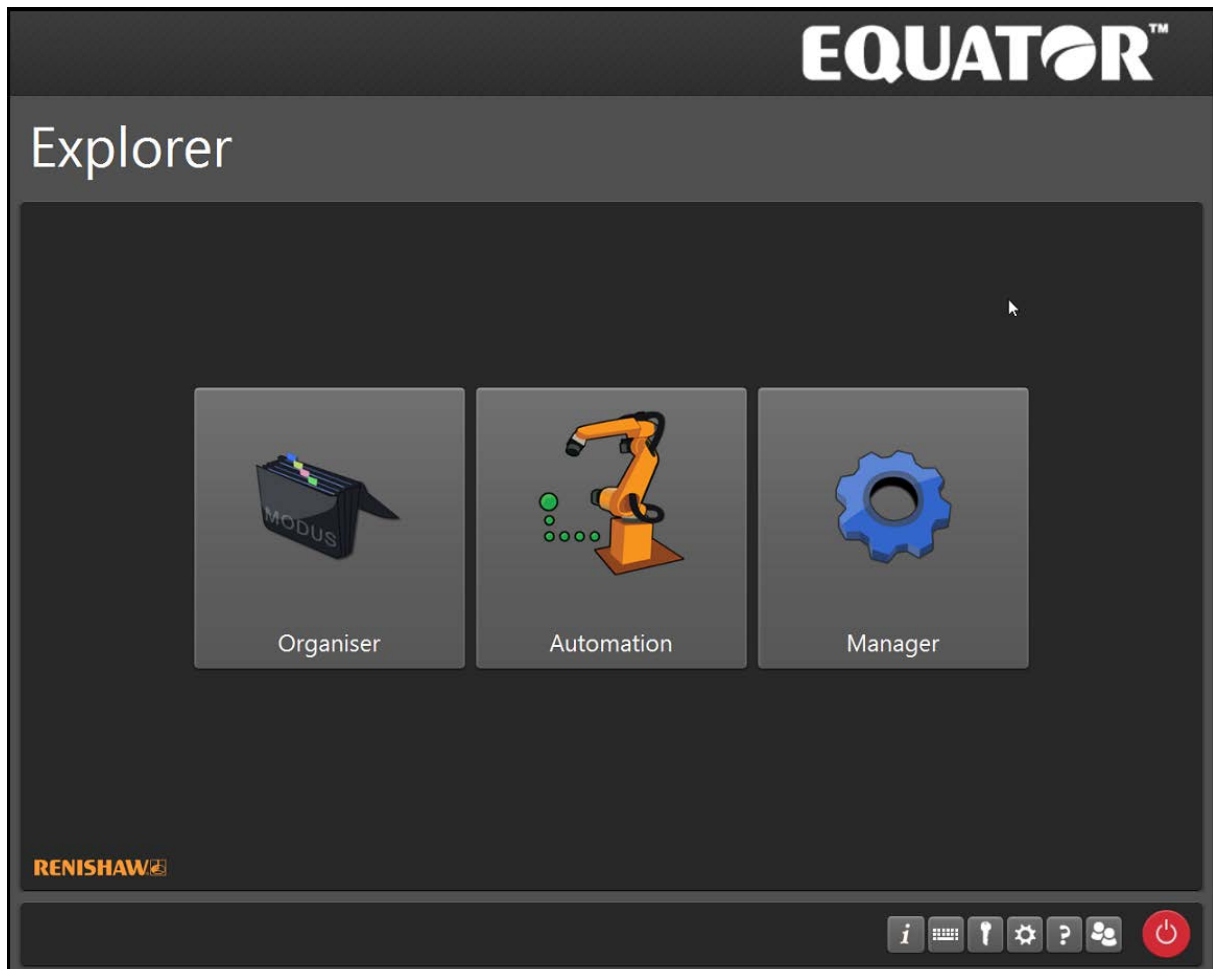


# Pacote de Software Equator™ 2.x



# Conteúdo

Introdução. . . . .	5
Iniciando o sistema. . . . .	6
Software Principal. . . . .	7
Explorer . . . . .	8
Barra de tarefas . . . . .	9
Informações do sistema. . . . .	10
Definições de idioma . . . . .	11
Licença do sistema . . . . .	12
Definições do sistema . . . . .	13
Hora e Data . . . . .	14
Estacionamento do Sistema (apenas EQ300). . . . .	15
Aplicativo de Inicialização . . . . .	16
Ajuda . . . . .	17
Contas de usuário . . . . .	18
Desligamento do sistema. . . . .	21
Manager. . . . .	23
Aplicativos . . . . .	24
Atualizador . . . . .	25
Verificando uma atualização . . . . .	26
Sistema de arquivos. . . . .	28
Diagnóstico . . . . .	29
Ethernet . . . . .	30
Referenciar os eixos. . . . .	32
Organiser . . . . .	34
Visão geral - Administrador . . . . .	35
Definições . . . . .	37
Definições gerais . . . . .	38
Programa de Inicialização . . . . .	39
Definições da Verificação da Deflexão. . . . .	40
Movimento Inicial . . . . .	41
Avisos de Override de EQ-ATS . . . . .	42
Importação / Exportação . . . . .	43
Calibrando apalpadores. . . . .	45
Localizando o magazine EQR-6 - Parte 1 . . . . .	49
Localizando o magazine EQR-6 - Parte 2 . . . . .	52
Criando uma pasta. . . . .	53
Criando uma subpasta. . . . .	54

Criando um programa de peça . . . . .	55
Edição de uma pasta ou programa de peça . . . . .	57
Utilizando Dados Master compartilhados . . . . .	58
Abrindo programas de peça . . . . .	59
EquatorServer . . . . .	60
Modo Comparador . . . . .	62
Funções da tela de programa de inspeção . . . . .	64
Monitor de Processo . . . . .	66
Visão geral do Monitor de Processo . . . . .	67
Definições admin do Monitor de Processo . . . . .	71
Escolhendo um processo de remasterização . . . . .	74
Executando um programa usando o Golden Compare . . . . .	75
Executando um programa usando o CMM Compare . . . . .	78
Executando um programa usando o Feature Compare . . . . .	81
Executando um programa usando o Dimension Compare . . . . .	86
Comandos DMIS . . . . .	90
Tipos de arquivos e extensões . . . . .	92
Complemento de software - Controle de Processo Inteligente . . . . .	94
Preparando o sistema . . . . .	95
Usando o IPC . . . . .	97
Iniciando o IPC . . . . .	97
Gerenciando Máquinas-Ferramenta . . . . .	99
Adicionando corretores de ferramenta (tool offsets) . . . . .	102
Corretor de ferramenta (tool offset) no Monitor de Processo . . . . .	106
Impacto no IPC ao editar o DMIS . . . . .	107
Melhor prática ao editar o DMIS: . . . . .	107
Complemento de software - Sistema de Transferência Automática . . . . .	108
Preparação do hardware . . . . .	109
Executando um teste de diagnóstico . . . . .	110
Adicionando o EQ-ATS a um programa de peça . . . . .	112
Executando um programa de peça com o EQ-ATS . . . . .	113
Opções da tela de inspeção EQ-ATS . . . . .	117
Movendo o EQ-ATS manualmente . . . . .	119
Mover manualmente a placa de fixação para dentro . . . . .	119
Mover manualmente a placa de fixação para fora . . . . .	119
Alterando mensagens de aviso do EQ-ATS . . . . .	121
Utilizando o EQ-ATS na Automação . . . . .	123

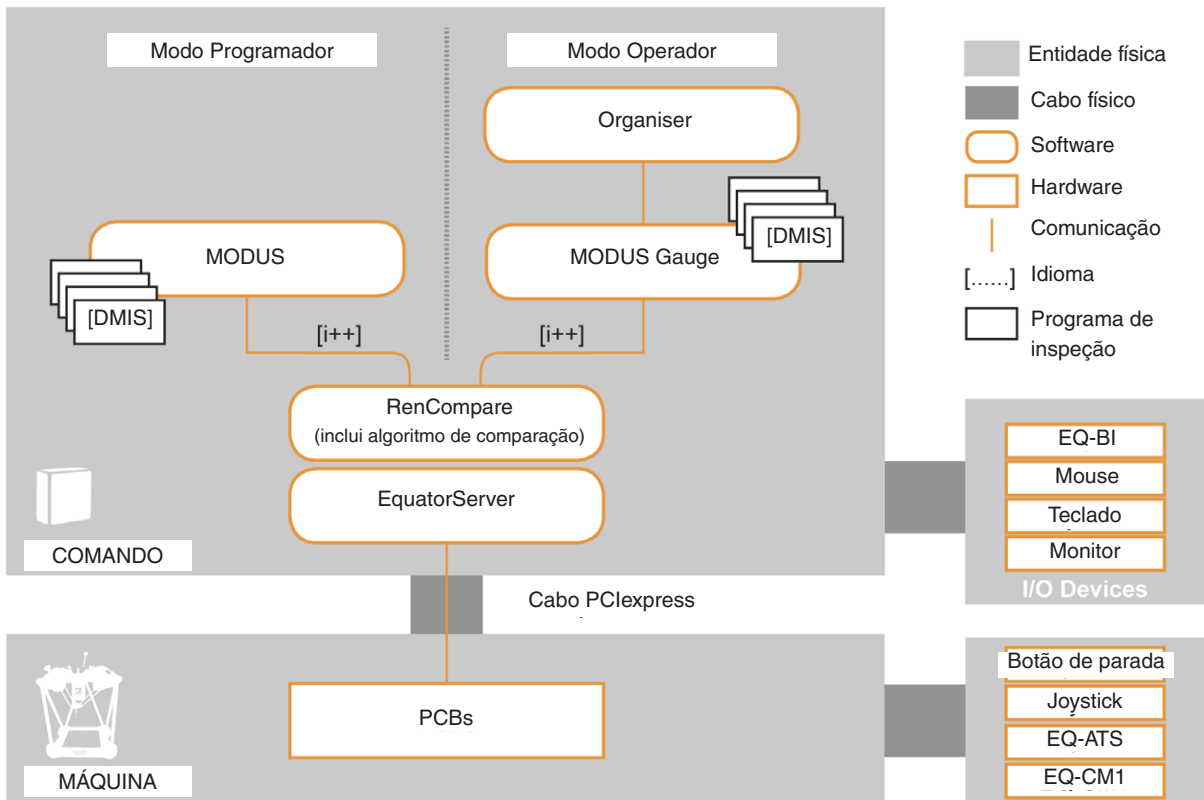
Complemento de software - Automação .....	124
Abrindo a Automação .....	125
Janela principal de automação .....	126
Opções do administrador .....	130
Redefinir .....	132
Janela Monitor I/O .....	134
Mapas .....	136
Mapa de Entrada .....	137
Mapa de Saída .....	139
Mapa DMIS .....	141
Mapa de sinais personalizados .....	144
Janela de registros .....	147
Definições .....	148
Conexão com um cliente TCP / IPC .....	151
Organizador EZ-IO .....	155
Complemento de software - Seal Inspector .....	158
Ativando o software e configuração .....	159
Importação do ambiente EquatorServer .....	160
Importação do ambiente Organiser .....	162
Calibrando as ferramentas no Organiser .....	164
Usando o Gerador DME .....	166
Edição do arquivo Config .....	172
Configuração de vedação simples ou dupla .....	172
Número ID .....	173
Arquivo de saída .....	173
Script de modo manual .....	173
Modo automático .....	174
Uso do Inspetor de Vedação no modo manual .....	177
Recuperação de erro no modo manual .....	180
Procedimento de recuperação de erro - Parada de movimento .....	181
Procedimento de recuperação de erro - Vedação torcida possivelmente .....	182
Procedimento de recuperação de erro - Modo Espera ativado .....	183
Procedimento de recuperação de erro - Superfície não encontrada .....	184
Uso do Inspetor de Vedação no modo automático .....	185
Recuperação de erro no modo automático .....	188
Visualizar resultados na UI .....	189
Visualização de resultados arquivados .....	190



## Introdução

Nosso hardware de medição é comandado pelo software Organiser no chão da fábrica. Em um nível mais baixo, o Organiser se comunica com o MODUS Gauge. Este, por sua vez, se comunica com o RenCompare através de uma interface I++ DME. Este é o local onde é executada a comparação. O RenCompare se comunica com o EquatorServer, que instrui os movimentos do hardware enquanto registra a posição do apalpador no espaço.

### Comunicação software / hardware



Depois que o sistema foi configurado, é recomendável fazer o backup do sistema em um drive externo. Deve ser feito o backup das seguintes partes do sistema:

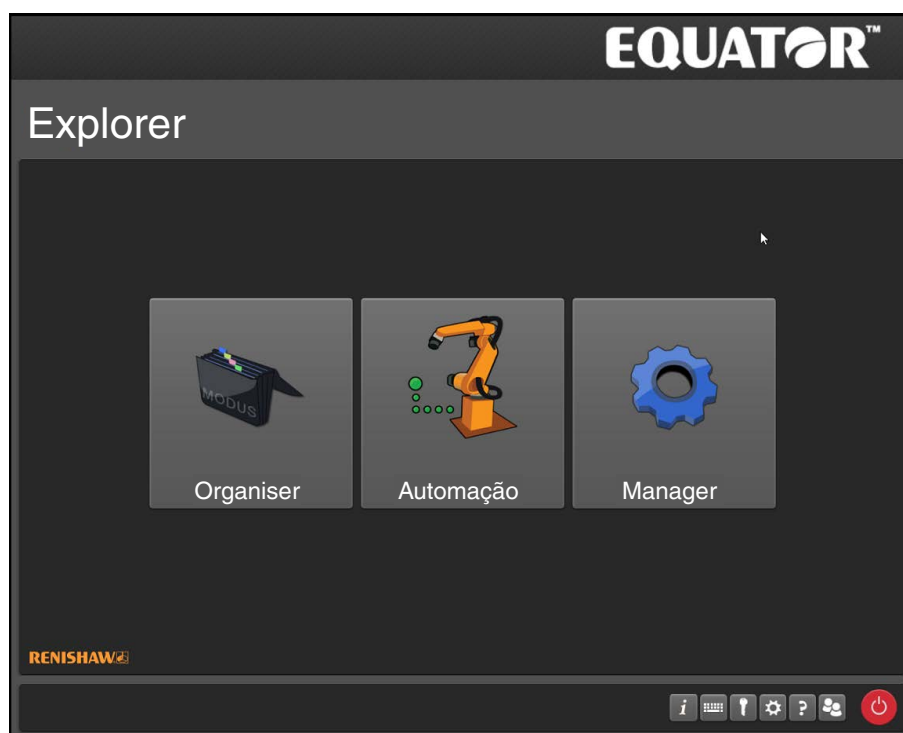
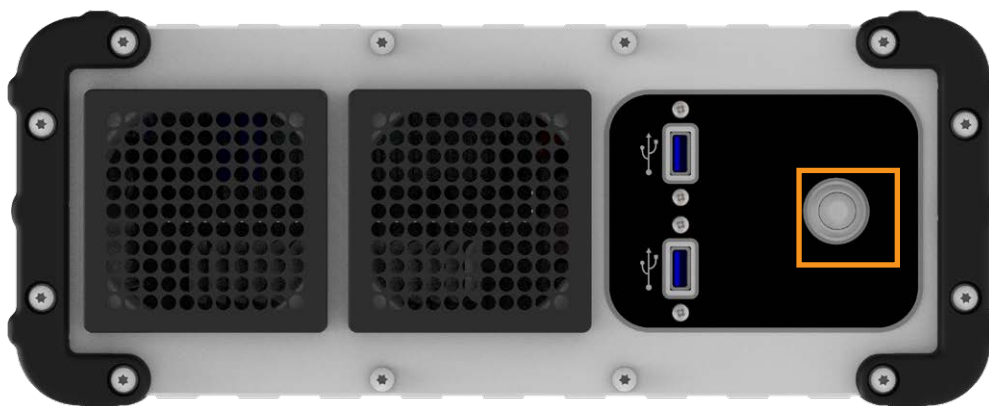
- Banco de dados Organiser - Exportação do banco de dados a partir do Organiser
- Ambiente EquatorServer - Exportação de ambiente a partir do EquatorServer
- Programas de peça - Exportação de programas de peça utilizando o sistema de Arquivos

**NOTA:** O cliente é responsável por efetuar o backup dos dados. No caso de perda de dados, a Renishaw não aceita qualquer responsabilidade.

Para informações adicionais, contate o representante local da Renishaw.

## Iniciando o sistema

Ligue a energia elétrica da tela (VDU) e do comando. O software começará a carregar automaticamente e será exibida a tela inicial. Espere até que o software esteja carregado antes de continuar.



## Software Principal

### Modo Operador

No modo Operador, o usuário pode acessar o Organiser para selecionar e executar rotinas de inspeção e gerar resultados.

### Modo Administrador

O administrador pode configurar o sistema para o operador, o que inclui a criação de telas personalizadas, contendo textos e gráficos para cada peça.

### Modo Programador

O modo Programador é ativado com o uso de um dongle USB. No modo programador, o usuário tem acesso ao MODUS, que é utilizado para programar uma rotina de inspeção.

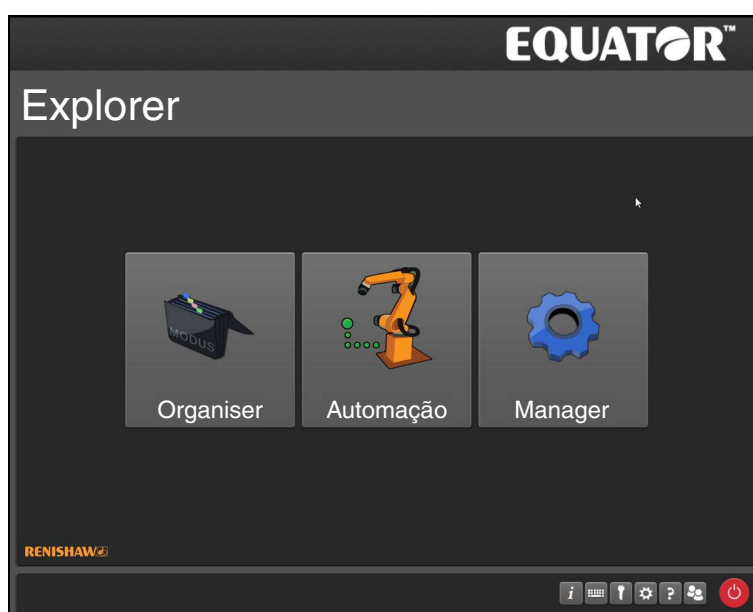
## Explorer

- O Explorer é a tela inicial do sistema.
- A partir daqui, os operadores podem acessar o Organiser, a Automação e a barra de tarefas.
- Aplicativos em aberto terão seus botões posicionados centralmente na barra de tarefas.



Se nenhum usuário tiver sido configurado no sistema ou se um administrador estiver conectado, as seguintes opções extras estarão disponíveis.

- Manager
- Barra de tarefas expandida










## Barra de tarefas

### Barra de tarefas do operador

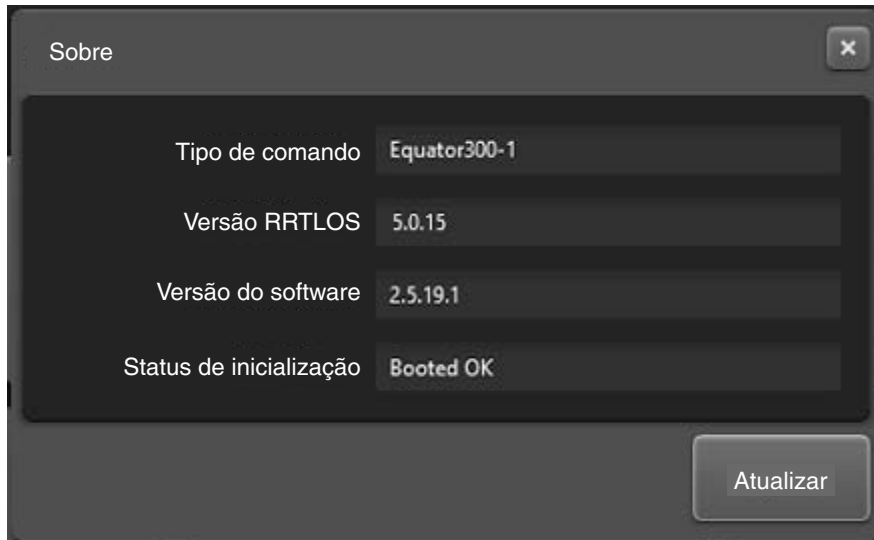


### Barra de tarefas do administrador



	Informações do sistema, incluindo tipo de comando, versão RTLOS, versão do software e status de inicialização.
	Definição do idioma.
	Licenciamento (somente utilizado na primeira ativação do sistema).
	Definições (settings) proporciona uma visão geral sobre o sistema atual bem como o recurso de alterar a data e hora atual.
	Ajuda
	Botão Usuários - permite o acesso a um menu para controlar contas de usuários.
	Botão de desligamento do sistema

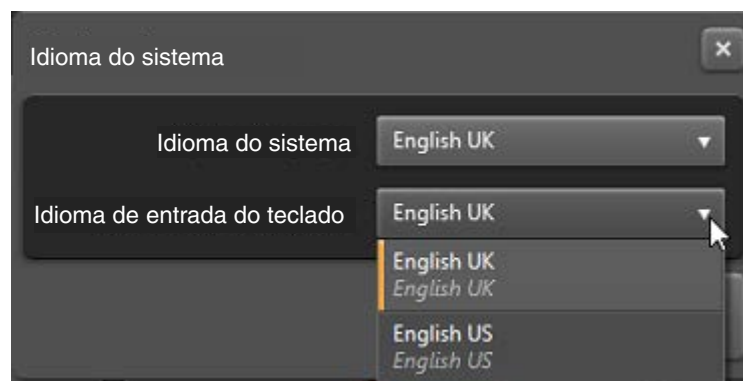
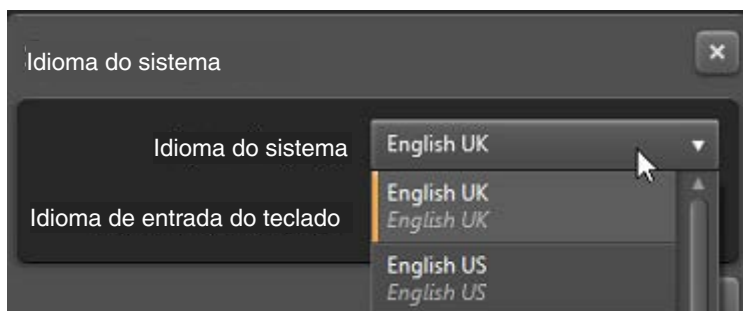
## Informações do sistema



## Definições de idioma



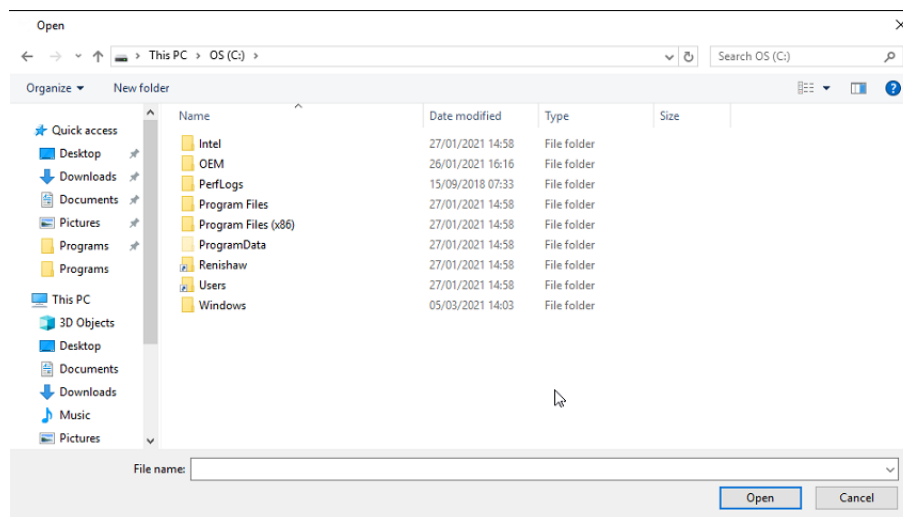
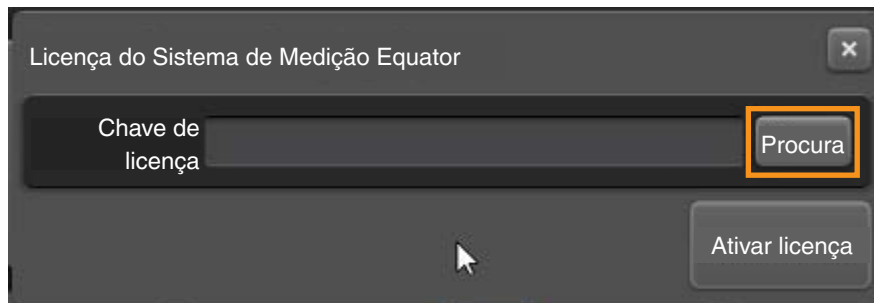
- Use os menus suspensos para seleccionar as configurações necessárias de "Idioma do sistema" e "Idioma de entrada do teclado".



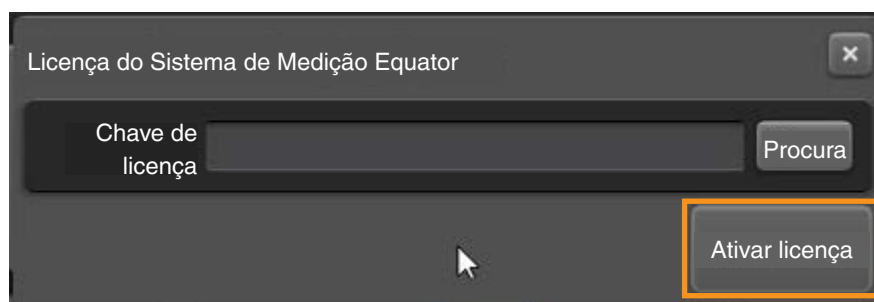
## Licença do sistema



- Para ativar uma licença do sistema, procure o arquivo da chave de licença no pendrive.

