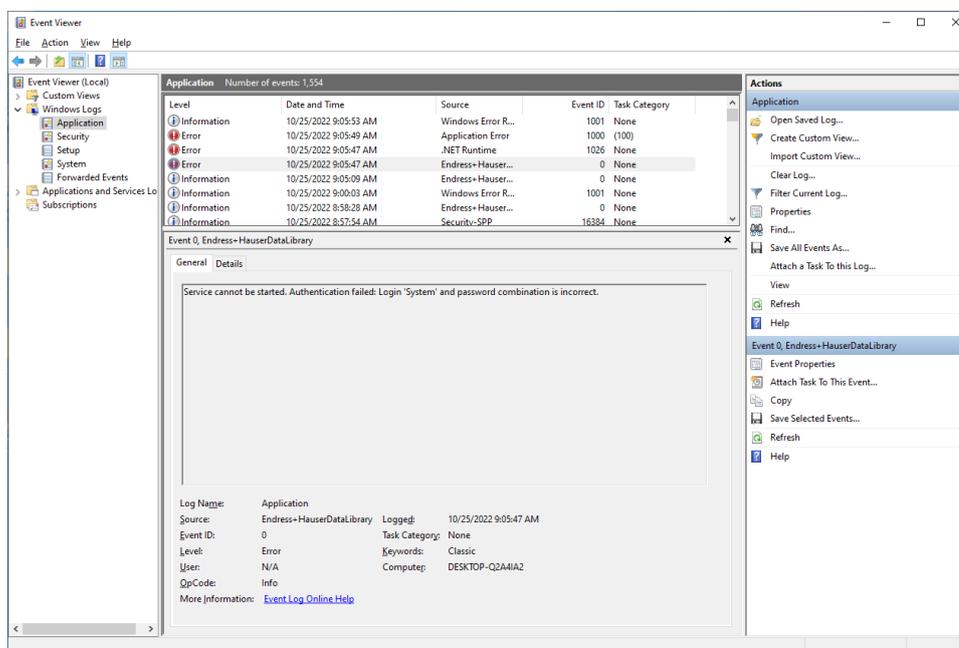
6.4 Credenciais de usuário do sistema reservado

Esta seção se aplica somente à versão cGxP do Raman Data Library.

O Raman Data Library tem um usuário de sistema reservado pelo qual o serviço do Raman Data Library opera. A senha dessa conta é gerada aleatoriamente. Um hash dessa senha é armazenado no banco de dados e uma versão criptografada de forma reversível é armazenada no arquivo appSettings.config.

Quando o serviço do Raman Data Library é iniciado, ele lê e descriptografa a senha no arquivo appSettings.config e a fornece para autenticação.

Se o banco de dados for substituído, um novo banco de dados for criado ou o Service.exe.config for alterado, o hash e a senha criptografada poderão não corresponder. Como resultado, o serviço do Raman Data Library não é iniciado. As falhas do serviço do Raman Data Library são registradas e podem ser vistas no Visualizador de eventos do Windows. Nesse caso, um evento que registra a falha de login é registrado, conforme mostrado abaixo.



A0056098

Figura 14. Evento de falha de login

6.5 Suporte

6.5.1 Sobre

Clique no botão **About** no canto superior direito para abrir a janela About Raman data library. Essa janela permite que o usuário visualize o número da versão, a ID de instalação e as informações de Copyright.

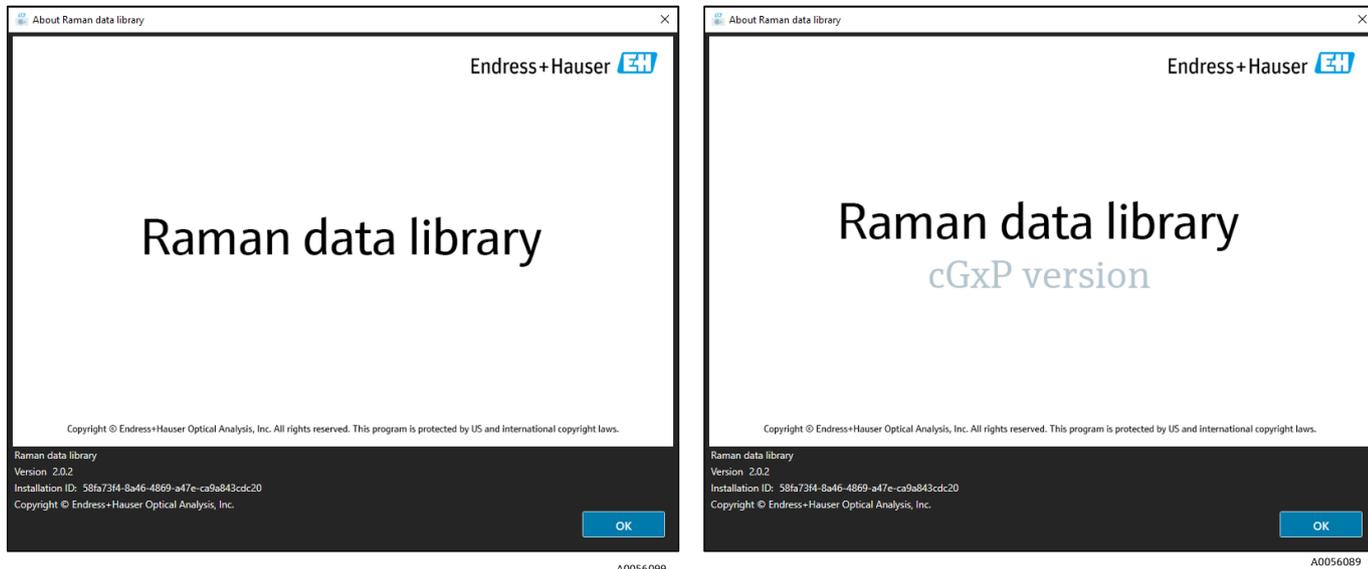


Figura 15. Janelas About: Raman Data Library e Raman Data Library versão cGxP

6.5.2 Informações de contato

Para assistência técnica, consulte em nosso site (<https://www.endress.com/contact>) a lista dos canais de venda locais em sua área.

7 Informações de Copyright

7.1 Contrato de licença do usuário final

UMA CÓPIA DO CONTRATO DE LICENÇA DO USUÁRIO FINAL PARA O SOFTWARE *Raman data library* FOI INCLUÍDA NESTE DOCUMENTO PARA FINS DE REFERÊNCIA. LEIA ATENTAMENTE ESTE CONTRATO DE LICENÇA DO SOFTWARE ANTES DE INSTALAR OU USAR O SOFTWARE.

AO CLICAR NO BOTÃO "ACCEPT", INSTALAR O PRODUTO OU USAR O EQUIPAMENTO QUE CONTÉM ESTE PRODUTO, VOCÊ CONCORDA EM CUMPRIR ESTE CONTRATO. SE VOCÊ NÃO CONCORDAR COM TODOS OS TERMOS DESTE CONTRATO, CLIQUE NO BOTÃO "DO NOT ACCEPT" E O PROCESSO DE INSTALAÇÃO NÃO CONTINUARÁ.

Este é um Contrato de Licença do Usuário Final entre você, o usuário final do software *Raman data library* ("Licenciado"), e a Endress+Hauser Optical Analysis, Inc. ("Licenciador" ou "Endress+Hauser"), uma empresa de Delaware com sede em 371 Parkland Plaza, Ann Arbor, Michigan 48103. Ao instalar o software Raman Data Library da Endress+Hauser, você concorda em cumprir os termos e as condições deste Contrato.

1.0. LICENÇA NÃO EXCLUSIVA. O Licenciador concede a você uma licença não exclusiva para usar o *Raman data library*, que inclui o pacote de programas de computador e dados em formato legível por máquina e manuais do usuário, que juntos constituem o "Programa Licenciado", sujeito aos seguintes termos e condições, que se aplicam a toda e qualquer versão do Programa Licenciado instalada por você.

2.0. ESCOPO DE DIREITOS. O Licenciado pode:

2.1. Instalar o Programa Licenciado em um único computador a ser usado para controlar a instrumentação espectrográfica fabricada pela Endress+Hauser;

2.2. Usar e executar o Programa Licenciado no computador definido em 2.1 para atender às necessidades do usuário final;

2.3. Em relação ao seu uso autorizado do Programa Licenciado, armazenar as instruções ou dados legíveis por máquina do Programa Licenciado, transmiti-los e exibi-los em máquinas associadas ao(s) computador(es) especificado(s); e

2.4. Fazer uma cópia do Programa Licenciado em formato de código objeto legível por máquina, apenas para fins de backup não produtivo.