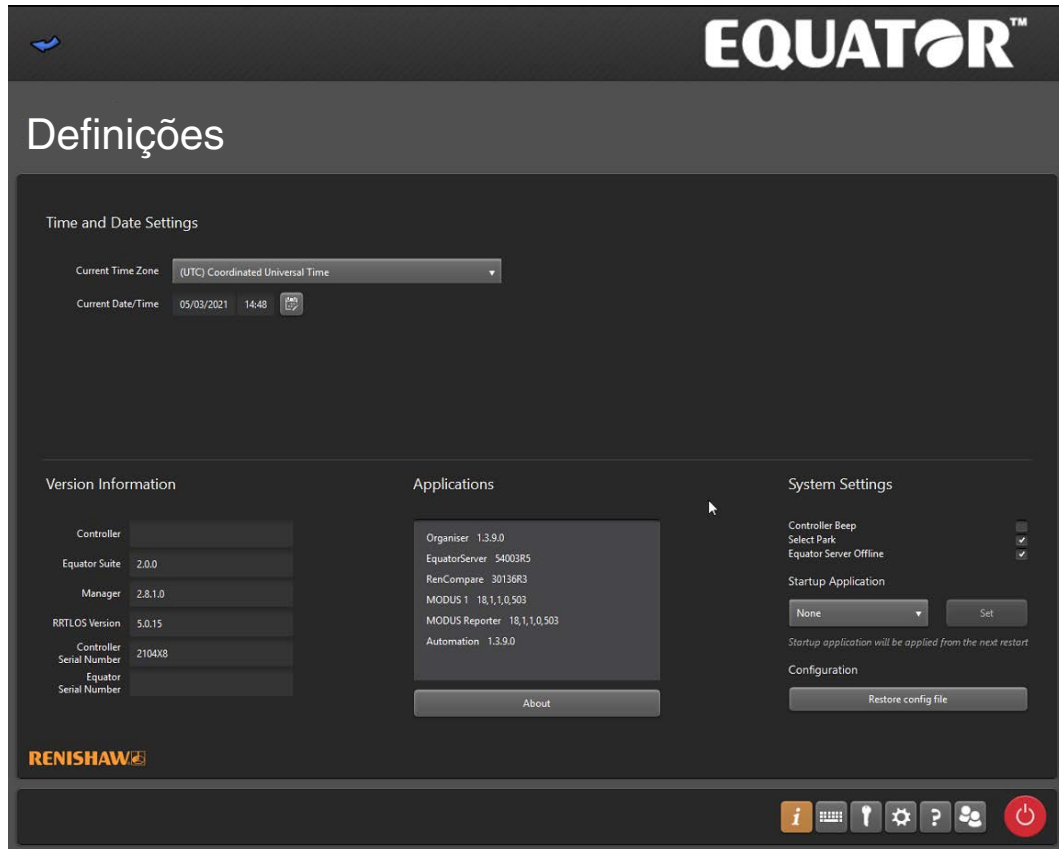
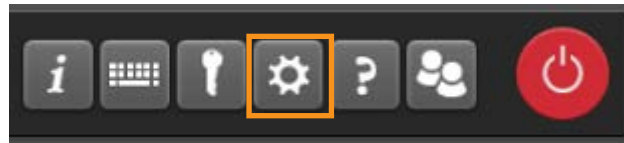


- Pressione "Ativar licença".

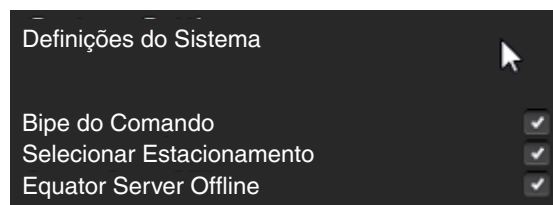




## Definições do sistema

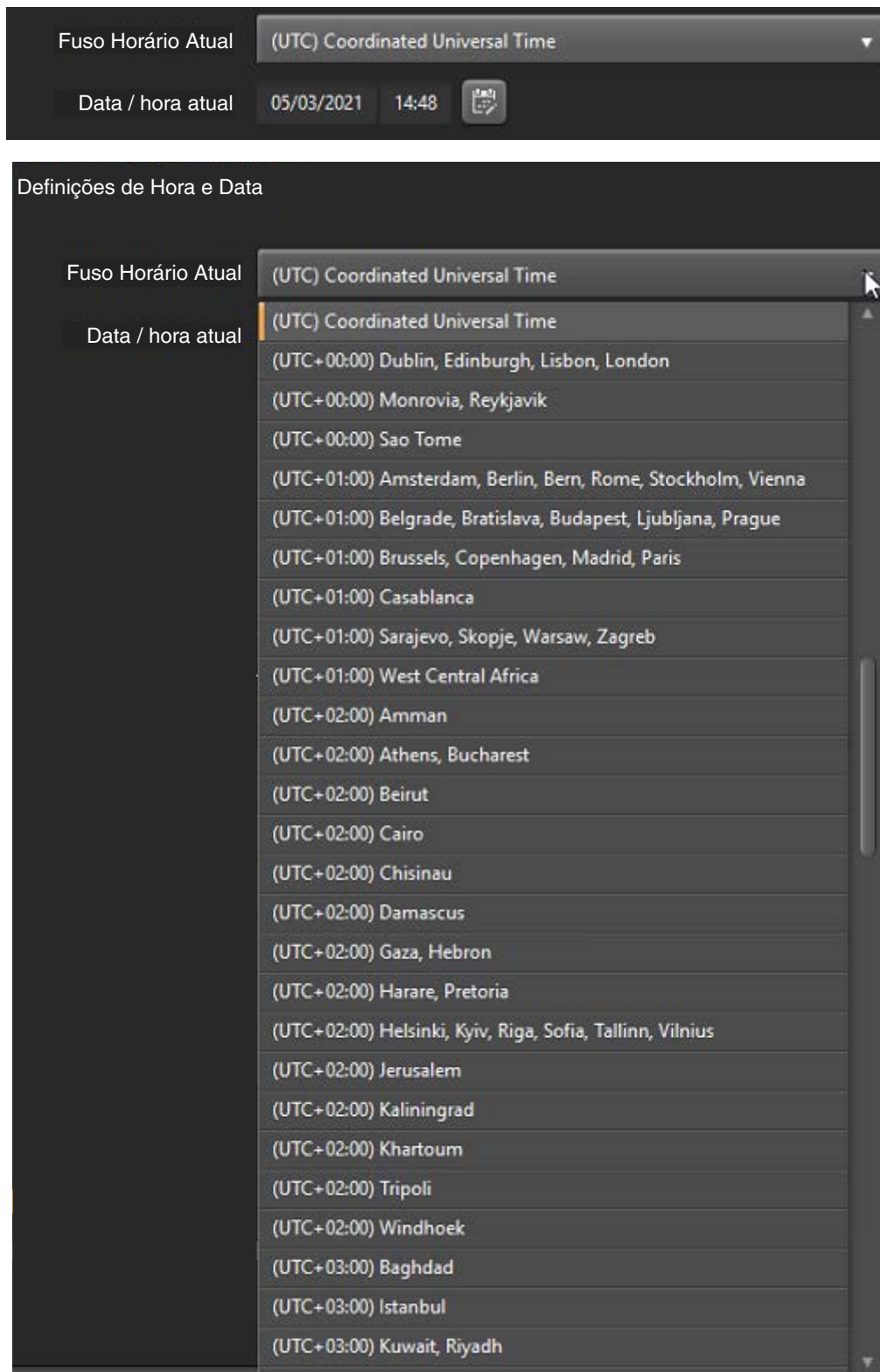


- Você pode ligar/desligar o "Bipe do Comando" marcando / desmarcando a respectiva caixa de seleção.
- Você também pode fazer o EquatorServer funcionar no modo offline marcando a respectiva caixa de seleção.



## Hora e Data

- Você pode alterar as definições de "Data e Hora" aqui.



## Estacionamento do Sistema (apenas EQ300)

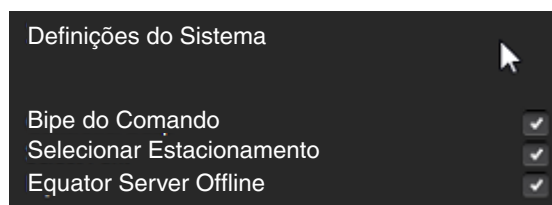
Sistemas de medição Equator 300 com versão de software 1.4.5 ou superior têm a capacidade de estacionar o apalpador. Esta posição de estacionamento evita que a plataforma flutuante baixe lentamente sob efeito da gravidade durante o desligamento do comando.

É fornecido um mecanismo de acoplamento para estacionar e segurar a plataforma flutuante quando o comando está desligado.



Quando um usuário desliga o sistema ou sempre que um desligamento automático é acionado pelo sistema (reinicialização durante alteração das definições da Ethernet / definições de data e hora / atualização de software), a plataforma flutuante se moverá para a posição de estacionamento como parte de sua rotina de desligamento.

- Para ligar a função Estacionar, marque a caixa "Selecionar Estacionamento".
- Para desligar a função Estacionar, desmarque a caixa "Selecionar Estacionamento".



---

**ATENÇÃO:** Para evitar colisões, certifique-se de que não se encontram quaisquer peças/fixações dentro do espaço de trabalho antes de estacionar o sistema.

NOTA: Durante um corte de energia, a plataforma flutuante se moverá para baixo a menos que ela já esteja na posição de estacionamento.

NOTA: O joystick não pode ser utilizado quando na posição de estacionamento, pois está fora do espaço de trabalho.

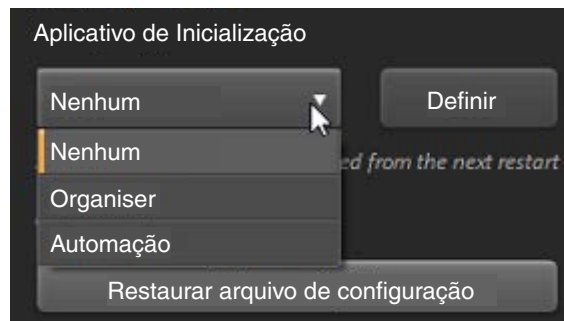
NOTA: O sistema somente estacionará se ele tiver sido referenciado (homing).

---

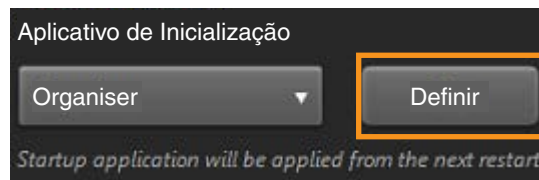
## Aplicativo de Inicialização

O administrador pode definir qual aplicativo deve carregar a inicialização do sistema.

- Clique no menu suspenso Aplicativo de Inicialização e selecione o aplicativo desejado. Se o requisito for que o sistema inicie e esteja pronto para medir peças, selecione "Organiser" nesta etapa.



- Clique no botão "Definir".

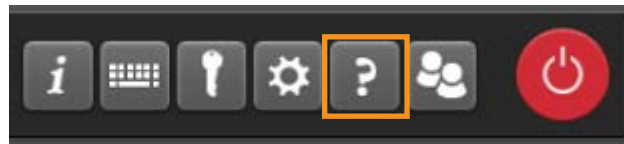


## Programa de Inicialização

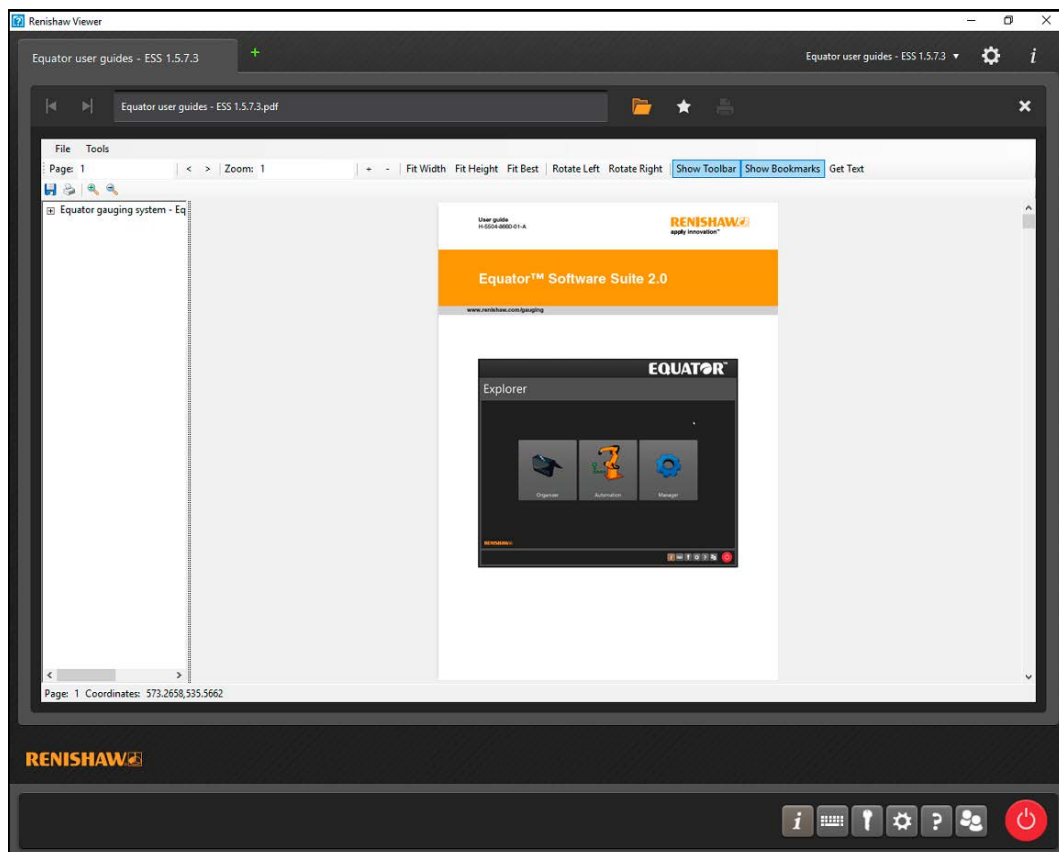
O Administrador também pode definir um programa para iniciar automaticamente quando o Organiser é carregado.

- Consulte a seção "Programa de Inicialização"

## Ajuda



- Clicar em "Ajuda" abrirá o visualizador Renishaw.



## Contas de usuário

A criação de contas de usuário é opcional e somente é requerida se for necessário criar contas de usuários com diferentes níveis de acesso. A um Administrador será concedido acesso pleno e a um operador um acesso restrito.

Note que não há verificação de senha no sistema, a menos que tenha sido criada uma conta de usuário.

### Criação de uma conta de usuário

- Clique em "Usuários".



- No campo "Nome do usuário" insira um nome para o usuário.
- A senha padrão está definida como "senha". Para alterar o padrão, digite uma nova senha no campo "Senha" e confirme a senha no campo "Confirmar senha".

---

**NOTA:** O campo da senha é sensível a maiúsculas e minúsculas.

---

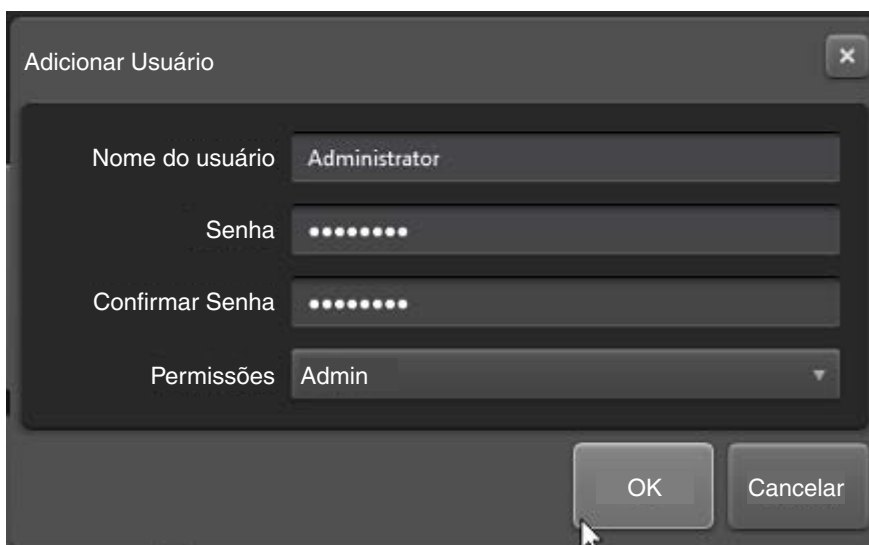
- No campo "Permissões" selecione "Administrador" ou "Operador", conforme o caso, no menu suspenso.

---

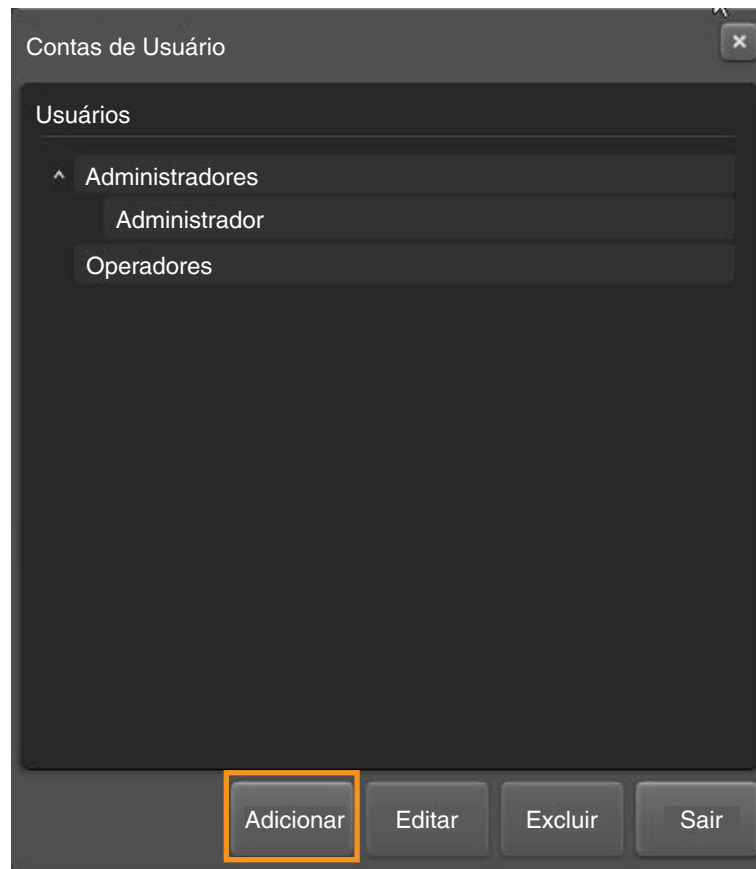
**NOTA:** Deve ser criado um "Administrador" antes que sejam criados quaisquer "Operadores". Se esta for a primeira conta de usuário a ser criada, a função do usuário é definida automaticamente como "Administrador" e isto não pode ser alterado.

---

- Para salvar a conta do usuário, clique em "OK".



- Repita este processo para todos os administradores e operadores necessários. Os administradores e operadores criados no Organiser são exibidos na caixa de diálogo "Usuários":



- Clique em "Editar" para editar o usuário selecionado.



- Clique em "Excluir" para excluir o usuário selecionado.



- Clique em "Sair" para fazer o logout do usuário selecionado.



---

**NOTAS:** Se você é um administrador no Organiser, você é um administrador no sistema inteiro. Se todos os Administradores esqueceram sua senha, entre em contato com o representante Renishaw local para obter informações sobre como redefinir o sistema de senhas.

---

## Alteração da senha de usuário

- Para alterar sua senha, selecione o usuário desejado e clique em "Editar".



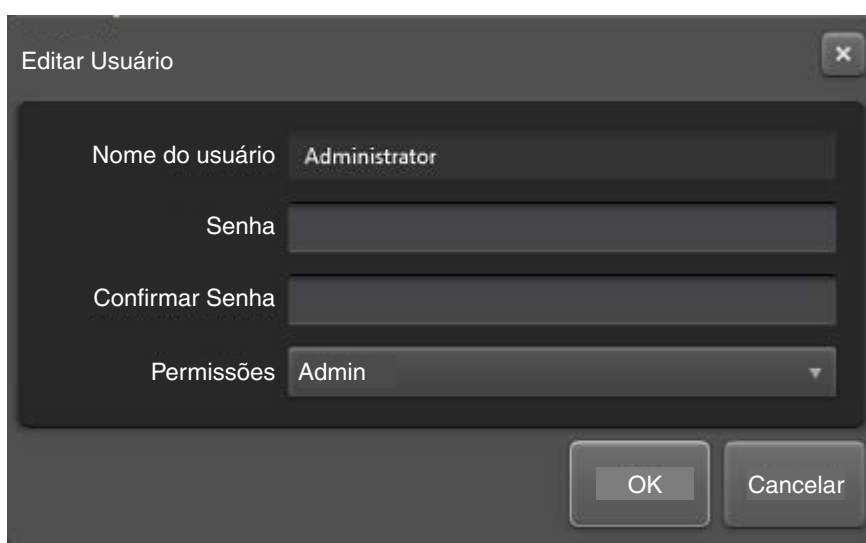
- Insira sua nova senha atual no campo "Senha", em seguida clique no campo "Confirmar senha" e digite sua nova senha.

---

**NOTA:** O campo da senha é sensível a maiúsculas e minúsculas.

---

- Clique em "OK" para salvar as alterações.



Editar Usuário

Nome do usuário: Administrator

Senha:

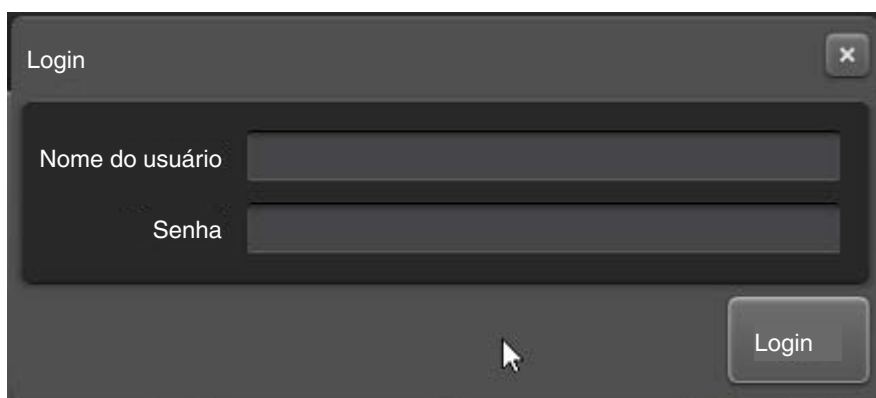
Confirmar Senha:

Permissões: Admin

OK Cancelar

## Efetando o login em uma conta de usuário

- Se uma conta de usuário foi configurada, é exibida uma solicitação de login quando o Organiser é iniciado.



Login

Nome do usuário:

Senha:

Login



## Desligamento do sistema

**NOTA:** Antes de desligar o sistema, se houver uma placa de fixação montada no sistema, ela deve ser removida. Se não for possível remover a placa devido à localização do conjunto apalpador, afaste o apalpador e a seguir remova a placa.

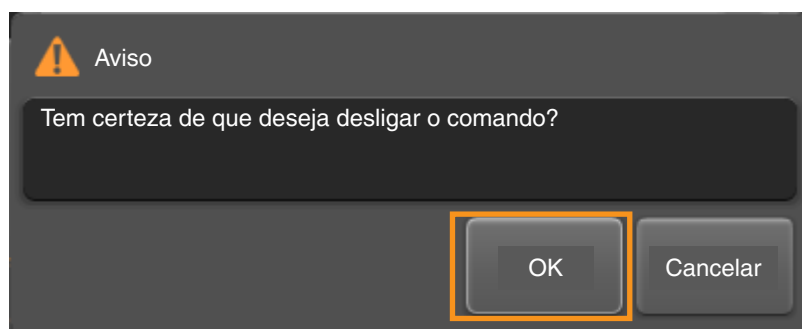
- Para desligar o sistema, clique na tecla "desligamento do sistema" na barra de tarefas.



- Clique na tecla "Desligar o Comando".

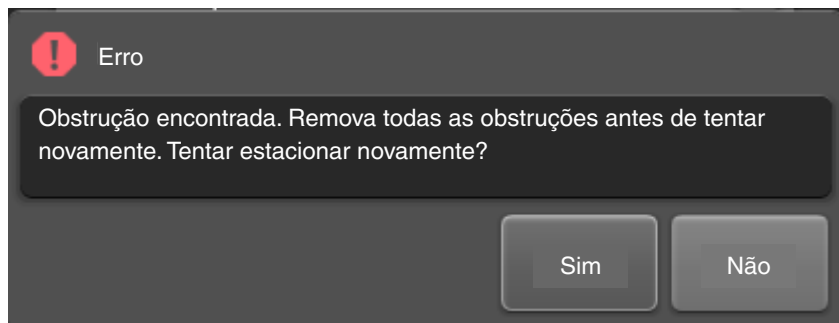


- É exibida a seguinte mensagem (Tem certeza de que deseja desligar o Comando?).
- Clique "Sim" e o sistema desligará.

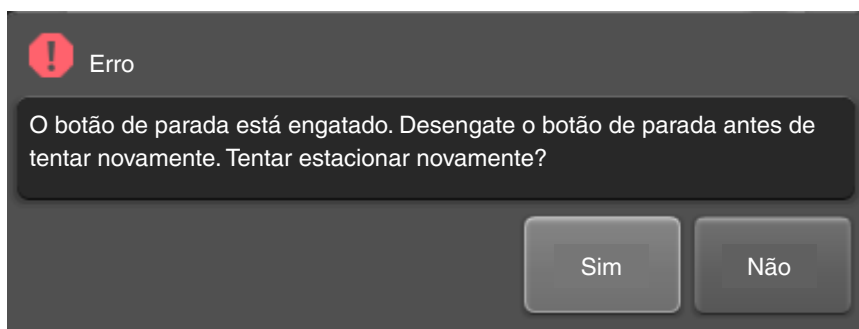


**NOTA:** Se o estacionamento estiver ativado e o mecanismo de acoplamento estiver presente, o Equator 300 estacionará antes de desligar.

- Se ocorrer uma colisão com a peça ao estacionar, será exibida uma mensagem de aviso (obstrução encontrada. Remova todas as obstruções antes de tentar novamente. Tentar estacionar novamente?).
- Remova todas as obstruções e clique em "Sim" ou "Não".



- Se o botão de parada for engatado ao estacionar, será exibida a seguinte mensagem (o botão de parada está engatado. Desengate o botão de parada antes de tentar novamente. Tentar estacionar novamente?).
- Desengate o botão de parada e clique em "Sim" ou "Não".



## Manager



### **Aplicativos**

Fornecer acesso à tela de aplicativos.

### **Atualizador**

A função Atualizador permite atualizar o seu sistema para a versão de software mais recente.

### **Sistema de arquivos**

A função Sistema de Arquivos é utilizada para transferir arquivos para e do sistema.

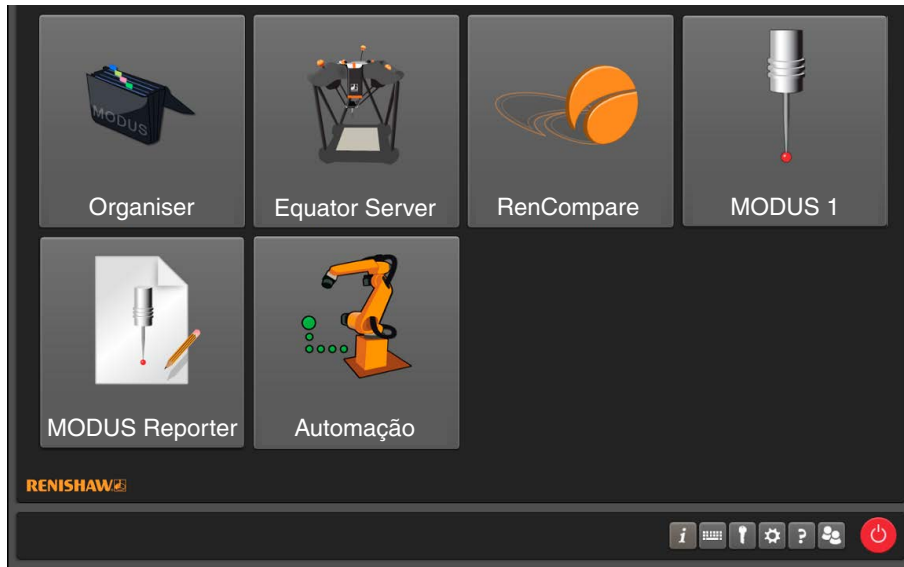
### **Diagnóstico**

A tela Diagnóstico foi projetada para que engenheiros investiguem o desempenho do sistema.

### **Ethernet**

Este aplicativo é utilizado para configurar e controlar as funções da (rede) Ethernet no sistema.

## Aplicativos



### Organiser

Esta opção carrega o software Organiser, permitindo que os Administradores editem os menus no Organiser.  
Veja MODUS Organiser para mais informações.

### EquatorServer

Esta opção carrega o servidor de controle do sistema Equator. Este menu permite o acesso ao ambiente da máquina, calibração da ponta do apalpador, relatórios de erros da máquina, etc.  
Ver o arquivo de ajuda do EquatorServer para mais informações.

### RenCompare

Esta opção inicia o software RenCompare, que comanda a matemática necessária para comparar peças da produção com a peça Master.

### MODUS 1

Esta opção somente é exibida se um dongle apropriado (chave de segurança USB) estiver instalado no comando. Ele carrega o software de metrologia MODUS da Renishaw, permitindo que programadores criem ou editem programas de peças.  
Ver o arquivo de ajuda MODUS para mais informações.

### ModusReporter

Esta opção somente é exibida se um dongle apropriado (chave de segurança USB) estiver instalado no comando. O ModusReporter é um programa que pode criar relatórios baseados nos dados/resultados coletados durante a execução dos programas de peça.

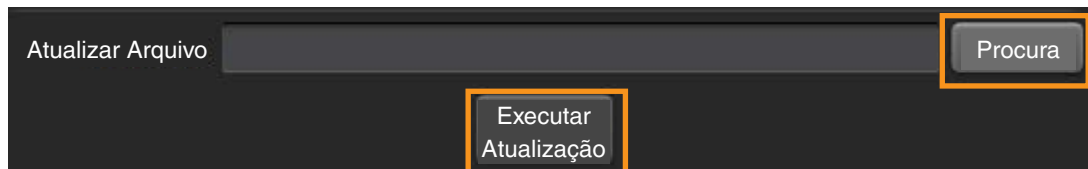
### Automação

Esta opção carrega o software Automation que fornece uma interface entre o sistema e equipamentos externos, p. ex. CLPs (Controladores Lógicos Programáveis), máquinas-ferramenta, robôs, sistemas de carregamento, etc.

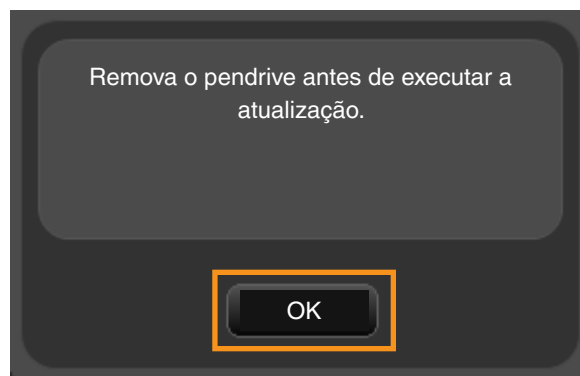
## Atualizador

**NOTA:** Antes de atualizar o sistema, recomendamos utilizar a função Sistema de Arquivos para criar uma pasta apropriada no seu sistema, p. ex. C:\Renishaw\Updates

- Para atualizar um sistema, procure a pasta do sistema onde você salvou o arquivo de atualização.
- A seguir clique em Executar Atualização (Run Update).



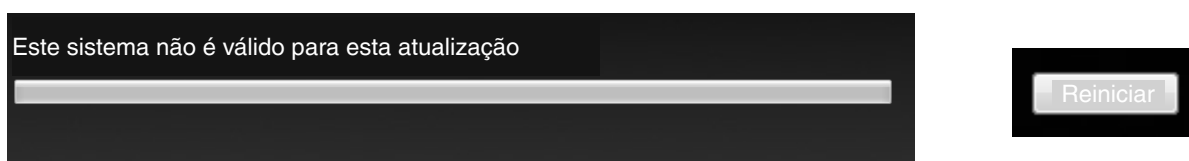
- É exibida a mensagem a seguir se um pendrive ainda estiver conectado ao Comando (Remova o pendrive antes de executar a atualização).
- Se necessário, remova o pendrive e clique em "OK".



- Se a atualização for compatível com o pacote de software atual, o sistema executará agora a atualização.



- Se você estiver tentando instalar a atualização sobre uma versão do pacote de software não compatível ou se a atualização estiver corrompida, será exibida a seguinte mensagem (Este sistema não é válido para a atualização).



- Clique em "Reiniciar" e instale uma versão compatível do pacote de software.
- Você pode verificar se uma atualização está corrompida verificando a atualização.

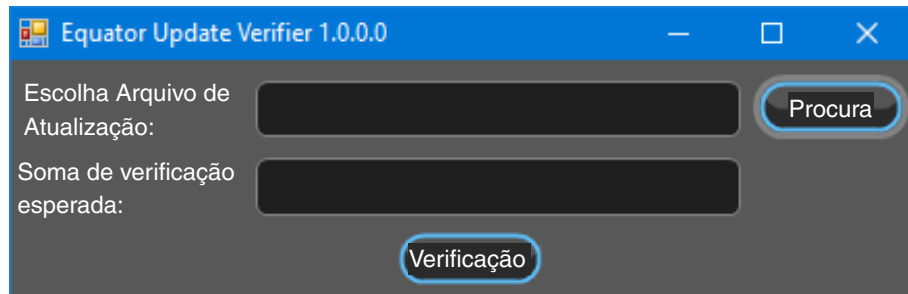
## Verificando uma atualização

Você pode usar a ferramenta "EquatorUpdateVerifier.exe" para verificar se o pacote de atualização é válido e não foi corrompido ao baixar ou copiar através de um pendrive.

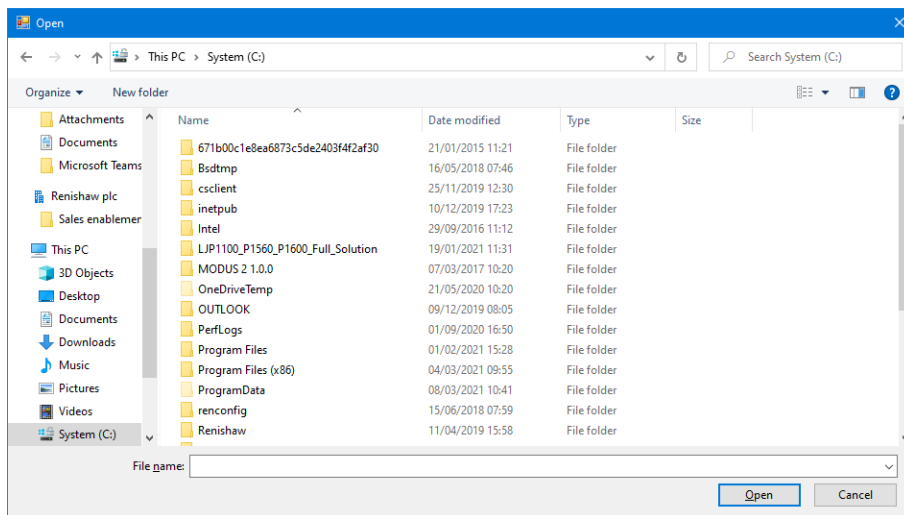
- Para usar o "EquatorUpdateVerifier.exe", siga estes passos:
- Clique duas vezes em "EquatorUpdateVerifier.exe" localizado em um pendrive ou no sistema.



- Será exibida a seguinte tela.
- Clique em "Procurar" (Browse).

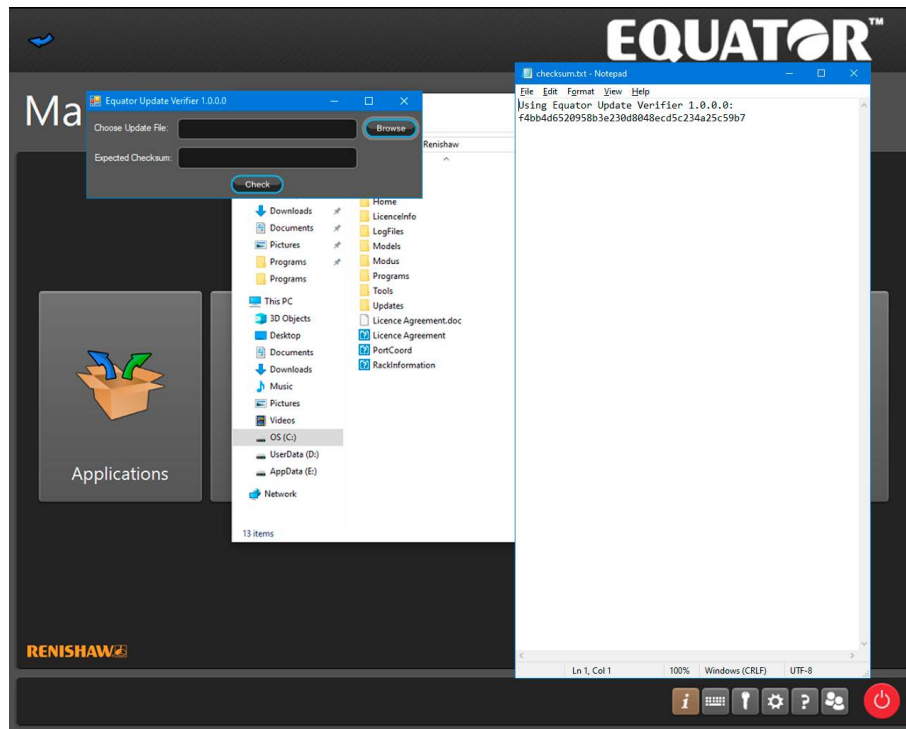


- Navegue até a atualização para verificar, p. ex. "Equator-1.5.8.1.e-APP.zip".

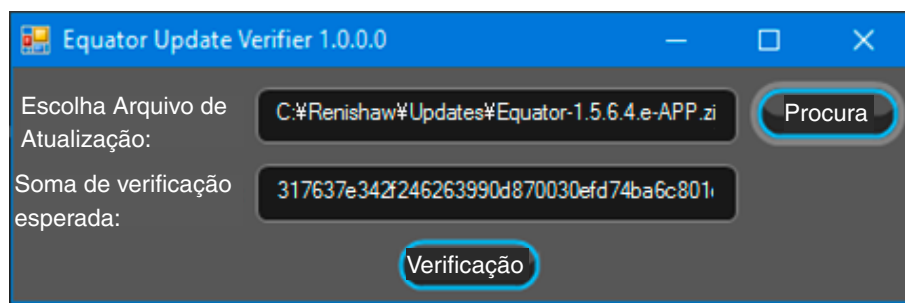


- Abra ou clique duas vezes na atualização para verificar.

- Clique duas vezes em “soma de verificação.txt” para abri-lo no Notepad.



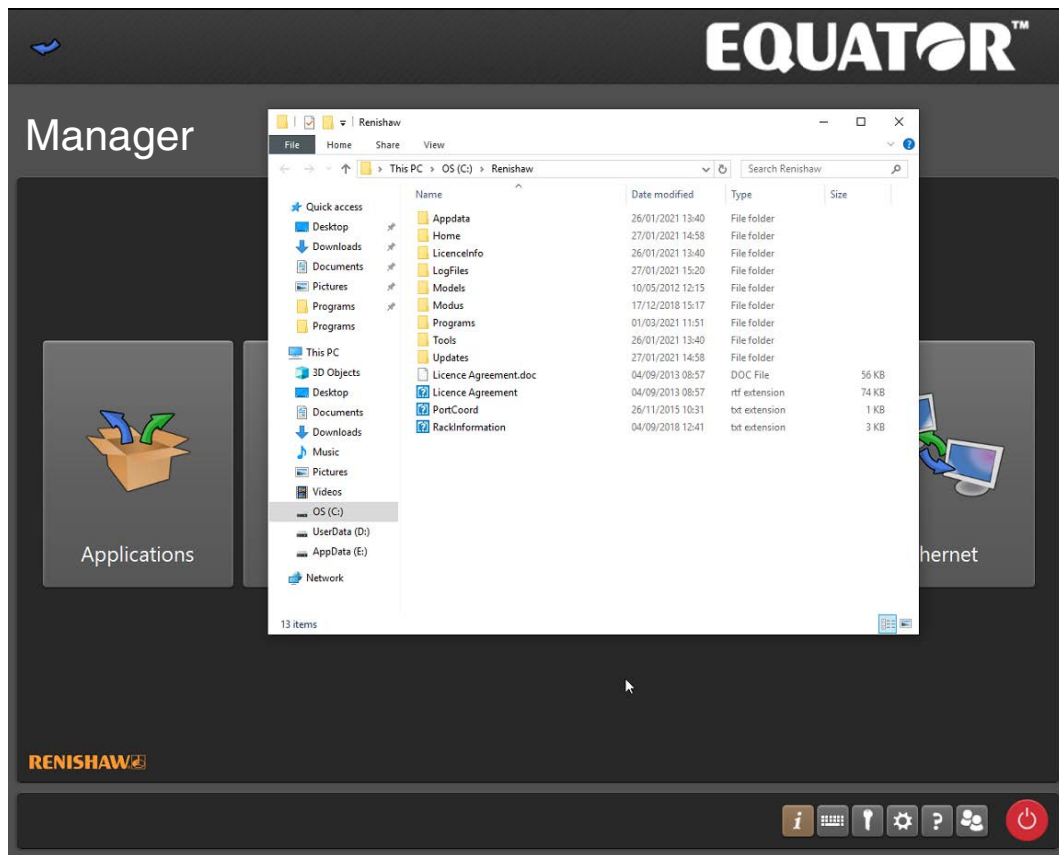
- Copie a soma de verificação na caixa de texto "Soma de verificação esperada".
- Clique em "Verificar".
- Aguarde até que a atualização seja verificada em relação à soma de verificação (levará alguns segundos para concluir esta verificação).



- O resultado será um “tique”, que indica uma correspondência, ou uma “cruz”, que indica que a atualização está corrompida e precisa ser baixada novamente.



## Sistema de arquivos



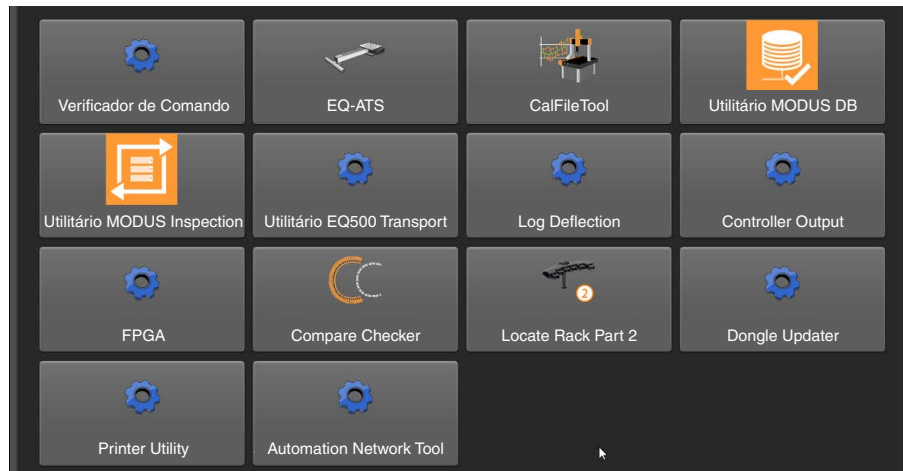
---

**NOTA IMPORTANTE:** Quando utilizar este aplicativo, é responsabilidade do usuário assegurar que sejam mantidas cópias de segurança adequadas.

---



## Diagnóstico



- **Verificador de Comando** - Utilitário para verificar o status do comando.
- **EQ-ATS** - Utilitário para verificar a função e a comunicação com o EQ-ATS.
- **Cal File Tool** - Utilitário para verificar, calcular a média e filtrar arquivos .cal.
- **MODUS DB Utility** - Utilitário para gerenciar bancos de dados de inspeção Modus.
- **MODUS Inspection Utility** - Utilitário para exportar e implantar arquivos de inspeção MODUS entre locais e atualizar caminhos de arquivo dentro dos arquivos de inspeção MODUS.
- **EQ500 Transport Utility** - Utilitário para liberar os freios de acionamento para permitir que as máquinas sejam embaladas com segurança.
- **Log Deflection** - Utilitário para registrar a deflexão do apalpador.
- **Controller Output** - Utilitário para monitorar e registrar comandos enviados ao comando da máquina.
- **FPGA** - Utilitário para verificar e atualizar o FPGA para vários componentes da máquina.
- **Compare Checker** - Utilitário para visualizar dados de ponto .dmi, .cal e .mst.
- **Locate Rack Part 2** - Aplica a posição medida do magazine ao EquatorServer.
- **Dongle Updater** - Utilitário para gerenciar licenças de dongles Modus.
- **Printer Utility** - Utilitário para instalar drivers de impressora.
- **Automation Network Tool** - Utilitário para configurar a porta de rede LAN2 para uso com uma célula automatizada.

## Ethernet

Este aplicativo é utilizado para configurar e controlar as funções da (rede) Ethernet no sistema.

---

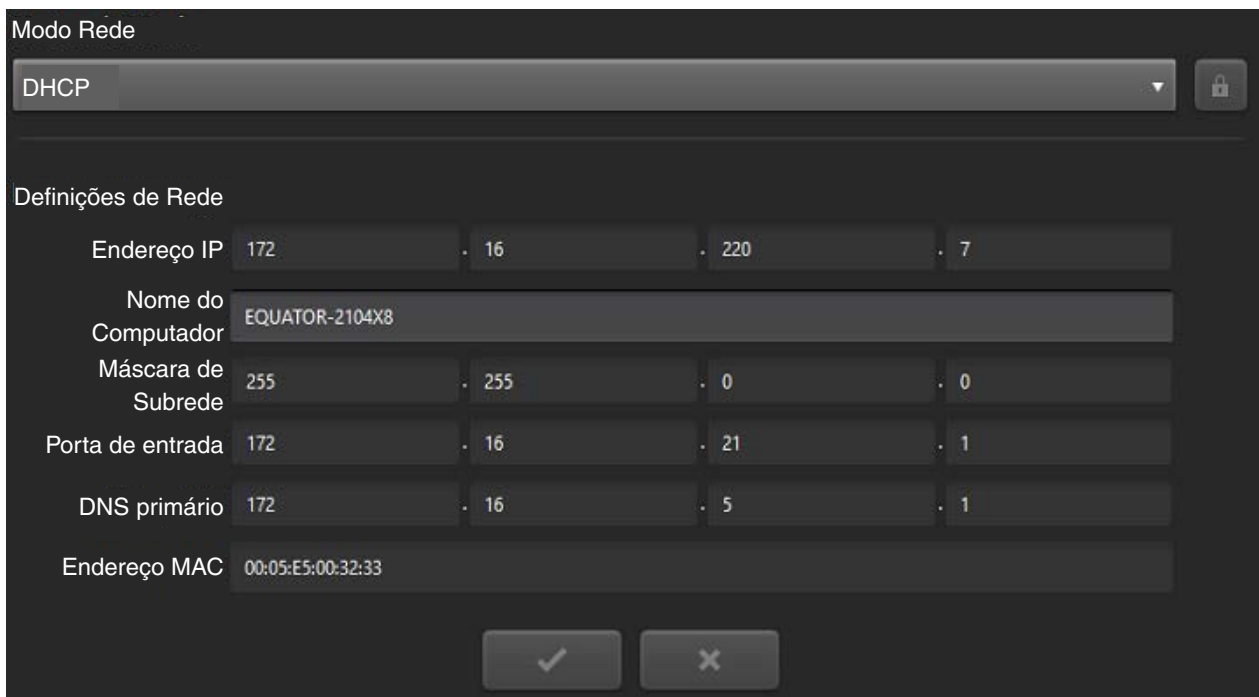
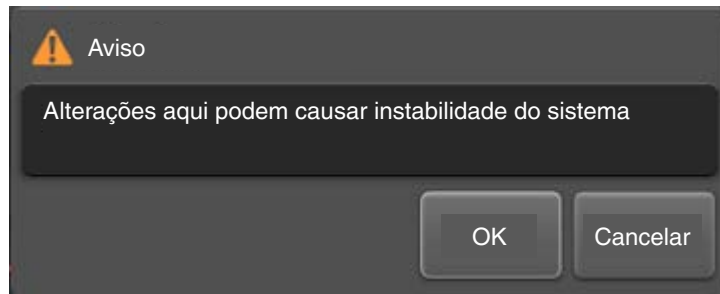
**ATENÇÃO:** O menu somente deve ser acessado com cautela e apenas por pessoal de TI qualificado, visto que o comando se comunica através de conexões Ethernet; se forem definidos endereços inválidos, eles podem paralisar a operação do sistema.

---

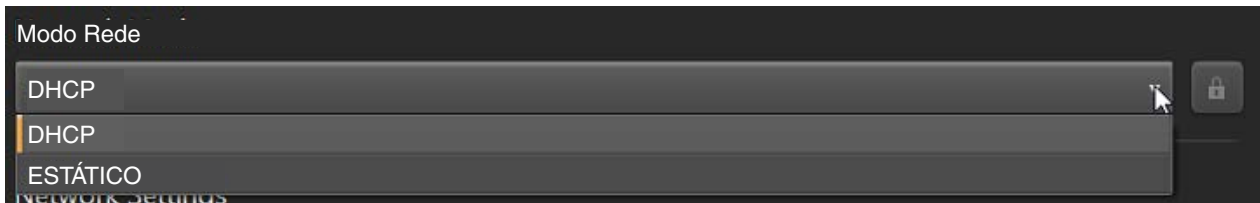
- A primeira página é somente leitura e permite que você reveja as definições sem alterá-las.
- Para editar a conexão Ethernet, clique no botão "cadeado" para alterar as definições.



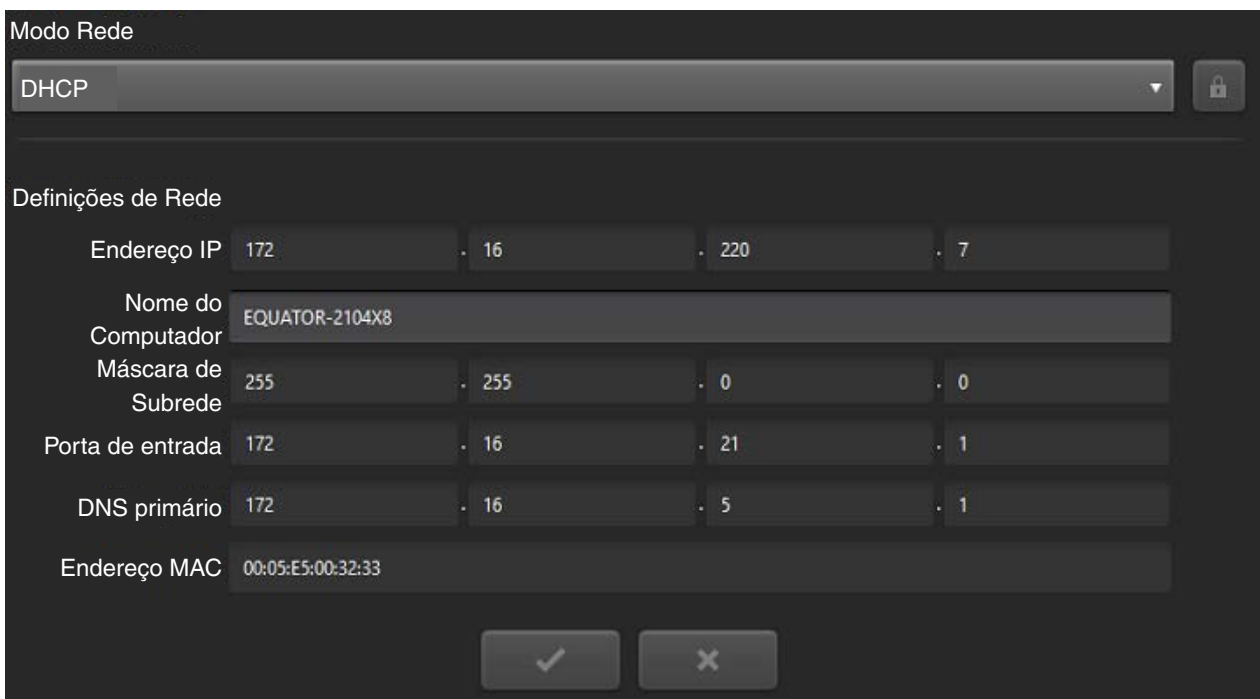
- É exibida a seguinte mensagem (Alterações aqui podem causar instabilidade do sistema).
- Clique em "OK".



- Você pode usar o menu suspenso para alterar o "Modo de rede" entre "DHCP" e "ESTÁTICO".



- Você pode editar as Definições de Rede" abaixo, incluindo:
  - Endereço IP
  - Nome do Computador
  - Máscara de Subrede
  - Porta de entrada
  - DNS primário
  - Endereço MAC
- Para salvar as alterações e continuar, clique no tique".
- Para cancelar as alterações, clique na "cruz".