3.0. PROTEÇÃO E RESTRIÇÕES PROPRIETÁRIAS.

3.1. O Programa Licenciado é protegido por direitos autorais. Os direitos autorais são de propriedade da Endress+Hauser. O Programa Licenciado é licenciado, e não vendido, para uso pelo Licenciado. O Licenciador não vende nem transfere a titularidade do Programa Licenciado ao Licenciado.

3.2. Você não terá a propriedade de todos os direitos, títulos e interesses relativos ao Programa Licenciado e a todas as modificações e aprimoramentos do mesmo (incluindo a propriedade de todos os segredos comerciais e direitos autorais relativos a eles).

3.3. Este Programa Licenciado contém informações confidenciais e/ou proprietárias que são protegidas por direitos autorais e disposições de tratados internacionais. Todos os direitos são reservados. Nenhuma parte do Programa Licenciado pode ser fotocopiada, reproduzida ou traduzida para outro idioma sem a permissão por escrito do Licenciador. Qualquer uso, divulgação, cessão, transferência ou reprodução não autorizada dessas informações confidenciais será processada com todo o rigor da lei.

3.4. Você não poderá usar, copiar, modificar ou distribuir o Programa Licenciado (eletronicamente ou de outra forma), ou qualquer cópia, adaptação, transcrição ou parte incorporada do mesmo, exceto quando expressamente autorizado pelo Licenciador. O Licenciado não pode desmontar, descompilar ou de qualquer outra forma traduzir o Programa Licenciado. Seus direitos não podem ser transferidos, alugados, cedidos ou sublicenciados, exceto no caso de uma transferência do Programa Licenciado em sua totalidade para (1) um sucessor no interesse de todo o negócio do Licenciado que assuma as obrigações deste Contrato ou (2) qualquer outra parte que seja razoavelmente aceitável para o Licenciador, assine uma versão substituta deste Contrato e pague uma taxa administrativa destinada a cobrir os custos associados. O Licenciado não pode instalar o Programa Licenciado em qualquer outro sistema de computador ou utilizá-lo em qualquer outro local sem a autorização expressa do Licenciador obtida com antecedência. Se você usar, copiar ou modificar o Programa Licenciado ou se transferir a posse de qualquer cópia, adaptação, transcrição ou porção incorporada do Programa Licenciado para qualquer outra parte de qualquer forma não expressamente autorizada pelo Licenciador, sua licença será automaticamente rescindida.

3.5. Você autoriza o Licenciador a entrar nas instalações do Licenciado para inspecionar o Programa Licenciado de qualquer maneira razoável durante o horário comercial regular para verificar a conformidade do Licenciado com os termos deste documento.

3.6. Você reconhece que, em caso de violação pelo Licenciado de qualquer uma das disposições anteriores, o Licenciador não terá um recurso adequado em dinheiro ou danos. O Licenciador terá, portanto, o direito de obter uma liminar contra tal violação de qualquer tribunal de jurisdição competente imediatamente após a solicitação. O direito do Licenciador de obter medidas cautelares não limitará seu direito de buscar outras soluções.

4.0. GARANTIA LIMITADA E LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE.

4.1. O Licenciador tomou o cuidado, para seu benefício, de garantir a precisão e a confiabilidade do Programa Licenciado. Esta garantia está expressamente condicionada à observância, por parte do usuário, dos procedimentos operacionais, de segurança e de controle de dados estabelecidos nos materiais incluídos com o Programa Licenciado.

4.2. Na medida em que não seja proibido por lei, em nenhuma hipótese a Endress+Hauser será responsável por danos pessoais ou quaisquer danos incidentais, especiais, indiretos ou consequenciais, incluindo, sem limitação, danos por perda de lucros, perda de dados, interrupção de negócios ou quaisquer outros danos ou perdas comerciais, decorrentes ou relacionados ao uso ou à incapacidade de usar o software da Endress+Hauser, independentemente da causa, independentemente da teoria de responsabilidade (contratual, extracontratual ou outra) e mesmo que a Endress+Hauser tenha sido avisada da possibilidade de tais danos. Algumas jurisdições não permitem a limitação de responsabilidade por danos pessoais, incidentais ou consequenciais, portanto, essa limitação pode não se aplicar a você. Em nenhuma hipótese a responsabilidade total da Endress+Hauser perante o Licenciado por todos os danos (exceto conforme exigido pela lei aplicável em casos envolvendo danos pessoais) excederá o valor total de todas as taxas de licença pagas ao Licenciador nos termos deste instrumento). As limitações anteriores se aplicarão mesmo que o recurso mencionado acima não cumpra seu propósito essencial.