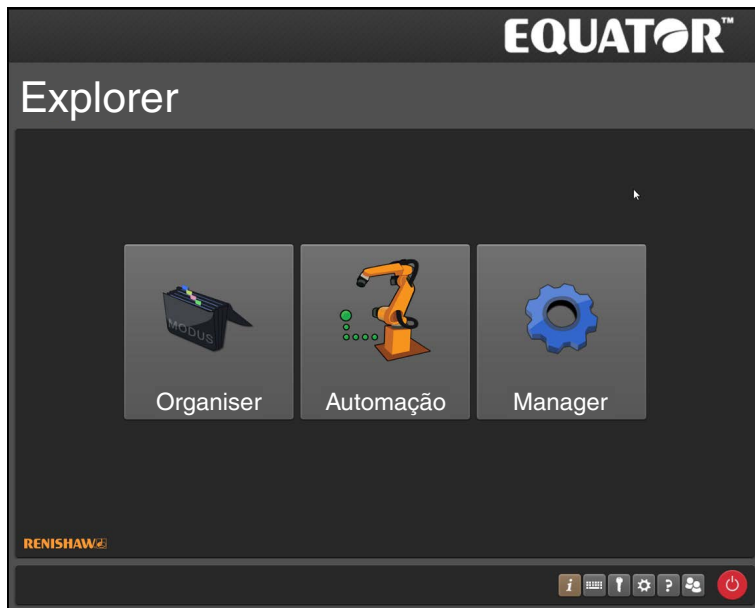
---

**NOTA:** As duas portas ethernet (LAN 1, LAN 2) não podem ser conectadas à mesma rede.

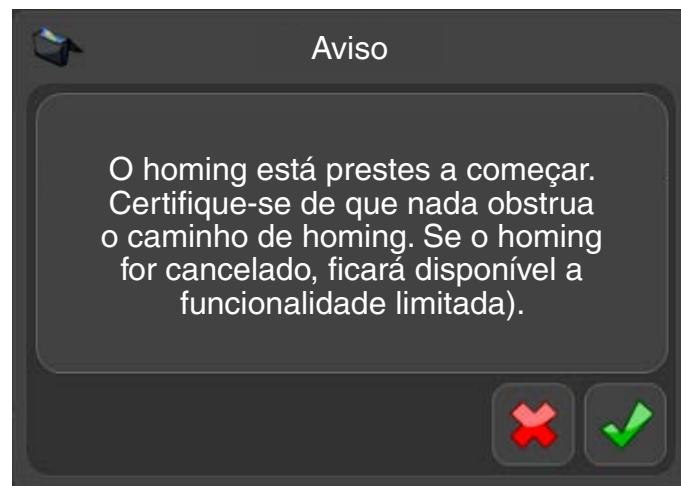
---

## Referenciar os eixos

- Clique no "Organiser".



- Espere até que seja exibida a mensagem de "homing" (o homing está prestes a começar. Certifique-se de que nada obstrua o caminho de homing. Se o homing for cancelado, ficará disponível a funcionalidade limitada).
- Clique no "sinal verde" para continuar.

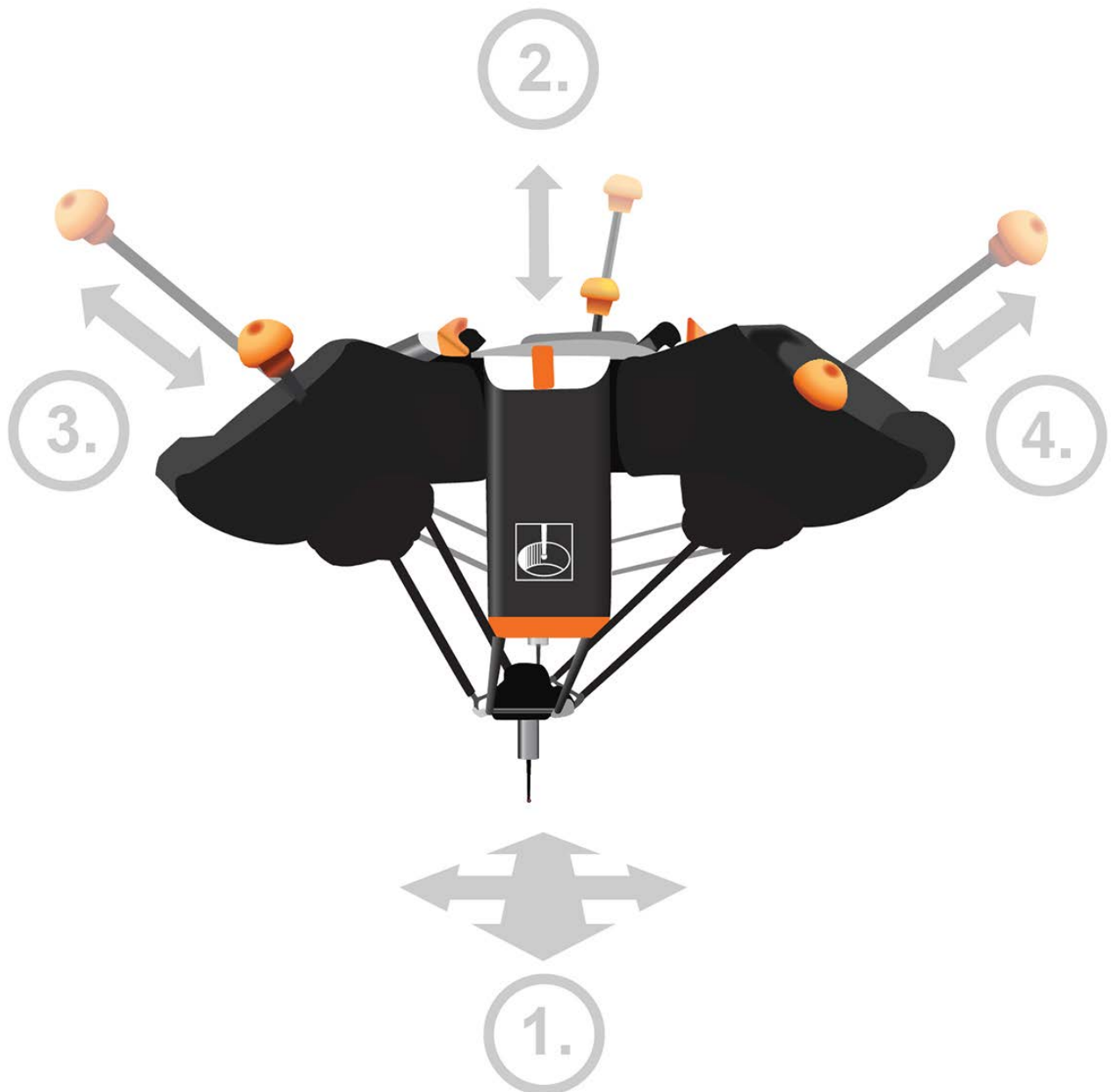


"Homing" é o processo através do qual a máquina localiza a posição do apalpador no espaço de trabalho, movendo-se para as posições zero de cada escala individual (referenciamento).

Antes de iniciar a operação, todas as placas de fixação devem ser removidas e a plataforma do apalpador deve ser posicionada aproximadamente no centro do espaço de trabalho da máquina. Os movimentos da máquina durante o "homing" dependem da localização do apalpador quando o homing foi iniciado. O "homing" necessitará aproximadamente de 20 segundos para ser concluído.

O "homing" é necessário em cada reinício da máquina e às vezes após uma colisão ou erro. Se um programa está sendo executado e um "homing" é necessário, será exibida uma mensagem para avisar o usuário que o "homing" está para iniciar. Se o programa da peça foi iniciado a partir do Organiser, o usuário deverá reiniciar o programa depois que a sequência de "homing" estiver concluída.

1. A sequência de “homing” inicia com movimentos em todas as direções para ativar cada uma das escalas duas vezes.
  2. Uma vez que uma posição central aproximada é encontrada, o Equator se moverá para a posição final de cada escala até que registre a marca de referência, começando com o driver da parte de trás da máquina (denominado eixo P).
  3. O mesmo procedimento é executado para o driver da esquerda.
  4. O mesmo procedimento é executado para o driver da direita.
- O “homing” termina com o apalpador aproximadamente no centro do espaço de trabalho.



## Organiser



O Organiser fornece uma interface de usuário simples para carregar e executar programas de peças. É criada uma janela de programa de peça específica para cada peça.

## Visão geral - Administrador

- Exiba as opções do Organiser clicando no botão "Administrador".

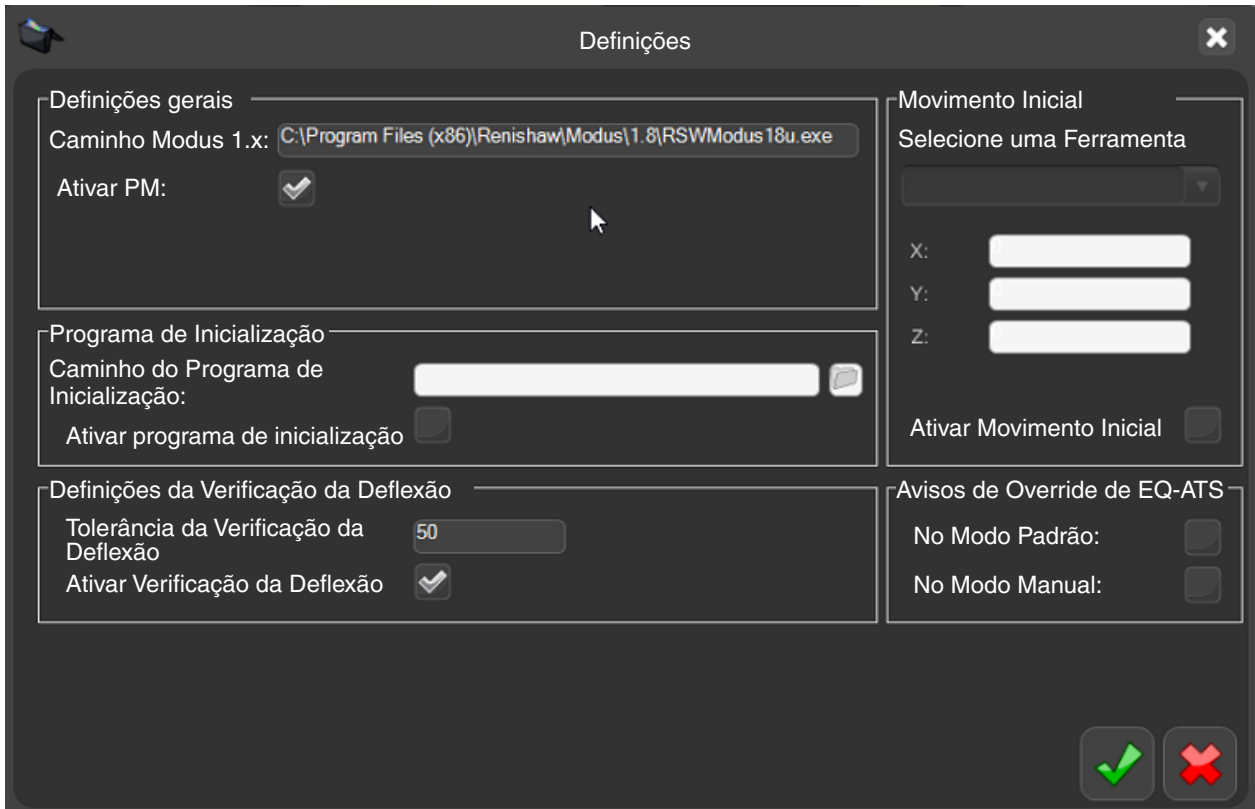


Opções do administrador		
Ícone	Name	Função
	Nova pasta	Usado para criar novas pastas e subpastas.
	Nova inspeção	Usado para criar uma nova entrada de inspeção. É exibida uma caixa de diálogo que permite associar programas de peça, imagens e instruções.
	Editar	Permite a edição da pasta ou programas.
	Pasta	Permite a reorganização da estrutura de pastas. Para reorganizar os programas dentro de uma pasta, selecione o botão do programa de inspeção e a seguir arraste e solte no seu novo local.
	Lixeira	Exclui pastas/programas do ambiente Organiser. ATENÇÃO: A exclusão de uma pasta excluirá todo seu conteúdo. Não existe o recurso Desfazer.
	Definições	Permite o acesso a algumas definições do sistema, incluindo o caminho e o nome de arquivo para o Organiser, os conectores TCP/IP e argumentos de linha de comando. Estas opções são definidas na instalação e normalmente nunca necessitam ser modificadas. ATENÇÃO: O usuário NUNCA deve editar as definições, a menos que solicitado pelo engenheiro da Renishaw.

Opções do administrador		
Ícone	Name	Função
	Mostrar MODUS	Mostra se o MODUS está sendo executado em segundo plano.
	Hard Reset	Isto reinicia o MODUS e os recursos associados (p. ex. EquatorServer e RenCompare) sem ser necessário desligar o comando. ATENÇÃO: Os dados não salvos podem ser perdidos.
	Importação / Exportação	Exibe a caixa de diálogo Operações do Banco de Dados para permitir a importação e exportação das estruturas de pastas do Organiser. Esta função fornece o recurso de transferir os dados do Organiser entre diferentes medidores Equator. Este arquivo tem a extensão .sdf.
	Logs	Exibe as comunicações com o MODUS.
	Ferramentas de administrador	Mostra os botões no nível do administrador.
	Árvore de pastas	Exibe a estrutura atual e conteúdo do Organiser.
	Navegar nas pastas	Dois botões de acesso rápido que permitem o usuário ir para o nível superior das pastas ou ir para uma pasta acima.



## Definições

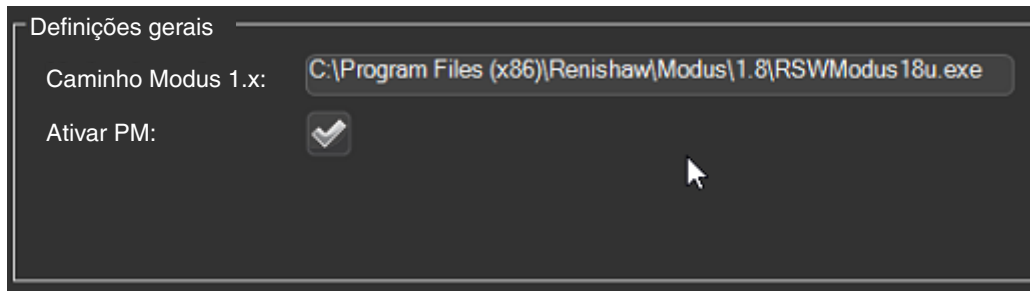


O botão Sistema fornece acesso a algumas das definições do sistema, incluindo:

- Definições Gerais.
- Programa de Inicialização.
- Definições da Verificação da Deflexão.
- Movimento Inicial
- Avisos de Override de EQ-ATS.

Estas opções são definidas na instalação e normalmente nunca necessitam ser modificadas.

## Definições gerais



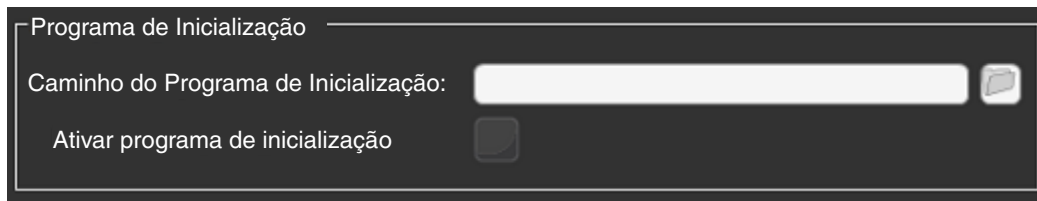
### Modus 1.x caminho:

- Este é o nome do arquivo e a localização do arquivo MODUS 1.x .exe.

### Ativar o Monitor de Processo

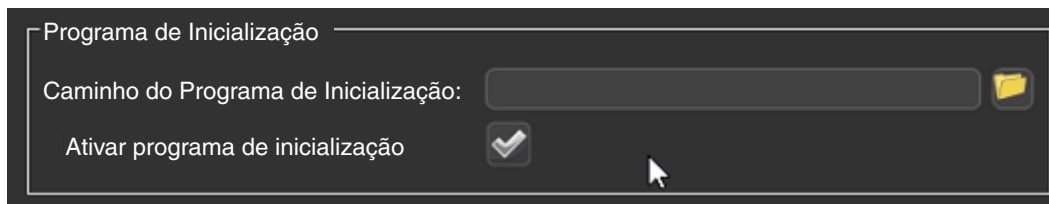
- Por padrão, o Monitor de Processo é ativado automaticamente. Para ativar ou desativar o Monitor de Processo (PM), marque ou desmarque a caixa "Ativar PM".

## Programa de Inicialização

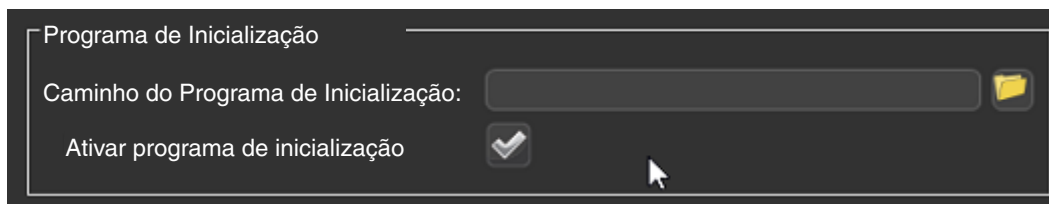


O Administrador pode definir um programa para iniciar automaticamente quando o Organiser é carregado.

- Clique em "Ativar Programa de Inicialização".

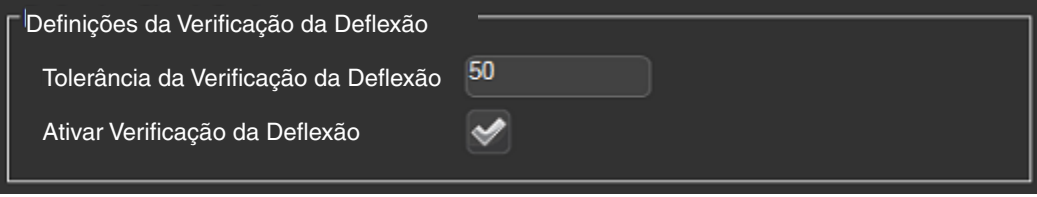


- Clique no ícone "arquivo" e selecione o arquivo .btc desejado.



- Quando o Organiser for reiniciado, o programa escolhido será aberto automaticamente.

## Definições da Verificação da Deflexão



Definições da Verificação da Deflexão

Tolerância da Verificação da Deflexão 50

Ativar Verificação da Deflexão

- O sistema tem a capacidade de verificar o apalpador quanto à deflexão excessiva. Essa definição pode ser ativada ou desativada por meio da caixa de seleção "Ativar verificação de deflexão".
- Pode ser acrescentado um valor de tolerância. Se o valor de deflexão ultrapassar esse valor de tolerância, o sistema forçará o usuário a recalibrar o apalpador.

## Movimento Inicial



Movimento Inicial  
Selecione uma Ferramenta

X: 0  
Y: 0  
Z: 0

Ativar Movimento Inicial

- Pode ser usado um movimento inicial para mover a máquina na inicialização do software Organiser.
- Essa definição pode ser ativada ou desativada por meio da caixa de seleção "Ativar Movimento Inicial".

---

**NOTA:** Deve-se ter cuidado ao usar esta função.

---

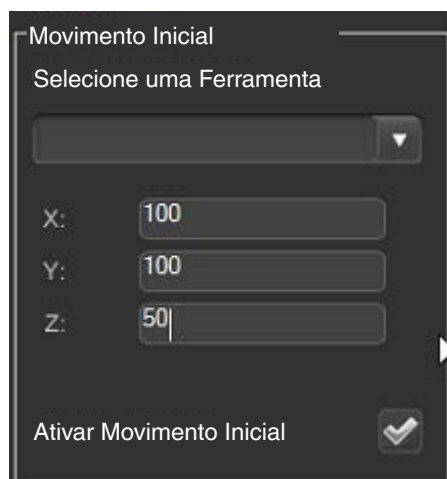


Movimento Inicial  
Selecione uma Ferramenta

demo\_block  
5mm\_Tip

Y:   
Z:

Ativar Movimento Inicial

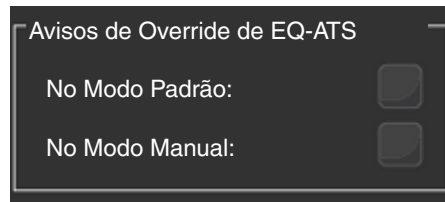


Movimento Inicial  
Selecione uma Ferramenta

X: 100  
Y: 100  
Z: 50

Ativar Movimento Inicial

## Avisos de Override de EQ-ATS



- Veja: "Alterando mensagens de aviso do EQ-ATS".

## Importação / Exportação



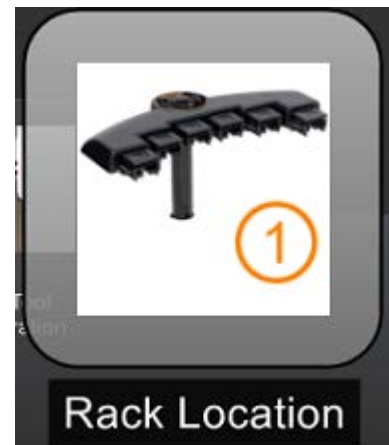
Os bancos de dados do Organiser podem ser importados ou exportados. Os bancos de dados padrão do Organiser podem ser acessados aqui:

- C:\Renishaw\Programs\OrganiserToolbox\Organiser Database\Toolbox.ent

### Caixa de ferramentas

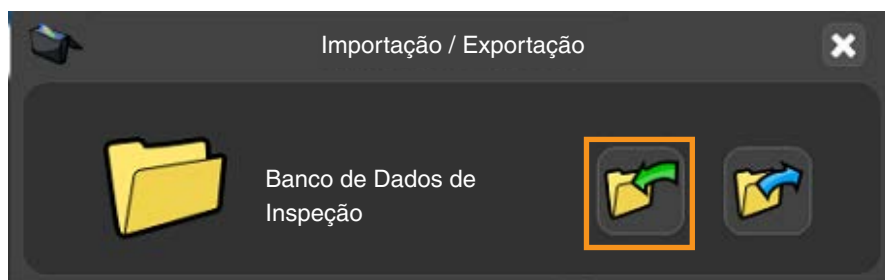
A caixa de ferramentas contém os seguintes programas:

- Calibração da RefTool
- Localizar o magazine - parte 1

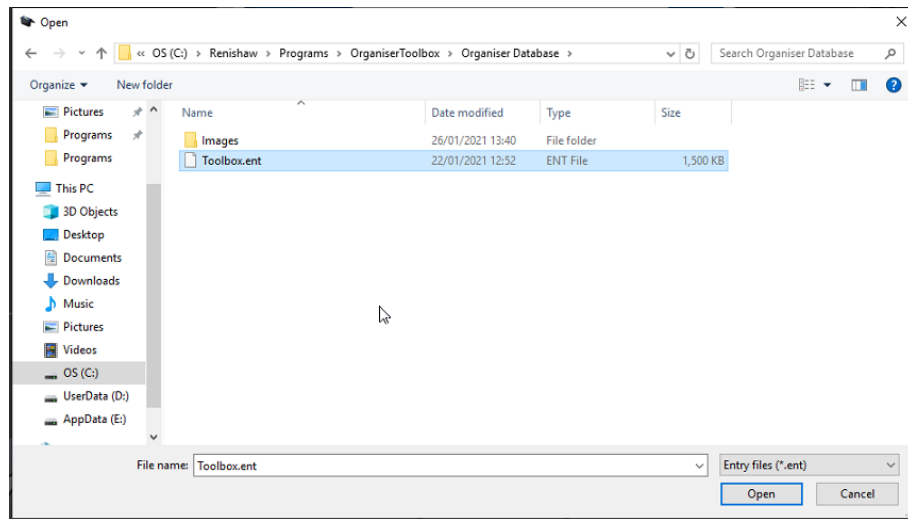


### Importação

- Para importar um banco de dados do Organiser, selecione o botão "Importar banco de dados de inspeção".



- Procure o arquivo do banco de dados Organiser e clique em "Abrir".



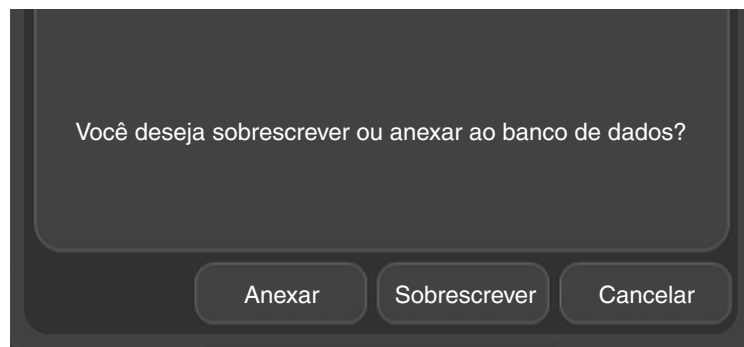
Uma mensagem será exibida: "Você deseja sobrescrever ou anexar ao banco de dados?"

- Anexar - anexa ao banco de dados Organiser existente.
- Sobrescrever - sobrescreve o banco de dados Organiser existente.
- Cancelar - cancela a importação do banco de dados Organiser.

---

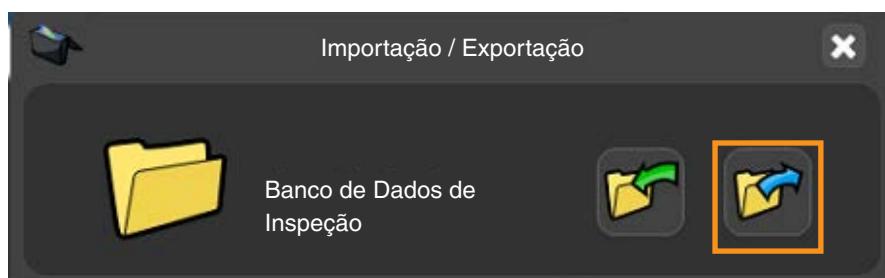
**NOTA:** A seleção "Sobrescrever" (overwrite) substituirá todos os programas existentes.

---



## Exportação

- Para exportar um banco de dados do Organiser, selecione o botão "Exportar banco de dados de inspeção" e salve no local desejado.





## Calibrando apalpadores

Na primeira execução do sistema, você deve montar o dispositivo de calibração e prendê-lo na placa de fixação antes de calibrar a RefTool e localizar o magazine de troca automática EQR-6.

Os apalpadores devem ser calibrados, para que o sistema saiba a localização e o tamanho de cada ponta. Uma falha na calibração do apalpador resultará em um erro entre o ponto de contato real (ponto de toque) da ponta do apalpador e a posição relatada pelo sistema. O erro resultante aparecerá como uma inexatidão na medição. A calibração do apalpador permite que o software do sistema compense automaticamente a localização e o tamanho das pontas durante a medição.

Durante a utilização normal, o valor da calibração necessária não muda, no entanto, é importante que o apalpador esteja calibrado nas seguintes circunstâncias:

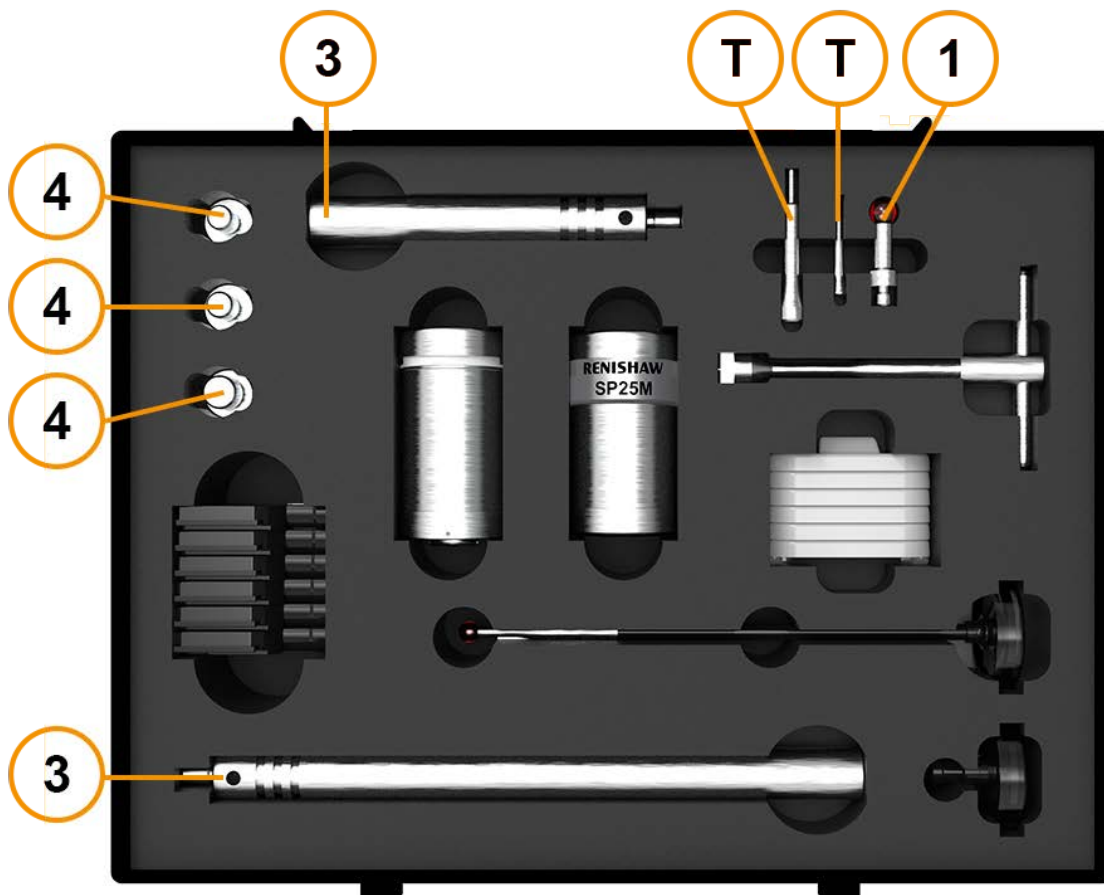
- Quando um sistema de apalpador é utilizado pela primeira vez
- Quando um novo ambiente foi criado ou importado para o EquatorServer
- Quando existe suspeita que a ponta foi danificada / deformada ou que o apalpador colidiu com a peça ou a fixação.
- Em intervalos regulares, para compensar alterações mecânicas da sua máquina.

---

**NOTA:** A calibração é conhecida como "requalificação" no MODUS.

---

### Montando o dispositivo de calibração



---

**NOTA:** As pontas são projetadas especificamente para ceder quando é aplicada uma força de aperto excessiva. Isto evita danos nas roscas da ponta e do apalpador.

---

- Inicie parafusando frouxamente a ponta 17x6 (1.) no suporte de calibração (3.)
- Parafuse firmemente o respectivo adaptador roscado (4) na placa de fixação (M6, M8 ou ¼-20 UNC) (T).
- Certifique-se que o dispositivo de calibração está montado firmemente na placa de fixação. Também assegure que todas as esferas estejam limpas e sem danos.



- Certifique-se que o corpo do apalpador SP25 está montado com um módulo de ponta SM25-2, um suporte de ponta SH25-2 e uma ponta A-5000-7630 (5 × 21). Este conjunto é conhecido como conjunto da ferramenta de referência (RefTool).



---

**NOTA:** Certifique-se que a ponta do apalpador e todos os contatos estão limpos e sem danos antes da montagem. Leia o manual de usuário do SP25(M) e para instruções de limpeza.

---

- No Organiser, abra a pasta "Toolbox".



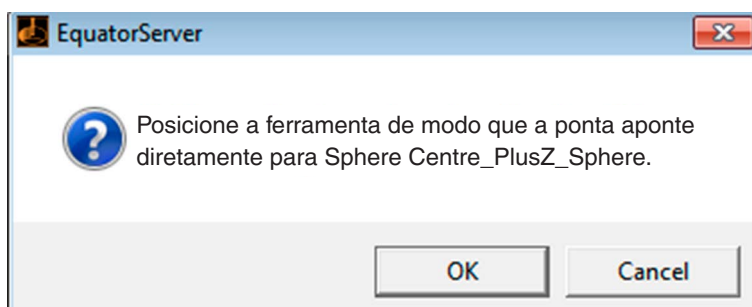
- Abra o programa de peças "RefTool Calibration".



- Clique na tecla "Calibrate probes" (Calibrar apalpadores).



- Será exibida a seguinte mensagem (Posicione a ferramenta de modo que a ponta aponte diretamente para Sphere Centre\_PlusZ\_Sphere).
- Posicione a ponta sobre a esfera de calibração e clique em "OK".



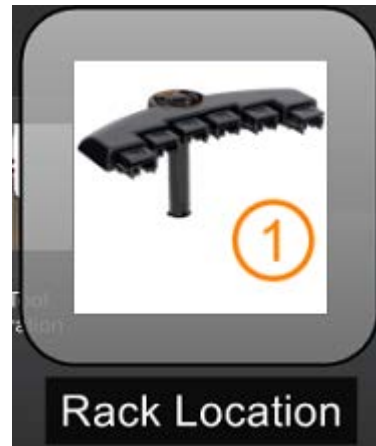
- O sistema medirá automaticamente a esfera de calibração; esta medição pré-definirá as deflexões do apalpador. Esta medição localizará a posição da esfera de calibração dentro do espaço da máquina.



## Localizando o magazine EQR-6 - Parte 1

**NOTA:** Certifique-se que não há pontas no magazine. A localização do magazine é efetuada em duas etapas.

- Abra o programa de peças "Rack Location" localizado na pasta "Toolbox".



- Será exibida a seguinte tela.
- Certifique-se que o programa está definido para ser executado no modo Master.
- Clique na tecla "yellow play".



- A seguinte mensagem é exibida (sobrescrever dados master?).
- Clique no "sinal verde".



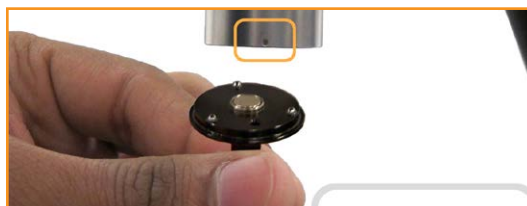
- É exibida a seguinte mensagem (Selecione o módulo em uso).
- Clique na respectiva tecla "SELEZIONAR".



- Será exibida a mensagem (Monte a ferramenta SHSP (código A-2237-0682) em seguida clique em OK).



- Monte a ferramenta SHSP no módulo.



- Clique no "sinal verde" para continuar.

---

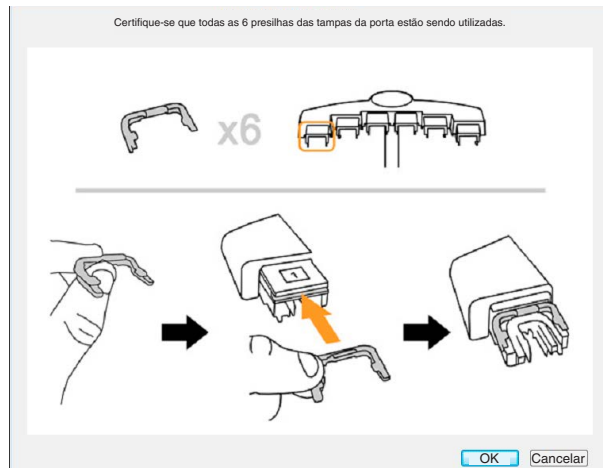
**NOTA:** O apalpador agora moverá para uma posição segura.

---

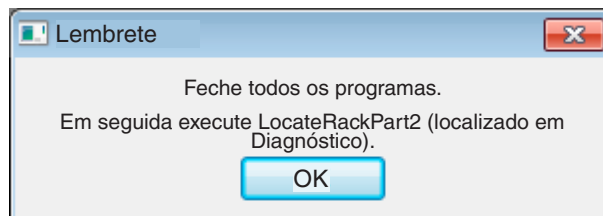
- A seguinte mensagem é exibida (certifique-se de que todas as 6 presilhas da tampa da porta estejam aplicadas).
  - Insira as presilhas da tampa da porta conforme as instruções e clique em "OK" para continuar.
- 

**NOTA:** O apalpador agora começará a se movimentar e calibrará o magazine.

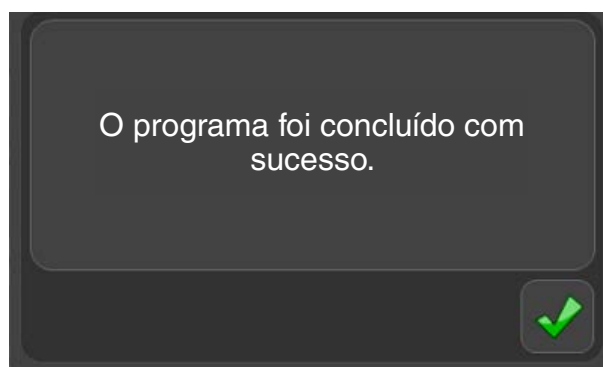
---



- Quando a parte 1 terminar, será exibida a seguinte mensagem (feche todos os programas. Em seguida execute LocateRackPart 2 (localizado em Diagnósticos)).
- Clique "OK" para esta mensagem.



- É exibida a seguinte mensagem (O programa foi concluído com sucesso).
- Clique no "sinal verde" para continuar.



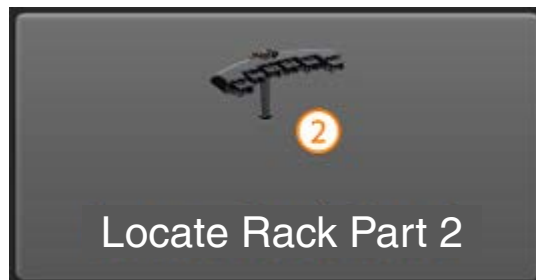
- Feche todos os programas e continue com a parte 2.
-

## Localizando o magazine EQR-6 - Parte 2

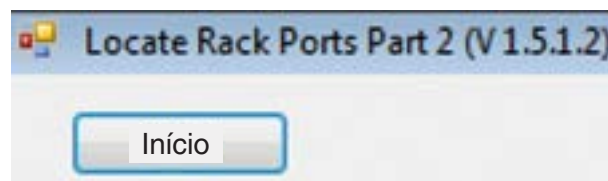
- Em "Manager", clique em "Diagnósticos".



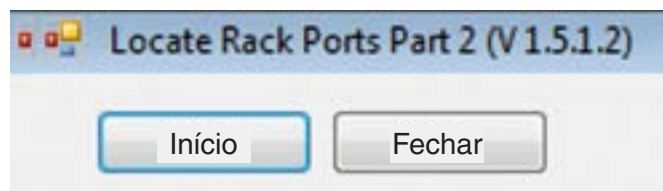
- Clique em "Localizar Magazine Parte 2"



- O programa abrirá. Clique na tecla "Iniciar", localizado na parte esquerda superior da tela.



- O magazine está agora totalmente localizado.
- Clique na tecla "Fechar" localizado à direita da tecla Iniciar.





## Criando uma pasta

- Clique duas vezes no ícone da pasta no canto inferior esquerdo da tela.



- Selecione o campo de entrada "Título" e digite um título (nome) para a pasta, p. ex. Pasta Minhas Peças.
- Selecione uma imagem para a pasta. Como alternativa, selecione o botão Procurar (browse) para procurar uma imagem criada anteriormente (.jpg, .png, .bmp, ou gif.).
- Clique no "sinal verde" para continuar.



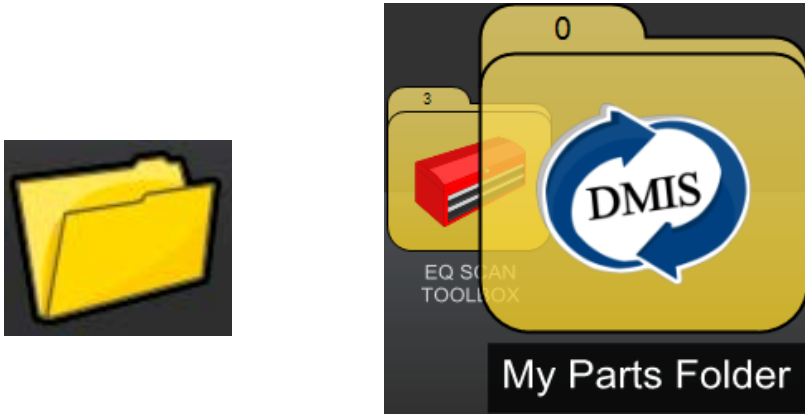
- A pasta será criada dentro do MODUS Organiser. A árvore de pastas será exibida no lado esquerdo da tela.



- Se necessário, a pasta pode ser reposicionada utilizando a função de reposicionamento de pasta mostrada abaixo.

## Criando uma subpasta

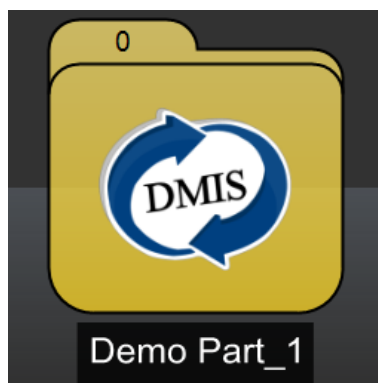
- Você pode agora adicionar uma subpasta à pasta. Clique no ícone de pasta aberta na parte inferior esquerda da tela e arraste-o para a "Pasta Minhas Peças".



- Selecione o campo de entrada "Título" e digite um título (nome) para a subpasta, p. ex. "Peça Demo\_1".
- Selecione uma imagem para a pasta.
- Clique no "sinal verde" para continuar.

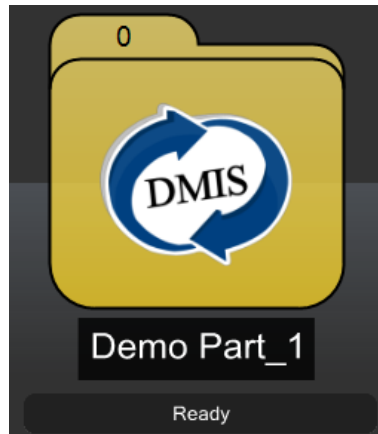


- A pasta será criada dentro do MODUS Organiser. A árvore de pastas será exibida no lado esquerdo da tela.

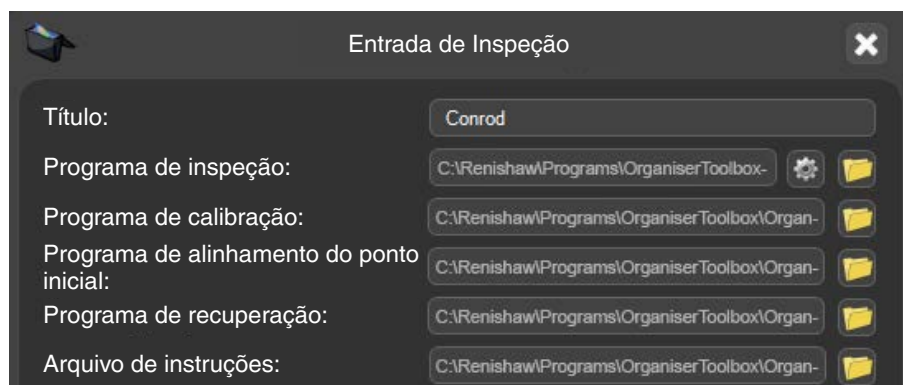


## Criando um programa de peça

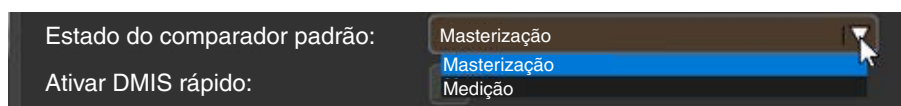
- Para adicionar um programa de peça a uma pasta, clique no botão "nova entrada de inspeção" a partir do botão à esquerda da tela.
- Solte o botão sobre a pasta.



- Insira o "título" do programa.
- Você pode procurar os programas necessários clicando no respectivo ícone "pasta".
- Selecione os arquivos necessários para "Programa de inspeção", "Programa de calibração", "Programa de alinhamento de ponto inicial", "Programa de recuperação" e "Arquivo de instrução".

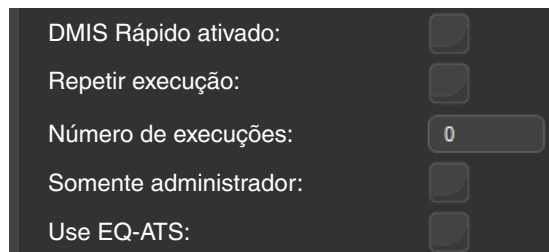


- Use o menu suspenso "Estado do comparador padrão" para selecionar "Masterização" ou "Medição".



Várias opções podem ser ativadas / desativadas usando as seguintes caixas de seleção:

- DMIS Rápido ativado - Se o programa de peça usa DMIS Rápido, marque esta opção (somente MODUS 1.X).
- Repetir execução - permite ao usuário executar o programa da peça em um loop.
- Número de execuções - define o número de execuções durante a execução no modo "Repetir execução".
- Somente administrador - define se o programa da peça é protegido por senha de administrador.
- Use EQ-ATS - Se o programa da peça usa EQ-ATS, marque esta opção.



DMIS Rápido ativado:

Repetir execução:

Número de execuções:

Somente administrador:

Use EQ-ATS:

---

**NOTA:** A opção "Somente administrador" permite que os administradores definam a proteção por senha no programa. Ao selecionar o programa a partir da tela principal do Organiser, o usuário será solicitado a inserir os dados de login corretos para executar o programa.

---

- Escolha uma "Imagem" para o programa, se necessário.



- Depois de concluídas todas as entradas, clique no "sinal verde".

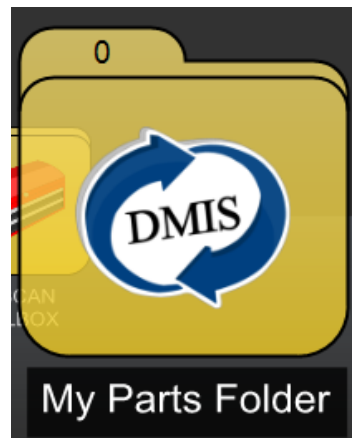


- O programa da peça será criado dentro do Organiser.



## Edição de uma pasta ou programa de peça

- Selecione a pasta ou programa que precisa de edição.



- Clique no botão "Editar".



- Será exibida a janela de entrada "Pasta" ou "Inspeção"
- Faça as alterações necessárias e clique no "sinal verde".



## Utilizando Dados Master compartilhados

- Se você tiver dois ou mais programas de peça que precisam compartilhar os mesmos dados Master:
- Ao criar uma nova pasta ou ao editar uma existente, certifique-se de que a opção "Compartilhando Dados Master" está marcada.



- Clique no "sinal verde" e a pasta será exibida na janela do Organiser.



- Agora ou crie novos programas e os adicione à pasta ou adicione programas de peça criados anteriormente que requerem dados Master compartilhados na pasta.
- Quando um programa de peça é masterizado, todos os outros programas de peça na pasta compartilharão os mesmos dados Master.

## Abrindo programas de peça

- Clique duas vezes no programa da peça.



- Será exibida a tela do programa de inspeção.



## EquatorServer

Se estão sendo fornecidos programas para você, será necessário importar novos ambientes para o EquatorServer e para o Organiser.

---

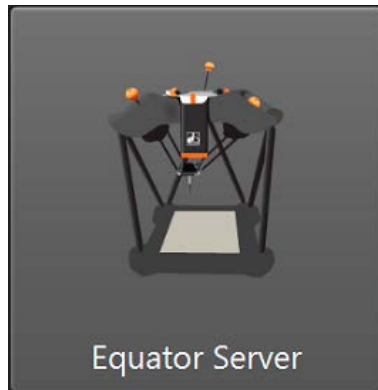
**NOTA:** Sempre importe o ambiente EquatorServer antes de importar o ambiente Organiser.

---

- Na tela Manager, clique em "Aplicativos" (Applications).



- Clique em "EquatorServer"

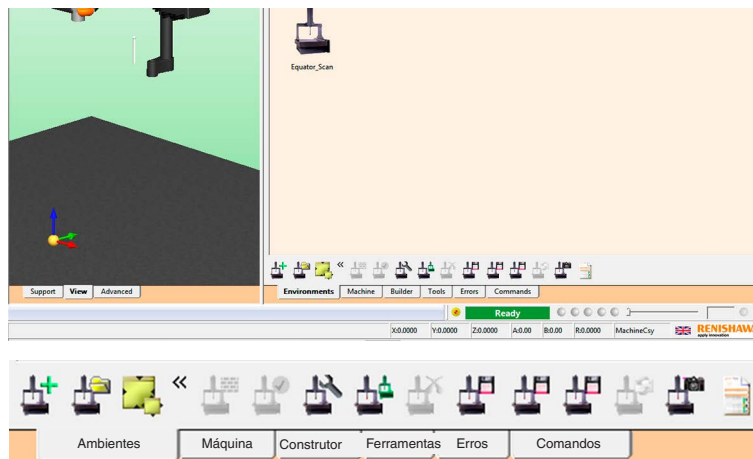


### Ambientes EquatorServer padrão

- Escaneamento: C:\Renishaw\Programs\OrganiserToolbox\Equator\_Scan.mzp

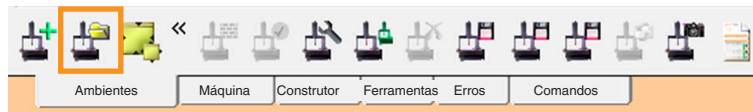
### Para importar uma ambiente EquatorServer

- Uma vez carregado o EquatorServer, navegue até a guia "Ambientes".

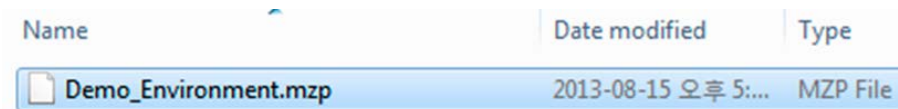




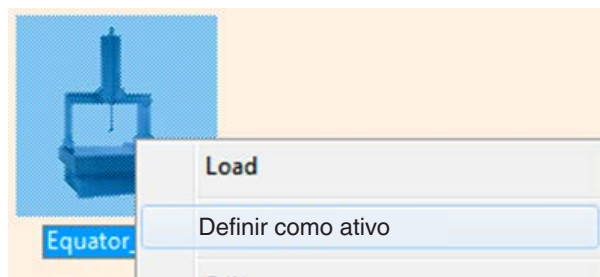
- Clique no botão "Importar Ambiente".



- Se o ambiente estiver em um pendrive, insira o drive agora.
- Procure o arquivo de ambiente (extensão de arquivo \*.mzp) e em seguida clique "Abrir".



- O ambiente deve ser definido como ativo. Clique com o botão direito do mouse no ambiente importado e selecione "Definir como ativo", o que fará o EquatorServer" desligar. A próxima vez que o EquatorServer for carregado, será utilizado este ambiente.



- O procedimento é o mesmo se você já possui um ambiente EquatorServer que você deseja transferir para outro sistema. Você precisará exportá-lo e, em seguida, importá-lo para o outro sistema.

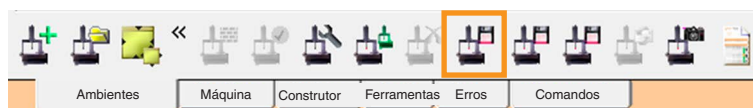
---

**NOTA:** Depois de importar um novo ambiente e reiniciar o EquatorServer, todos os apalpadores devem ser calibrados, para evitar movimentos inesperados e fornecer dados de boa qualidade.

---

### Para exportar uma ambiente EquatorServer

- Uma vez carregado o EquatorServer, navegue até a guia "Ambientes".
- Clique no botão "Exportar Ambiente".



- Procure o local onde deseja salvar o arquivo de ambiente (extensão de arquivo \*.mzp) e clique em "Salvar".

## Modo Comparador

O princípio do Equator é medir ou comparar dados e peças. A comparação é realizada entre uma peça master e peças da produção.

Os programas podem ser executados em dois modos: Masterização, para ajustar o Equator, ou Medição (Measure) para comparar (medir) as peças da produção

Estão disponíveis quatro processos de comparação diferentes.