4.3. O Licenciador não assume nenhuma responsabilidade por erros ou omissões no Programa Licenciado e se reserva o direito de fazer alterações e melhorias sem aviso prévio em quaisquer produtos aqui contidos, por qualquer motivo.

4.4. Exceto conforme expressamente estabelecido neste Contrato, o Licenciador se isenta de todas e quaisquer promessas, representações e garantias com relação ao Programa Licenciado, incluindo sua condição, sua conformidade com qualquer representação ou descrição, qualquer negligência e sua comercialização ou adequação para um uso específico. As informações fornecidas com o Programa Licenciado não se destinam a ser, nem devem ser entendidas como, representações ou garantias relativas ao Programa Licenciado descrito.

4.5. A responsabilidade cumulativa do Licenciador perante o Licenciado por todas as reivindicações relacionadas ao Programa Licenciado e a este Contrato, incluindo qualquer causa de ação que possa ser considerada contratual, extracontratual ou de responsabilidade objetiva, não excederá o valor total de todas as taxas de licença pagas ao Licenciador nos termos deste instrumento. Essa limitação de responsabilidade deve ser aplicada independentemente do fato de outras disposições deste Contrato terem sido violadas ou terem se mostrado ineficazes. O Licenciador não terá qualquer responsabilidade pela perda de dados ou documentação, ficando entendido que o Licenciado é responsável por precauções razoáveis de backup.

4.6. O Programa Licenciado é vendido "no estado em que se encontra" e você assume todo o risco quanto à sua qualidade e desempenho.

4.7. Você pode ter direitos adicionais de acordo com determinadas leis, por exemplo leis do consumidor, que não permitem a exclusão de garantias implícitas ou a exclusão ou limitação de determinados danos. Se tais leis forem aplicáveis, estas exclusões e limitações podem não se aplicar a você.

5.0. DISPOSIÇÕES GERAIS.

5.1. Este Contrato será regido e interpretado de acordo com as leis do Estado de Michigan, Estados Unidos da América, mas excluindo especificamente as regras de escolha da lei do Estado de Michigan.

5.2. Nenhuma modificação deste Contrato será vinculante, a menos que seja feita por escrito e assinada por um representante autorizado da parte contra a qual se busca a aplicação da modificação.

5.3. Todas as notificações exigidas ou permitidas por este Contrato deverão ser feitas por escrito e entregues pessoalmente ou enviadas por correio registrado ou certificado, com aviso de recebimento, com a devida postagem afixada.

5.4. Caso qualquer um dos termos deste Contrato seja ou se torne ou seja declarado inválido ou nulo por qualquer corte ou tribunal de jurisdição competente, esse termo ou termos serão nulos e sem efeito e serão considerados separados deste Contrato, e todos os demais termos deste Contrato permanecerão em pleno vigor e efeito.

5.5. ESTE CONTRATO É A DECLARAÇÃO COMPLETA E EXCLUSIVA DAS OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DO LICENCIADOR PARA COM O LICENCIADO E SUBSTITUI QUALQUER OUTRA PROPOSTA, REPRESENTAÇÃO OU OUTRA COMUNICAÇÃO POR PARTE OU EM NOME DO LICENCIADOR COM RELAÇÃO AO ASSUNTO AQUI TRATADO.

6.0 Documentação

Este documento destina-se ao uso por funcionários e representantes autorizados da Endress+Hauser Optical Analysis, Inc. Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida ou transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação ou sistemas de armazenamento e recuperação de informações, para qualquer finalidade que não seja o uso pessoal do comprador, sem a permissão expressa por escrito da Endress+Hauser Optical Analysis, Inc. De acordo com a lei, copiar inclui a tradução para outro idioma.

As informações contidas neste documento são consideradas verdadeiras no momento em que foram escritas. A Endress+Hauser Optical Analysis, Inc. se reserva o direito de alterar as informações contidas neste documento sem aviso prévio.

www.addresses.endress.com