### Golden Compare

- O Golden Compare usa uma peça master (Golden) fabricada o mais próximo possível das dimensões nominais de desenho, para calibrar o Equator.
- Primeiro é criado um programa de peça DMIS e comprovado no Equator.
- Uma peça Master Golden é montada na sua fixação no Equator e o programa da peça é executado no modo Masterização. Isto gera um arquivo Master (.mst). As peças da produção são a seguir medidas no modo Medição (Measure) e o Equator relata a diferença dimensional entre o Master nominal e as peças da produção.
- O procedimento presume que a peça Master é produzida com valores nominais de desenho. Isto significa que qualquer desvio da peça Master Golden em relação às dimensões nominais de desenho será incluído nas medições. Por exemplo, se a dimensão nominal de desenho é 50.000 mm, e a dimensão real da peça Master Golden é 50.050 mm, embora a peça Master Golden tenha 50.050 mm ela é redefinida para o valor nominal de desenho de 50.000 mm.
- Se o Equator mede a peça de produção como tendo 50.025 mm, isto significa que a medição real da peça de produção é 50.075 mm (isto é, 50.050 mm [peça Master Golden real] + 0,025 mm [diferença entre a peça de produção e a peça Master Golden] = 50.075 mm).
- Com efeito, a peça Master deveria ser produzida com as dimensões nominais de desenho.

### CMM Compare

- O CMM Compare usa dados coletados de uma CMM (Máquina de Medição por Coordenadas) para "calibrar" o Equator com uma peça Master. Com este método de comparação, a peça Master não precisa ser fabricada conforme dimensões nominais de desenho, portanto, qualquer peça de produção pode ser selecionada para ser a peça Master.
- Com o CMM Compare, a incerteza de comparação depende da exatidão da CMM utilizada para medir a peça Master.
- Qualquer peça da produção pode ser utilizada como peça Master.
- Primeiro é criado um programa de peça DMIS e comprovado no Equator.
- É selecionada uma peça Master e o programa de peça é executado em um equipamento de referência, p. ex. uma CMM (Máquina de Medição por Coordenadas). Durante a medição da peça Master com a CMM, é gerado um arquivo de calibração (.cal). O arquivo de calibração (.cal) é em seguida transferido para o Equator.

- O Equator é definido para o modo Masterização e o programa da peça é executado na peça Master. O arquivo de calibração (.cal) é lido durante a "Masterização (calibração com peça Master)/Medição" da peça. Uma vez concluída a masterização da peça, o Equator é definido para o modo Medição e as peças da produção são medidas.

### **Feature Compare**

- O Feature Compare segue um processo de cálculo similar ao Golden Compare, porém difere deste pois para o Feature Compare, a peça Master deve ser produzida conforme as dimensões nominais de desenho; no Feature Compare, os desvios nas dimensões da característica, posição e orientação podem ser considerados durante o processo Compare.
- Antes de utilizar o processo Compare com dados calibrados, as características necessárias da peça Master são medidas com exatidão usando qualquer método de medição apropriado, por exemplo, CMM, projetor óptico, micrômetro ou calibrador. A dimensão, posição e orientação de cada uma das características devem ser registradas.
- Em seguida, o programa da peça é produzido e verificado.
- Na conclusão de um programa de peça executado no modo Masterização, será exibido o módulo EZ-Offset para permitir a entrada dos valores reais medidos anteriormente.

### **Dimension Compare**

- O Dimension Compare é projetado para fornecer uma alternativa automatizada para medição normalmente realizada com instrumentos manuais, por exemplo, micrômetros, calibradores e relógios comparadores.
- As dimensões Master são produzidas usando quaisquer métodos de medição disponíveis, por exemplo, CMMs, instrumentos manuais, calibradores, etc.
- Depois que o programa da peça foi concluído e comprovado ele pode ser integrado o Monitor de Processo.
- Após uma execução do programa, os valores da peça Master medidos anteriormente são inseridos através do Monitor de Processo.

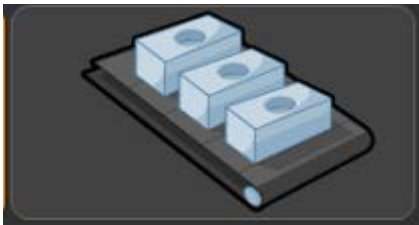
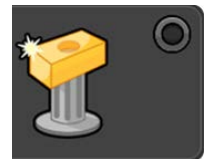
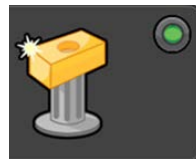
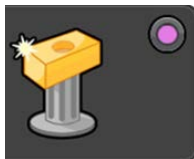
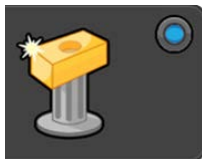
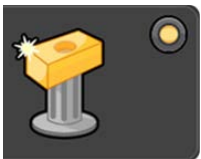
Uma vantagem da técnica de medição comparativa do Equator é que ela não requer uma fixação de precisão da peça. A peça deve ser posicionada de forma repetitiva na fixação e não deve ser deslocada durante a medição ou quando a placa de fixação é movimentada. As fixações e peças devem ser posicionadas dentro do espaço do Equator com uma tolerância aproximada de  $\pm 1$  mm para assegurar um processo de comparação bem sucedido.

## Funções da tela de programa de inspeção

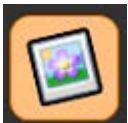
A tela pode ser personalizada pelo administrador para se adequar a cada programa de inspeção. As funções disponíveis são as seguintes:



- **Modo Masterização:** Define o sistema para o modo Masterização. É usado para criar um arquivo Master (.mst) utilizando a peça Master. Para exibir o status atual do processo Compare, existe um LED virtual.



- **Modo Medição:** Define o sistema para o modo Medição.



- **Imagem:** Retorne para a visualização padrão exibindo a imagem da peça (definida pelo administrador).



- **Visualizar DMIS:** Veja os códigos DMIS do programa da peça. Estes códigos não podem ser editados.



- **Resultados:** Veja os resultados das medições de execuções anteriores do programa.



- **Pasta de visualização dos resultados:** Procure os arquivos de resultados de execuções anteriores do programa.



- **Botão de Monitor de Processo:** Abrir a janela de Monitor de Processo.



- **EQ-ATS:** Visualizar opções EQ-ATS.



- **Instruções:** Exibe as instruções do operador relacionadas com a configuração individual da peça para o programa de inspeção. São suportados os tipos de arquivos de texto Notepad (.txt), Wordpad (.rtf) e .pdf. Arquivos de imagens nos formatos .jpg, .png, .bmp e .gif também são aceitos.



- **Alinhamento do ponto zero:** Execute um programa de alinhamento do ponto zero criado anteriormente para localizar a peça no espaço de trabalho. Um programa de peça de ponto zero é um programa que cria um sistema de coordenadas inicial da peça, permitindo a operação automática através do Organiser.



- **Execução (Run):** Execute o programa de inspeção.



- **Recuperação de erro:** Executa um programa de recuperação de erro gerado anteriormente.

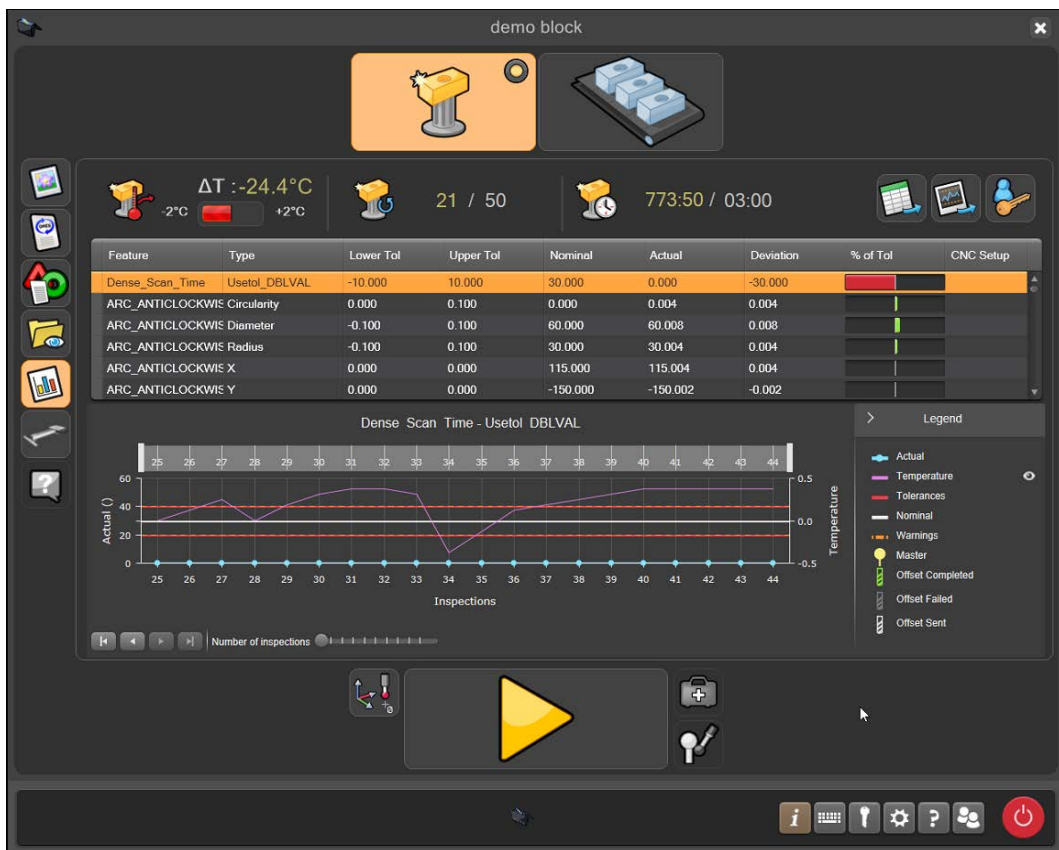


- **Calibrar apalpadores:** Execute um programa de peça criado anteriormente para calibrar as pontas do apalpador requeridas para o programa de inspeção.

## Monitor de Processo

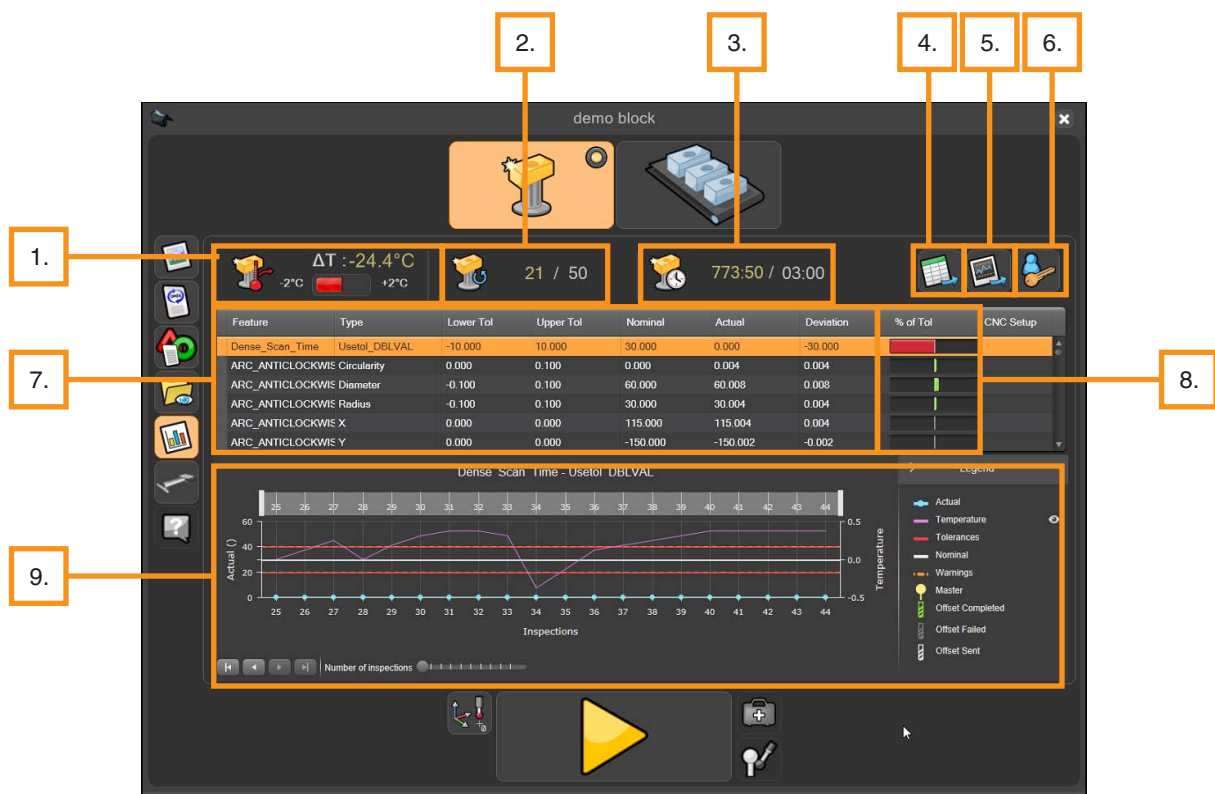
O Monitor de Processo (PM) exibe instantaneamente os resultados de medição das características inspecionadas para o operador em uma tela com gráfico de barras. Também mostra o histórico de medição de cada característica, de modo que podem ser visualizadas as tendências do processo.

- A janela PM pode ser acessada a partir da janela Organiser selecionando-se o botão PM como mostrado abaixo:

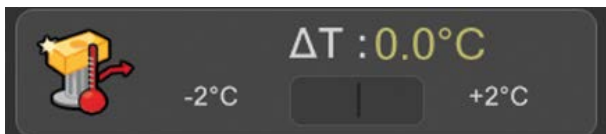


## Visão geral do Monitor de Processo

1. Variação de temperatura desde a última calibração
2. Número de execuções desde a última recalibração com peça Master
3. Tempo desde a última recalibração com peça Master
4. Exportar dados para CSV para uso em outros aplicativos
5. Exportar gráfico para imagem
6. Logon do administrador
7. Tabela com a lista das características que foram medidas
8. Visão da proporção da tolerância em gráfico de barras
9. Exibição gráfica do histórico de medição da característica selecionada na tabela.



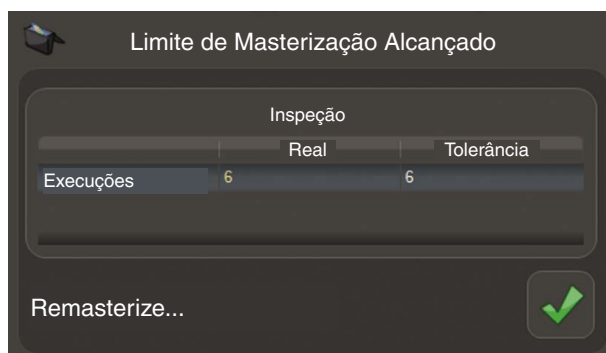
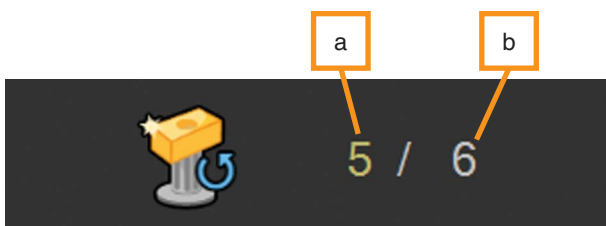
## Variação de temperatura desde a última calibração



Este ícone mostra a alteração de temperatura desde a última recalibração com peça Master.

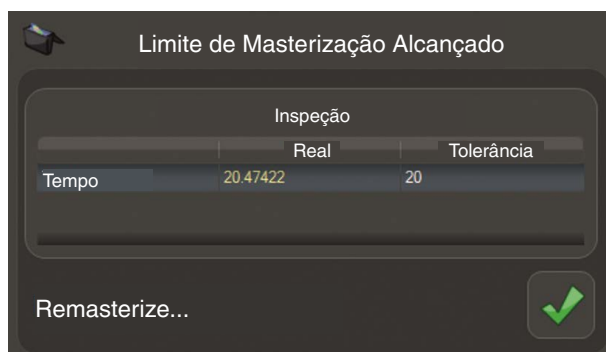
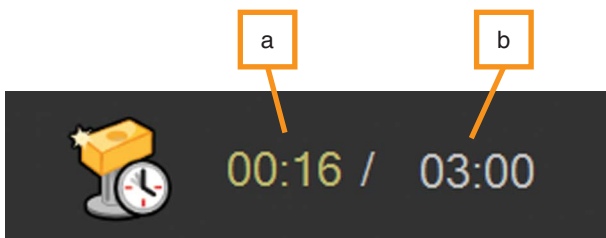
Quando a barra verde fica vermelha, o limite de variação de temperatura definido foi excedido e aparece uma mensagem de aviso quando o botão Play/Run é selecionado. Uma vez que o operador seleciona o sinal verde, o Organiser comuta automaticamente do modo Medição para o modo Master. É aconselhável que o operador remasterize neste ponto.

## Número de execuções desde a última recalibração com peça Master



Este ícone mostra quantas peças foram medidas. Uma vez que o real (a) atinge o limite definido (b), será exibida uma mensagem de aviso. Uma vez que o operador seleciona o sinal verde, o Organiser comuta automaticamente do modo Medição para o modo Master. É aconselhável que o operador remasterize neste ponto.

## Tempo desde a última recalibração com peça Master



Este ícone mostra o tempo atual decorrido em horas e minutos. Uma vez que o real (a) atinge o limite definido (b), será exibida uma mensagem de aviso. É aconselhável que o operador remasterize neste ponto.



### Botões Admin e de exportação (4,5,6)



- **Login Admin:** Para ajustar as definições de tolerância de cada característica, limite de tolerância de temperatura, limite de tolerância de tempo e limite de tolerância de execuções, clique no botão de logon Admin. Isto abrirá a janela Admin.



- **Exportar dados da característica:** Este botão permite que o usuário exporte as informações da tabela de características como um arquivo CSV. Uma vez selecionada, uma janela será exibida.



- **Exportar imagem de gráfico:** Este botão permite que o usuário exporte o gráfico atualmente exibido como um arquivo de imagem. O gráfico pode ser exibido como imagem JPEG, BMP ou GIF.

## Tabela de características

- Esta tabela contém os seguintes campos:

Característica	Tipo	Limite de tolerância inferior*	Limite de tolerância superior*	Nominal	Real	Desvio	% da Tolerância	Configuração CNC
Dense_Scan_Time	Usetol_DBLVAL	-10.000	10.000	30.000	0.000	-30.000	<span style="background-color: red; width: 100%;"></span>	
ARC_ANTICLOCKWISE	Circularity	0.000	0.100	0.000	0.004	0.004	<span style="background-color: green; width: 100%;"></span>	
ARC_ANTICLOCKWISE	Diameter	-0.100	0.100	60.000	60.008	0.008	<span style="background-color: green; width: 100%;"></span>	
ARC_ANTICLOCKWISE	Radius	-0.100	0.100	30.000	30.004	0.004	<span style="background-color: green; width: 100%;"></span>	
ARC_ANTICLOCKWISE	X	0.000	0.000	115.000	115.004	0.004	<span style="background-color: green; width: 100%;"></span>	
ARC_ANTICLOCKWISE	Y	0.000	0.000	-150.000	-150.002	-0.002	<span style="background-color: green; width: 100%;"></span>	

\*Como definido no programa de medição (.dmi no MODUS™)

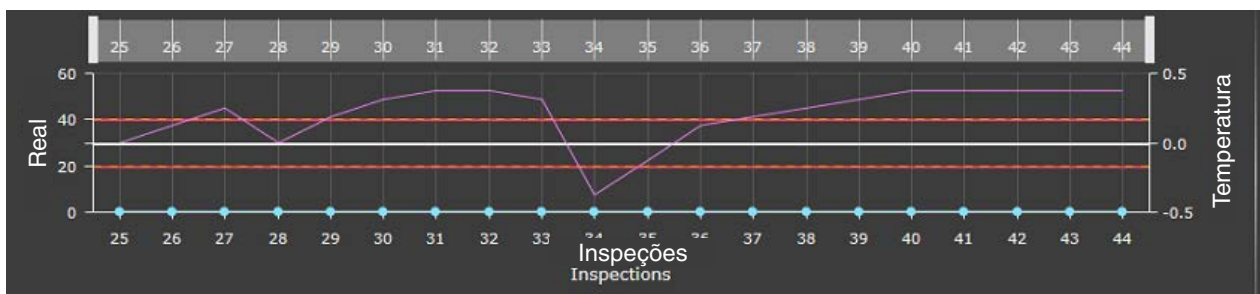
- A tolerância inferior, a tolerância nominal e a tolerância superior são definidas para cada característica individual por valores fornecidos no programa de medição (.dmi no MODUS). Os dados exibidos nas colunas "Real" e "% da Tolerância" referem-se ao último ciclo de medição. Clicando sobre uma determinada característica na tabela, o histórico de medição individual da característica é representado graficamente por baixo.

## Gráfico de barras do monitor de status

- O gráfico de barras do monitor de status aplica-se apenas à última medição da peça. A coluna "% da tolerância" da tabela mostra se a característica está dentro da tolerância usando as barras verdes (dentro da tolerância) ou as barras vermelhas (fora de tolerância). Quando o valor medido atinge os limites de aviso superior ou inferior, a barra fica laranja, permitindo que o operador ajuste o processo para evitar peças não conformes.

## Exibição gráfica dos resultados históricos

- Neste gráfico são exibidas informações sobre uma medição histórica da característica individual. O gráfico exibe "Inspeções" no eixo X e as "Dimensões reais" desta característica particular e "Temperatura" no eixo Y.
- Os avisos superior e inferior podem ser definidos para cada característica individual dentro da janela Admin.



## Legenda

> Legenda

- Real
- Temperatura
- Tolerância

- Nominal
- Avisos
- Masterização

- Offset concluído
- Offset falhou
- Offset enviado

## Definições admin do Monitor de Processo

- As definições no Monitor de Processo (PM) podem ser ajustadas na janela Admin. Para acessar a janela Admin, clique no botão "Admin" na janela do Monitor de Processo.



### Janela Admin

- A janela Admin exibe uma tabela de cada característica individual. Esta tabela contém os seguintes campos:

Display	Configuração	Nome da Característica	Tipo	Aviso inferior	Aviso superior
✓	⚙️	CYL001	X	-0.2	0.2
✓	⚙️	CYL001	Y	-0.2	0.2
✓	⚙️	CYL001	Diameter	-0.05	0.05
✓	⚙️	CYL001	Cylindricity	0	0.2
✓	⚙️	CYL001	Parallelism	0	0.02
✓	⚙️	CYL002	X	-0.2	0.2
✓	⚙️	CYL002	Y	-0.2	0.2
✓	⚙️	CYL002	Diameter	-0.05	0.05
✓	⚙️	CYL002	Cylindricity	0	0.2
✓	⚙️	CYL002	Perpendicularity	0	0.025
✓	⚙️	CYL001/CYL002	Length Average	-0.1	0.1

	Tolerância superior	0.2		Aviso superior	<input type="text" value="0.2"/>	
	Tolerância inferior	-0.2		Aviso inferior	<input type="text" value="-0.2"/>	

- A coluna "Display" (exibir) permite que o usuário escolha se deseja exibir ou não uma característica individual na janela do Monitor de Processo.
- A seleção de uma característica individual permitirá alterações nos limites superior e inferior de aviso da característica individual.
- Para que as alterações entrem em vigor, deve ser clicado o "sinal verde".

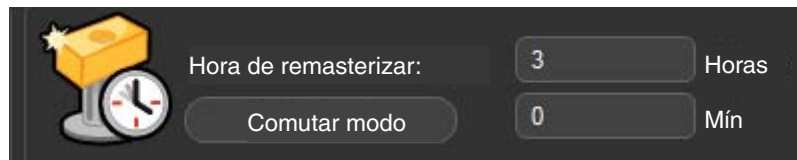
## Temperatura

- Para definir os limites superior e inferior de aviso da variação de temperatura, selecione as caixas e altere para o valor desejado. Este procedimento de remasterização baseia-se na temperatura. O comando registrará a temperatura no momento da masterização e o Monitor de Processo notificará o operador quando a temperatura exceder qualquer um dos limites.



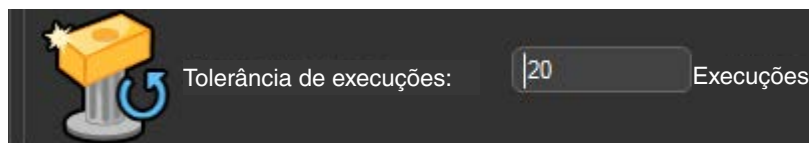
## Hora de remasterizar

- Nesta seção, o operador pode definir o número de minutos entre cada remasterização. Este procedimento de remasterização baseia-se no tempo. O software monitora o tempo e solicitará ao operador que remasterize uma vez que o limite tenha sido excedido.



## Tolerância de execuções

- Nesta seção, o usuário pode definir o número de execuções que o sistema realizará entre cada remasterização. Este procedimento de remasterização baseia-se no número de peças. O software solicitará ao operador que remasterize uma vez que o limite tenha sido excedido.

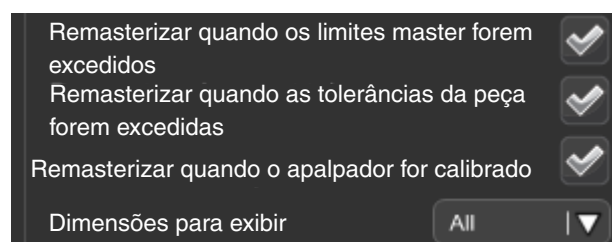


## Definições de remasterização

- Nesta seção, o usuário pode optar por remasterizar quando os limites Master são excedidos ou quando as tolerâncias da peça forem excedidas.

## Dimensões para exibir

- Nesta seção, o usuário pode alterar este valor para se adequar às dimensões que deseja exibir no gráfico.



### Limpar banco de dados

- Para limpar o banco de dados, clique no botão.



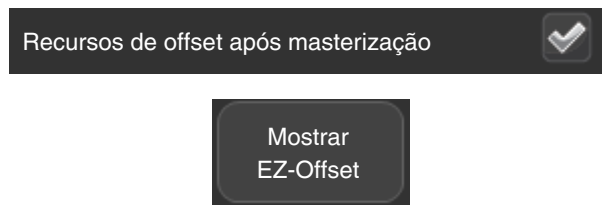
### Salvar as definições Admin

- Para que as alterações entrem em vigor, clique no "sinal verde".



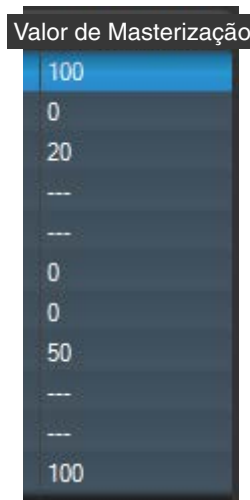
### Janela Admin - Feature Compare

- Se o sistema foi configurado para usar o Feature Compare, as seguintes opções extra são mostradas na janela PM Admin



### Janela Admin - Dimension Compare

- Se o sistema foi configurado para usar o Dimension Compare, as seguintes opções extra são mostradas na janela PM Admin



## Escolhendo um processo de remasterização

Para determinar a frequência de masterização, o cliente deve realizar um estudo sobre as suas peças no ambiente de produção. O limite para a remasterização pode ser definido com base na variação de temperatura, tempo até a próxima remasterização ou pelo número de peças medidas. O Monitor de Processo avisará o operador quando a remasterização deve ser realizada e comutará automaticamente para o modo Masterização.

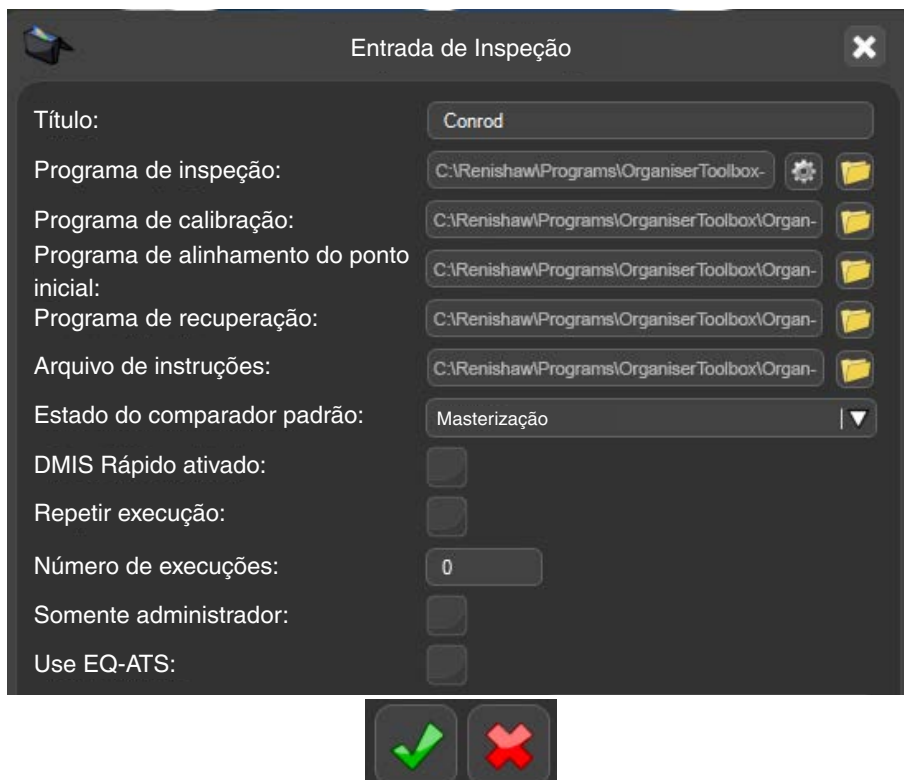
Para determinar o limite de variação de temperatura no PM:

- Um estudo de várias medições em uma única peça deve ser realizado durante um período de tempo mais longo, incluindo variações representativas de temperatura.
- Registre os resultados de medição em relação à mudança na temperatura relatada, até que uma alteração inaceitável dos resultados seja observada (geralmente um percentual baixo da tolerância).
- O limite de variação de temperatura é específico para a peça que está sendo medida, portanto, deve ser efetuado um estudo para cada peça diferente.

O estudo deve ser repetido se o programa de medição for modificado para medir características novas ou de tamanhos diferentes.

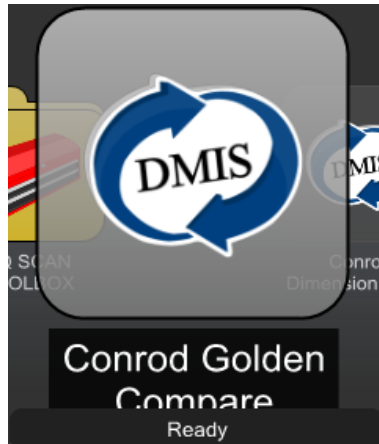
### Utilizando a função Repetir

- Você pode ativar a função "Repetir execução" na janela "Entrada de Inspeção" do programa.
- Clique na caixa "Repetir execuções" e será exibido um sinal verde.
- Clique no "sinal verde" na parte inferior da janela e o programa será executado repetidamente.



## Executando um programa usando o Golden Compare

- Clique duas vezes no programa da peça.



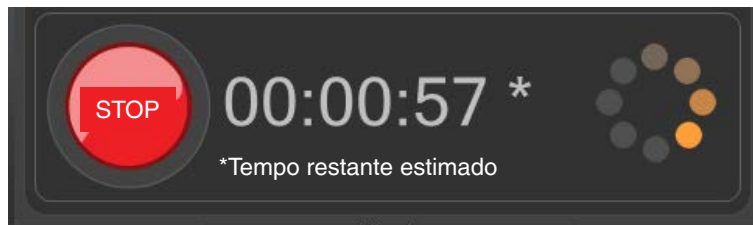
- Assegure que o programa da peça esteja no "modo Masterização". O LED virtual ficará amarelo.
- Mova o cursor sobre a tecla "play amarela" e execute o programa da peça. Clique para iniciar a execução do programa da peça.



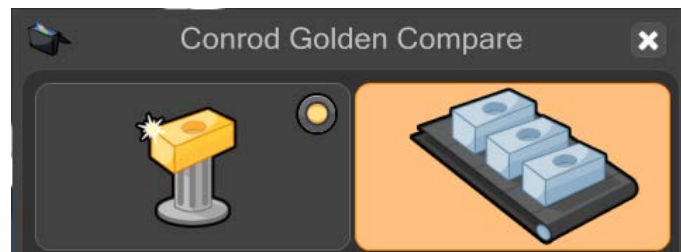
- Se estiver no modo Masterização, o usuário será avisado (Substituir dados master?). Clique no "sinal verde" para continuar.



- O programa da peça agora será executado e será gerado um arquivo Master. Enquanto o programa estiver em execução, todas as funções estão inativas exceto o botão de parada "STOP".



- Depois que o programa foi executado no modo Masterização, o Organiser mudará automaticamente para o modo Medição. O botão Medição no canto superior direito da janela agora está ativo.

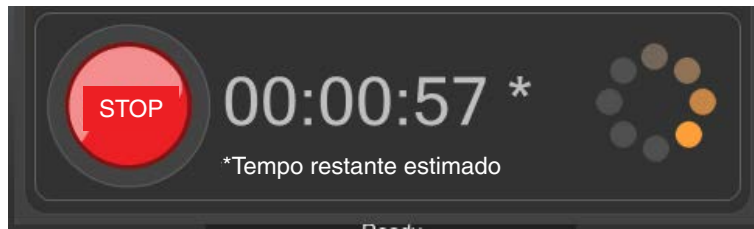


- Remova a peça Master e substitua pela peça de produção.
- Mova o cursor sobre a tecla "play verde" e clique para iniciar a execução do programa da peça.



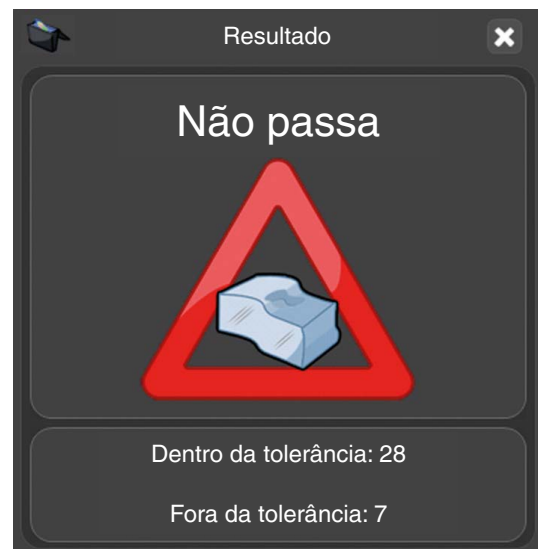


- Enquanto o programa estiver em execução, todas as funções estão inativas exceto o botão de parada "STOP".



Depois de concluída a inspeção, o resumo dos resultados é exibido automaticamente em uma das três formas, dependendo da configuração no MODUS.

1. O sistema exibe "PASS" (Aprovada) ou "FAIL" (Rejeitada), juntamente com o número de dimensões dentro da tolerância e o número de dimensões fora da tolerância.
2. O sistema exibe "PASS" (Aprovada) ou "FAIL" (Rejeitada).
3. O sistema nada exibe.



## Executando um programa usando o CMM Compare

- Assegure que o arquivo .cal da CMM esteja na mesma pasta que o programa da peça DMIS, p. ex. C:\Renishaw\Programs\MyParts\Conrod
- Assegure que o nome do arquivo .cal e o nome do arquivo .dmi do Equator sejam idênticos, p. ex. MinhaPeça.dmi e MinhaPeça.cal
- Clique duas vezes no programa da peça.



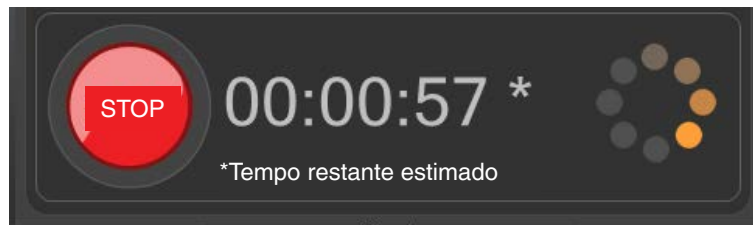
- Assegure que o programa da peça esteja no "modo Masterização". O LED virtual ficará azul.
- Mova o cursor sobre a tecla "play amarela" e execute o programa da peça. Clique para iniciar a execução do programa da peça.



- Se estiver no modo Masterização, o usuário será avisado (Substituir dados master?). Clique no "sinal verde" para continuar.



- O programa da peça agora será executado e será gerado um arquivo Master. Enquanto o programa estiver em execução, todas as funções estão inativas exceto o botão de parada "STOP".



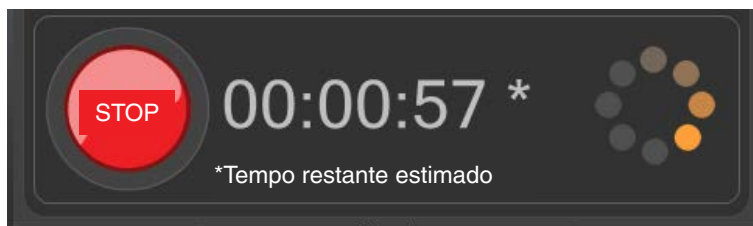
- Depois que o programa foi executado no modo Masterização, o Organiser mudará automaticamente para o modo Medição. O botão Medição no canto superior direito da janela agora está ativo.



- Remova a peça Master e substitua pela peça de produção.
- Mova o cursor sobre a tecla "play verde" e clique para iniciar a execução do programa da peça.

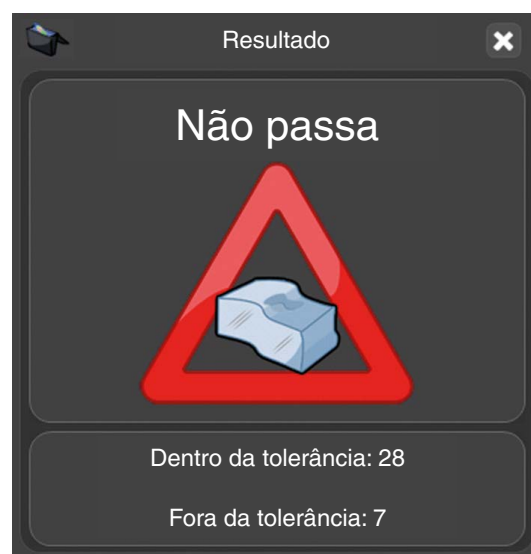


- Enquanto o programa estiver em execução, todas as funções estão inativas exceto o botão de parada "STOP".



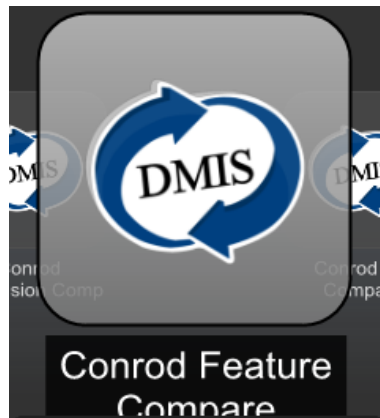
Depois de concluída a inspeção, o resumo dos resultados é exibido automaticamente em uma das três formas, dependendo da configuração no MODUS.

1. O sistema exibe "PASS" (Aprovada) ou "FAIL" (Rejeitada), juntamente com o número de dimensões dentro da tolerância e o número de dimensões fora da tolerância.
2. O sistema exibe "PASS" (Aprovada) ou "FAIL" (Rejeitada).
3. O sistema nada exibe.



## Executando um programa usando o Feature Compare

- Clique duas vezes no programa da peça.



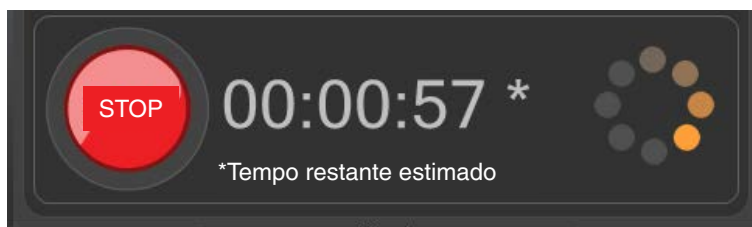
- Assegure que o programa da peça esteja no "modo Masterização". O LED virtual ficará púrpura.
- Mova o cursor sobre a tecla "play amarela" e execute o programa da peça. Clique para iniciar a execução do programa da peça.



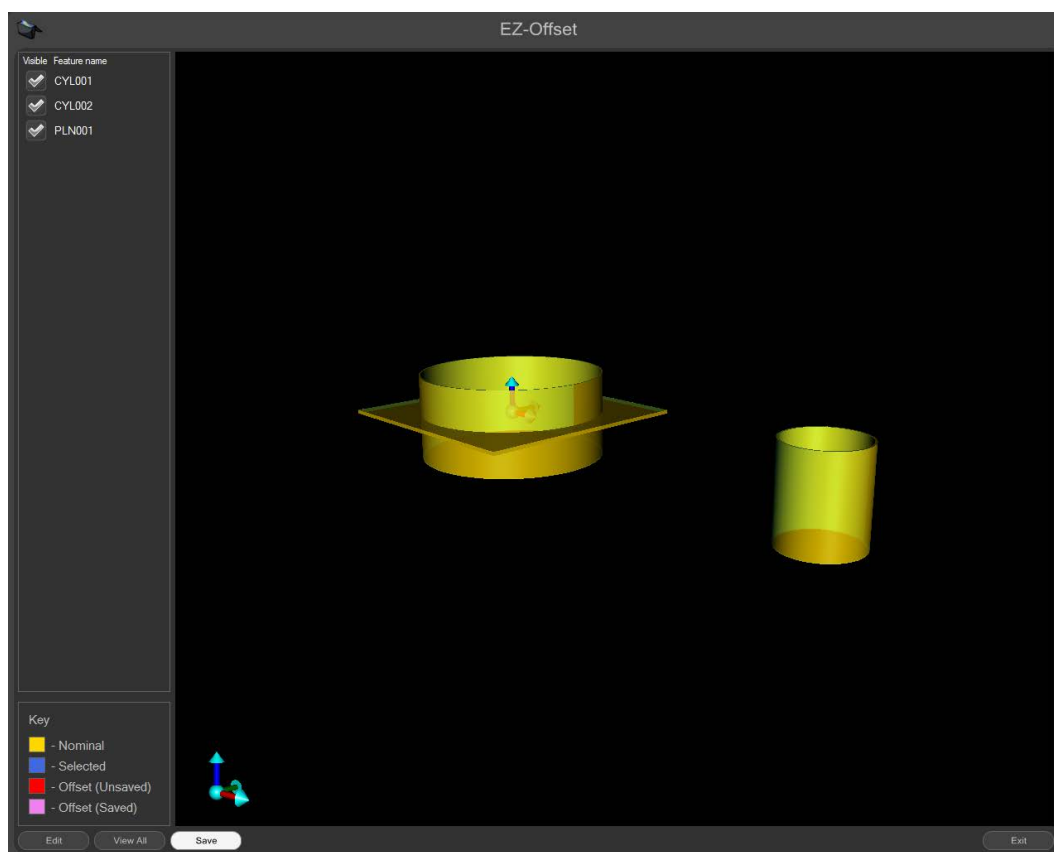
- Se estiver no modo Masterização, o usuário será avisado (Substituir dados master?). Clique no "sinal verde" para continuar.



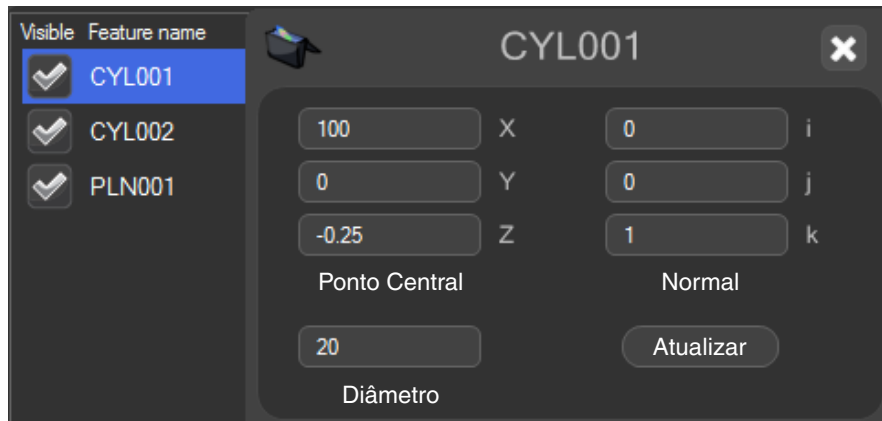
- O programa da peça agora será executado e será gerado um arquivo Master. Enquanto o programa estiver em execução, todas as funções estão inativas exceto o botão de parada "STOP".



- No final da execução Master, aparecerá o EZ-Offset. O EZ-Offset permite que o usuário modifique a dimensão, a posição e a orientação de características



- Clique duas vezes em uma das características encontradas na lista no lado esquerdo da janela e aparecerá uma caixa de edição.



**NOTAS:** Não digite valores de offset a partir de valores nominais, devem ser digitados valores reais.

O EZ-Offset exibirá automaticamente todas as características a partir de vários blocos Feature Compare simultaneamente.

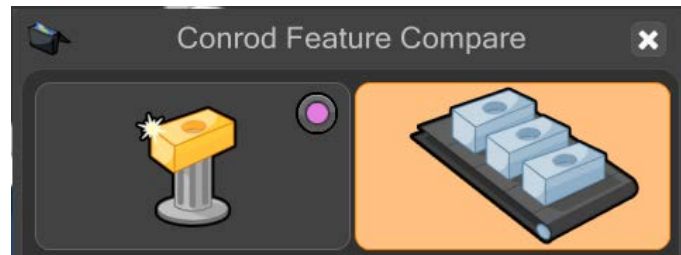
- Repita para todas as características
- O EZ-Offset permite que o usuário acompanhe o que foi editado, mostrando as características em forma gráfica. Consulte a chave no canto inferior esquerdo da janela.
- Depois de efetuadas todas as edições, clique no botão "Salvar" na parte inferior da janela



- Feche o EZ-Offset clicando no botão "Sair" no canto inferior direito da janela.



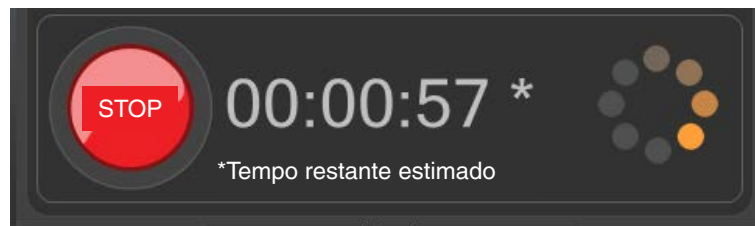
- Depois que o programa foi executado no modo Masterização, o Organiser mudará automaticamente para o modo Medição. O botão Medição no canto superior direito da janela agora está ativo.



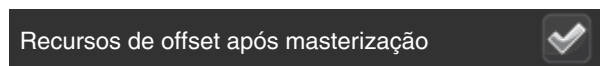
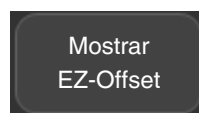
- Remova a peça Master e substitua pela peça de produção.
- Mova o cursor sobre a tecla "play verde" e clique para iniciar a execução do programa da peça.



- O programa da peça agora será executado e será gerado um arquivo Master. Enquanto o programa estiver em execução, todas as funções estão inativas exceto o botão de parada "STOP".



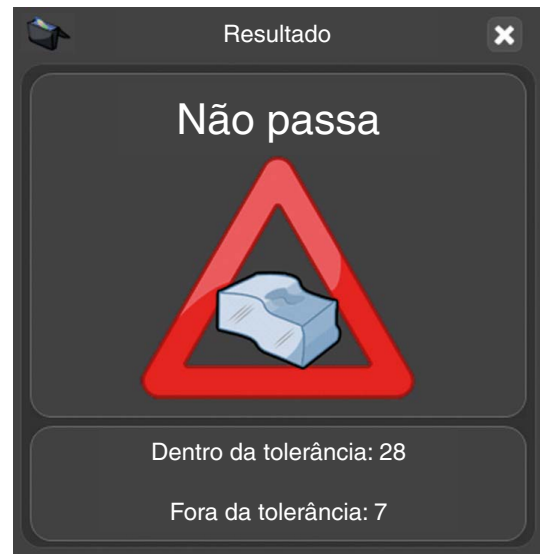
- Após a conclusão da execução de Medição (Measure), os resultados encontrados no Monitor de Processo e quaisquer arquivos de resultados foram ajustados.
- Para reativar o EZ-Offset, clique no botão "EZ-Offset" na janela Admin do Monitore de Processo.
- Para interromper a exibição do EZ-Offset no final de uma execução Master, desmarque a opção "Offset features after master" (deslocar características após calibração com peça Master).





Depois de concluída a inspeção, o resumo dos resultados é exibido automaticamente em uma das três formas, dependendo da configuração no MODUS.

1. O sistema exibe "PASS" (Aprovada) ou "FAIL" (Rejeitada), juntamente com o número de dimensões dentro da tolerância e o número de dimensões fora da tolerância.
2. O sistema exibe "PASS" (Aprovada) ou "FAIL" (Rejeitada).
3. O sistema nada exibe.



## Executando um programa usando o Dimension Compare

- Clique duas vezes no programa da peça.



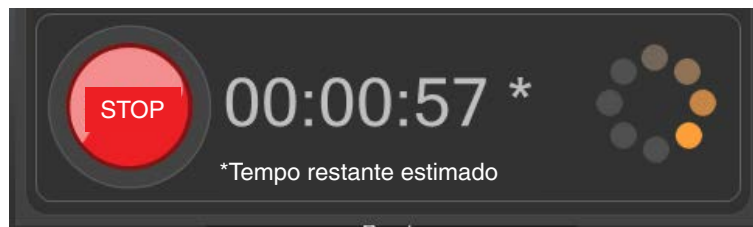
- Assegure que o programa da peça esteja no "modo Masterização". O LED virtual estará verde.
- Mova o cursor sobre a tecla "play amarela" e execute o programa da peça. Clique para iniciar a execução do programa da peça.



- Se estiver no modo Masterização, o usuário será avisado (Substituir dados master?). Clique no "sinal verde" para continuar.



- O programa da peça agora será executado e será gerado um arquivo Master. Enquanto o programa estiver em execução, todas as funções estão inativas exceto o botão de parada "STOP".



- Depois de concluída a execução Master, abra a janela Admin do Monitor de Processo
- Clique no botão "PM"



- Clique no botão Admin na janela do Monitor de Processo.



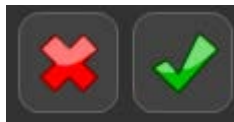
- É exibida a janela Admin.
- Será exibida uma lista de dimensões na parte superior desta janela. Quando um Equator está configurado para utilizar o Dimension Compare, poderá ser vista uma coluna adicional "Valor Master"

Display	Configuração CNC	Nome da Característica	Tipo	Aviso inferior	Aviso superior	Nominal	Valor de Masterização
✓	⚙️	CYL001	X	-0.2	0.2	100	100
✓	⚙️	CYL001	Y	-0.2	0.2	0	0
✓	⚙️	CYL001	Diameter	-0.05	0.05	20	20

- Clique duas vezes sobre o valor Master de cada uma das dimensões que requerem alteração. Altere o valor e em seguida pressione "Enter" para aceitar.

Display	Configuração CNC	Nome da Característica	Tipo	Aviso inferior	Aviso superior	Nominal	Valor de Masterização
✓	⚙️	CYL001	X	-0.2	0.2	100	100
✓	⚙️	CYL001	Y	-0.2	0.2	0	0
✓	⚙️	CYL001	Diameter	-0.05	0.05	20	20.02
✓	⚙️	CYL001	Cylindricity	0	0.2	0	---

- Depois que todas as edições foram efetuadas, clique no botão "sinal verde" na parte inferior da janela para fechar a tela Admin.



- Depois que o programa foi executado no modo Masterização, o Organiser mudará automaticamente para o modo Medição. O botão Medição no canto superior direito da janela agora está ativo.



- Remova a peça Master e substitua pela peça de produção.
- Mova o cursor sobre a tecla "play verde" e clique para iniciar a execução do programa da peça.



- O programa da peça agora será executado e será gerado um arquivo Master. Enquanto o programa estiver em execução, todas as funções estão inativas exceto o botão de parada "STOP".



- Após a conclusão da execução de Medição (Measure), os resultados encontrados no Monitor de Processo e quaisquer arquivos de resultados foram ajustados.

Depois de concluída a inspeção, o resumo dos resultados é exibido automaticamente em uma das três formas, dependendo da configuração no MODUS.

1. O sistema exibe "PASS" (Aprovada) ou "FAIL" (Rejeitada), juntamente com o número de dimensões dentro da tolerância e o número de dimensões fora da tolerância.
2. O sistema exibe "PASS" (Aprovada) ou "FAIL" (Rejeitada).
3. O sistema nada exibe.



# Comandos DMIS

## Comandos Compare

Como consequência do processo "Compare", a programação DMIS para o Equator pode requerer procedimentos diferentes dos que são geralmente utilizados em uma CMM (Máquina de Medição por Coordenadas).

O Equator utiliza comandos extra (comandos COMPARE) dentro do código DMIS para executar o processo de comparação entre a peça Master e a peça da produção.

O comando COMPARE/ON instruirá o RenCompare para armazenar todos os pontos medidos/comparados, e isto continuará até a exibição da declaração COMPARE/OFF ou ENDFIL.

Quando um programa que está sendo executado através do MODUS Organiser é interrompido, por qualquer razão que seja, o comando COMPARE/OFF é automaticamente processado.

### Golden Compare com um único arquivo Master .MST produzido:

```
COMPARE/ON
```

### CMM Compare, utilizado para estimular a produção de uma arquivo .cal em uma CMM, ou informar o Equator que um arquivo .cal de uma CMM está disponível, arquivo Master .MST único:

```
COMPARE/ON,CAL
```

### Golden Compare com arquivos Master múltiplos em um programa de peça, p.ex.

```
COMPARE/ON,MST;'C:\RENISHAW\PROGRAMS\TRAINING\SPH003CAL.MST'
```

### CMM Compare com vários arquivos Master em um programa de peça, p. ex.

```
COMPARE/ON,CAL,MST;'C:\RENISHAW\PROGRAMS\TRAINING\SPH003CAL.MST'
```

## Feature Compare

```
COMPARE/ON,FEATURE
```

## Dimension Compare

```
DIMENSIONCOMPARE/ON
```

```
DIMENSIONCOMPARE/OFF
```

### Desliga o processo Compare, pode aparecer uma vez ou várias vezes em um programa de peça

```
COMPARE/OFF
```

- Para assegurar que os pontos de toque da característica "Compare" sejam coletados na mesma ordem na CMM e no Equator, as características NÃO devem ser medidas utilizando o código de programa de peça DMIS AUTO, p. ex. MODE/AUTO,PROG,MAN.
- O modo DEVE ser definido para MODE/PROG,MAN

### **Estacionamento do Sistema (somente EQ300) - programas de peça**

Para estacionar a plataforma flutuante no final de um programa, os seguintes comandos devem ser adicionados no final do programa MODUS:

FROM/DME,PARKMODE

GOHOME

Para retirar a plataforma flutuante do estacionamento no início de um programa, deve ser adicionada uma declaração GOTO no início do programa MODUS:

GOTO/CART, X position, Y position, Z position

---

**NOTA:** Consulte o arquivo de ajuda MODUS localizado no software MODUS para mais informações.

---

## Tipos de arquivos e extensões

O Equator e o MODUS utilizam vários tipos de arquivos, alguns dos quais estão listados abaixo por extensão de arquivo. Para informações mais detalhadas sobre os arquivos utilizados no sistema veja a seção "File types" (tipos de arquivos) na Ajuda MODUS.

### **.btc**

Arquivo de lote do programa de peça. Este arquivo registra as definições da caixa de diálogo "Abrir inspeção". Se ele permanecer não editado, todas as execuções seguintes do mesmo programa de peça utilizarão as mesmas definições.

### **.cal**

Arquivo de calibração de dados de prontos gerado quando um programa de peça é executado com um software de CMM compatível. A geração de um arquivo .cal é parte integrante do processo Compare CMM.

### **.csv**

Este é um arquivo de saída de texto ASCII que pode ser selecionado na caixa de diálogo "Abrir inspeção". Ele é formatado para que possa ser lido facilmente por software externos, por ex. software SPC.

### **.dmi**

Arquivo de programa de peça DMIS.

### **.mst**

Arquivo Master de dados de pontos, gerado quando um programa de peça é executado no modo Masterização. A geração de um arquivo .mst é parte integrante dos processos Golden e CMM Compare.

### **.out**

Arquivo resultante do programa de peça no formato de saída DMIS. Ele pode ser visualizado usando o Bloco de Notas (.txt) ou o Wordpad (.rtf).

### **.pdf**

Arquivos de texto e imagens para instruções do operador.

### **.res**

Arquivo resultante do programa de peça no formato de texto ASCII. Ele pode ser visualizado usando o Bloco de Notas (.txt) ou o Wordpad (.rtf).

### **.rpd**

Arquivo do MODUS Reporter.

### **.rtf**

Arquivo em Rich Text que pode ser visualizado usando o Wordpad.



**.txt**

Arquivo de texto ASCII, pode ser visualizado com o Notepad.

**.xml**

Um arquivo de formato .xml que pode ser criado se selecionado na caixa de diálogo "Abrir inspeção".

## Complemento de software - Controle de Processo Inteligente

O software IPC permite que o sistema corrija automaticamente o processo de usinagem enviando valores de atualização para a geometria e offsets (corretores) relativos ao desgaste diretamente para o comando da Máquina-Ferramenta.

O software IPC:

- Corrige o desgaste da ferramenta ou o desvio térmico
- Está totalmente integrado no Monitor de Processo
- Controla offsets por % de tolerância ou desvio padrão
- Pode definir limites de controle nos quais as correções são feitas
- Pode definir ajustes máximos para evitar correção excessiva
- Pode processar características de 1 e 2 lados
- Pode inverter offsets para características internas
- Pode usar média para processar com picos

## Preparando o sistema

Conecte uma extremidade de um cabo Ethernet na parte de trás do comando do sistema e uma extremidade no Comando da Máquina-Ferramenta.

---

**NOTA:** Esta configuração pode ser feita com LAN 2 no ESS 2.0, permitindo que o sistema seja conectado a uma rede juntamente com uma célula de automação/máquina-ferramenta. Use a "Ferramenta de Rede de Automação" em "Gerenciador > Diagnóstico" para conseguir isso.

---

- Ligue o Comando da Máquina-Ferramenta.
- Ligue o comando.

---

**NOTA:** Ligar o comando antes do Comando da Máquina-Ferramenta fará com que o Equator não consiga se conectar ao comando da máquina-ferramenta.

---

- Depois que o software foi carregado, vá para "Gerenciador > Ethernet".



---

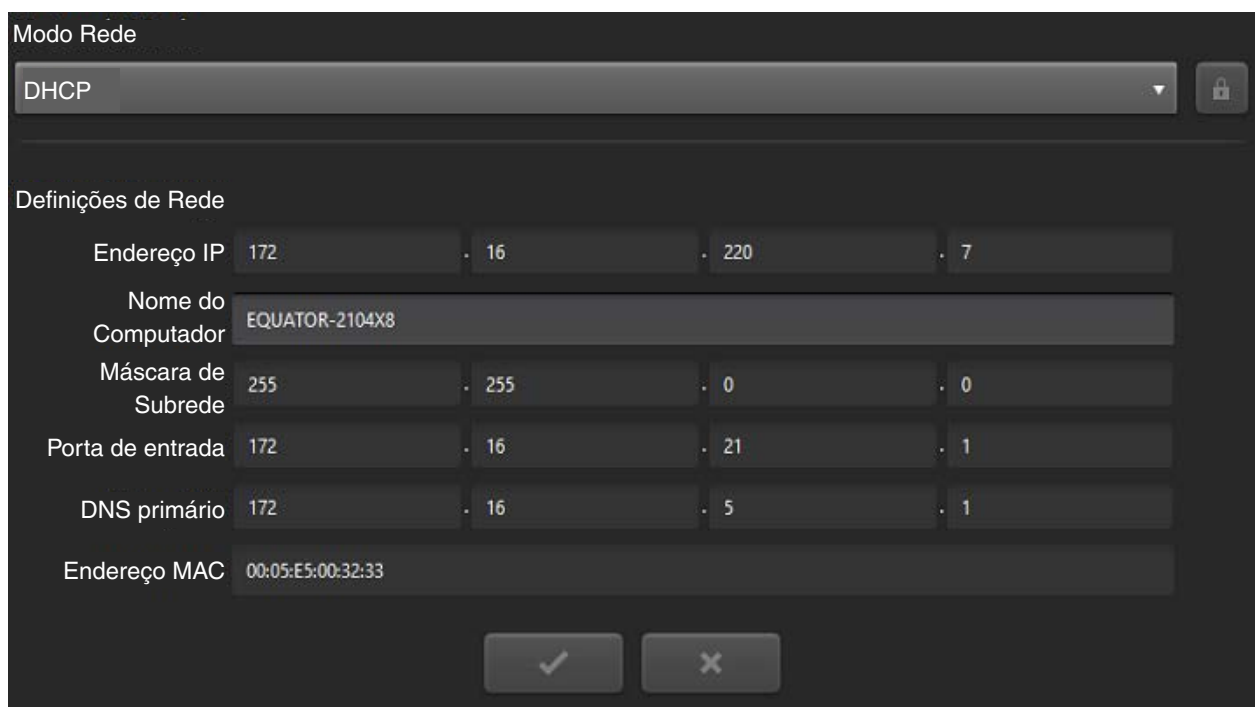
**ATENÇÃO:** O menu somente deve ser acessado com cautela e apenas por pessoal de TI qualificado, visto que o comando se comunica através de conexões Ethernet; se forem definidos endereços inválidos, eles podem paralisar a operação do sistema.

---

- A página é somente leitura e permite que você reveja as definições sem alterá-las.
- Para editar a conexão Ethernet, clique no botão "Avançada" para alterar as definições.



- Altere o endereço IP do sistema para ser um a menos ou um a mais que o do Comando da Máquina-Ferramenta.
- Altere a máscara de sub-rede para coincidir com a do comando da máquina-ferramenta.



- O sistema agora será reiniciado automaticamente.

## Usando o IPC

### Iniciando o IPC

Para iniciar o IPC, abra primeiro o "Programa da peça" que requer IPC a partir da janela Organiser.



- A janela Monitor de Processo pode ser acessada a partir da janela acima selecionando o "botão PM" como mostrado abaixo:



- Clique no botão "Admin"
- Isto abrirá a janela Admin do Monitor de Processo.



- Passe o mouse sobre a característica que você deseja corrigir.
- Será exibido um botão de Definições (settings).
- Clique no "botão de definições", que abrirá a tela de configuração do CNC para essa característica.

Display	Configuração	Nome da Característica	Tipo	Aviso inferior	Aviso superior
✓		CYL001	X	-0.2	0.2
✓		CYL001	Y	-0.2	0.2
✓		CYL001	Diameter	-0.05	0.05
✓		CYL001	Cylindricity	0	0.2
✓		CYL001	Parallelism	0	0.02
✓		CYL002	X	-0.2	0.2
✓		CYL002	Y	-0.2	0.2
✓		CYL002	Diameter	-0.05	0.05
✓		CYL002	Cylindricity	0	0.2
✓		CYL002	Perpendicularity	0	0.025
✓		CYL001/CYL002	Length Average	-0.1	0.1

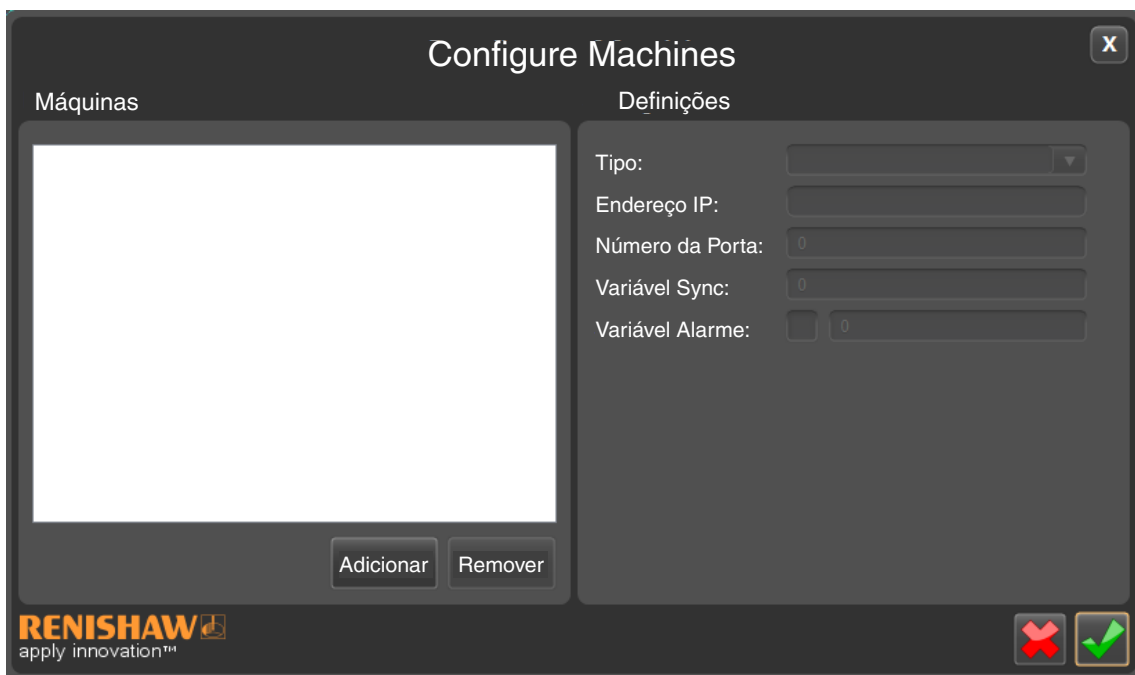
Tolerância superior 0.2  
 Tolerância inferior -0.2  
 Aviso superior 0.2  
 Aviso inferior -0.2

## Gerenciando Máquinas-Ferramenta

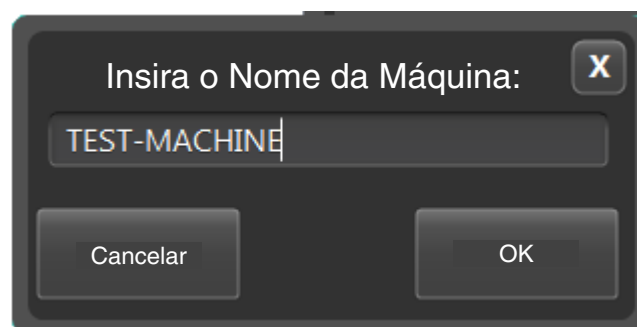
- Para configurar uma nova conexão com uma máquina, clique no botão "Configurar Máquinas".



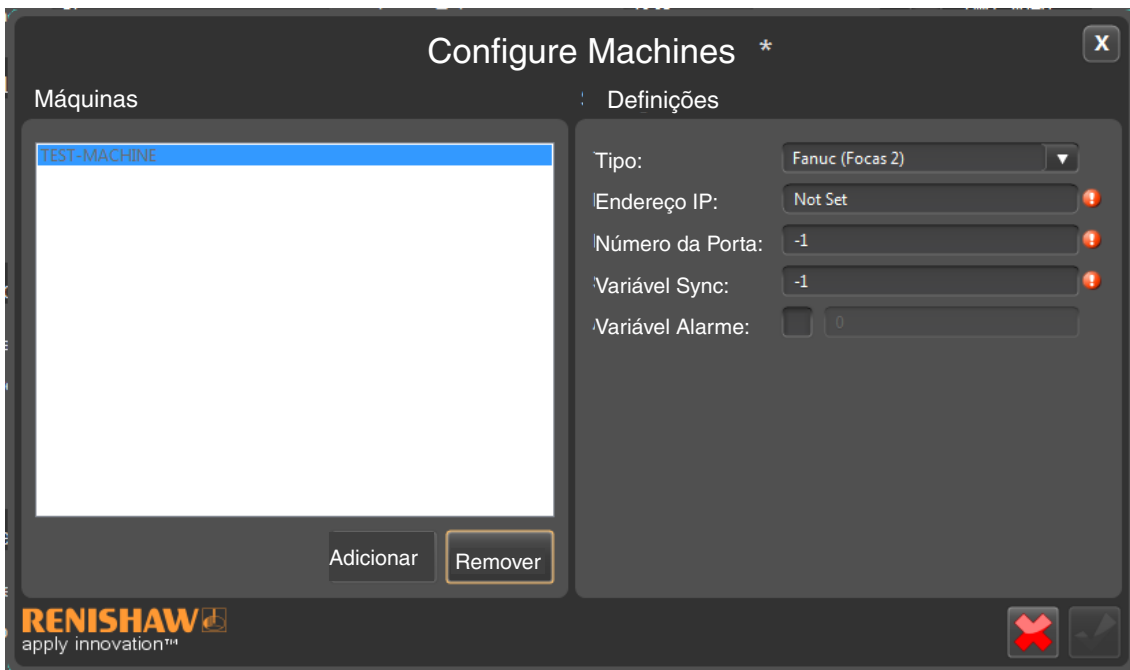
- Isto abrirá a janela Configurar Máquinas.
- Clique no botão "Add".



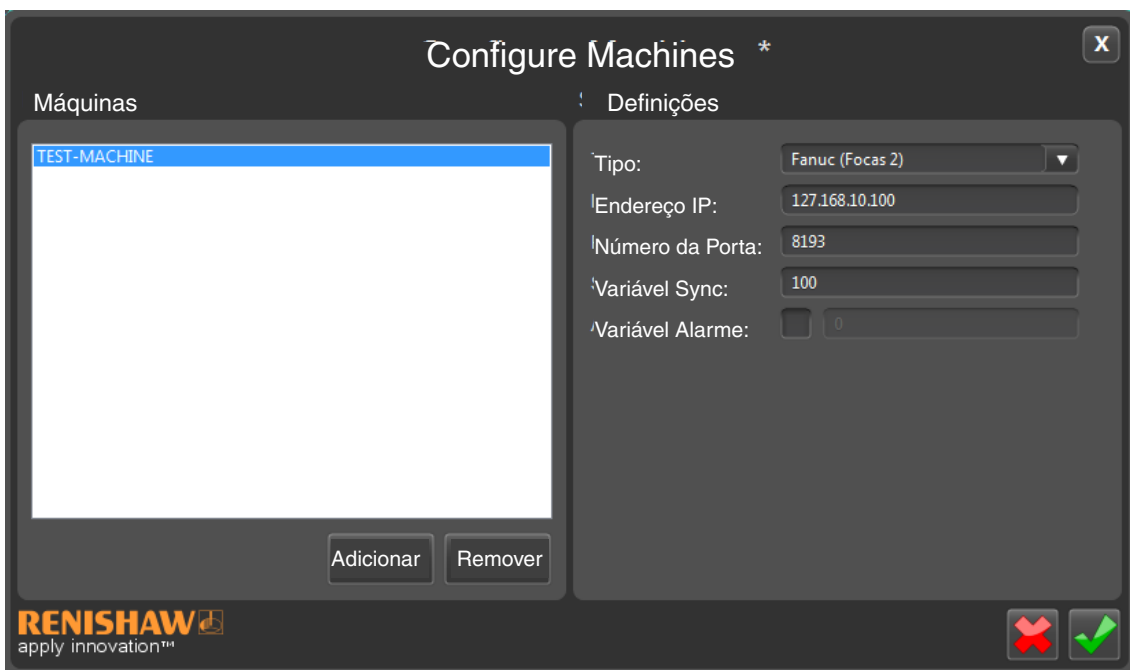
- Dê um nome à máquina. A melhor prática é fornecer um nome exclusivo para cada máquina individual.



- Usando o menu suspenso, escolha o tipo de comando da máquina.



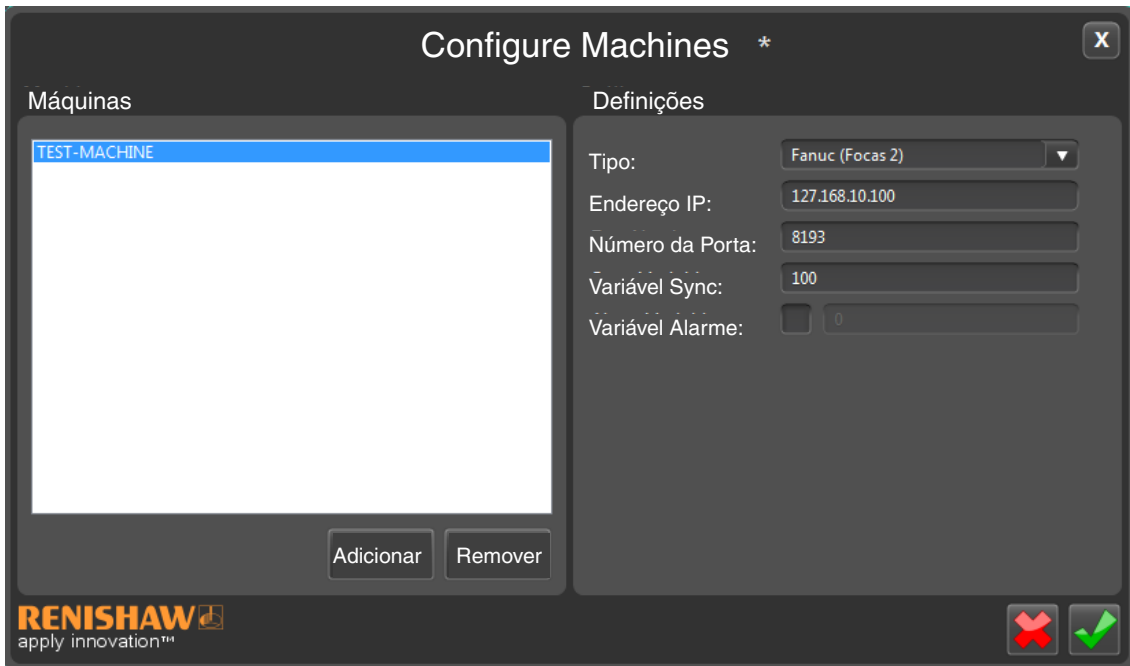
- Insira o endereço IP e o número da porta do comando da máquina.



**NOTA:** As telas do IPC tem validação de incorporação. Se os valores forem inseridos incorretamente, será exibido um aviso.



- Você pode adicionar uma nova máquina ou remover uma máquina usando os botões abaixo. Para editar uma máquina, clique no nome da máquina e edite os valores em "Definições".



## Adicionando corretores de ferramenta (tool offsets)

- Essa janela permite que o usuário insira o corretor de ferramenta (tool offset) específico para a característica selecionada na janela do Monitor de Processo.
- Insira os valores específicos para o corretor nas seções 2 - 4.
- Uma vez concluído, clique no "sinal verde" localizado na seção 7. A janela será fechada e o usuário retornará para a tela Monitor de Processo.

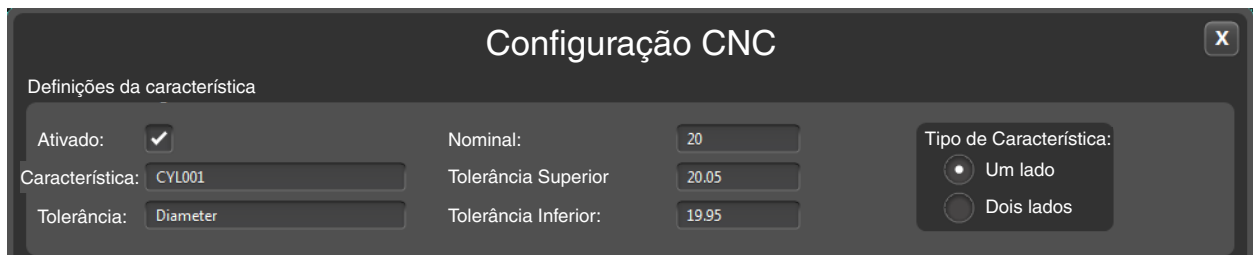
### 1. Definições da característica

- Enabled - marque a caixa para ativar ou desativar o corretor (offset) associado à característica.

O restante desta seção é informação somente leitura proveniente das informações fornecidas no Monitor de Processo.

### 1. Tipo de característica

- A caixa de seleção "Feature Type" permite que o usuário escolha se a característica possui um ou dois lados.



A imagem mostra a interface de configuração de uma característica CNC. O título da janela é "Configuração CNC". Abaixo do título, há o subtítulo "Definições da característica". O formulário contém os seguintes campos:

Ativado:	<input checked="" type="checkbox"/>	Nominal:	<input type="text" value="20"/>	Tipo de Característica:
Característica:	<input type="text" value="CYL001"/>	Tolerância Superior:	<input type="text" value="20.05"/>	
Tolerância:	<input type="text" value="Diameter"/>	Tolerância Inferior:	<input type="text" value="19.95"/>	

As opções de "Tipo de Característica" são:

- Um lado
- Dois lados

### Quando usar dois lados

- Quando a dimensão da sua ferramenta é controlada em termos de raio.
- Quando as superfícies da característica que a dimensão está controlando são opostas e usinadas com a mesma ferramenta.

Dimensão/Característica	Máquina	Corretor	Tipo	Corretor enviado
	Fresagem	R	Dois lados	1/2 erro
		D	Um lado	Erro total
	Torno	X (Radial)	Dois lados	1/2 erro
		X (Diamétrico)	Um lado	Erro total
	Fresagem	R	Um lado	Erro total
		D	Um lado	Erro total
		L	Um lado	Erro total
	Torno	Z	Um lado	Erro total

### 3. Limite de controle

O limite de controle pode ser baseado em:

- % da Tolerância - o usuário pode inserir um % do valor da tolerância.
- Desvio Padrão - o usuário pode inserir um valor de Desvio Padrão histórico.

Limite de controle

60 % da Tolerância +/-0.05 => Limite de controle +/-0.03

Modo Limite de Controle

% da Tolerância

Desvio Padrão

Limite de controle

3 \* Desvio Padrão 0.005 => Limite de controle +/-0.015

Modo Limite de Controle

% da Tolerância

Desvio Padrão

### 4. Correção

- Process Target Dimension\* – Este é o valor alvo para os ajustes, que podem ser diferentes dos valores nominais. Isso permite um sobreajuste se o usuário souber que a característica só vai ficar maior ou menor.
- Update Frequency – O número de peças com base no qual uma média móvel é obtida. Isso permite um "aplainamento" para evitar um ajuste baseado em uma peça "não conforme". Por exemplo, se a frequência de atualização for 5, o IPC calculará o corretor da média das últimas 5 peças. O "contador" será reiniciado por uma execução mestre ou quando é efetuada uma correção do corretor de ferramenta (tool offset). Observe que, se uma característica ficar fora da tolerância, a ferramenta será corrigida imediatamente, independentemente das 5 peças terem sido medidas.

- Skip – O comprimento da fila de peças a serem medidas. Se um offset é enviado ao CNC, todas as peças feitas antes desse ajuste (ou seja, a fila de peças a serem medidas) devem ser ignoradas para fins de ajuste. Caso contrário, um número de peças poderia ser excessivo e vários ajustes enviados, que depois sobreajustam, etc.
- Maximum Tool Update\* – Máxima atualização da ferramenta individual que pode ser enviada.
- Maximum Tool Offset\* – Máximo corretor de ferramenta (total).
- Baseline Tool Offset\* – Mostra o offset (corretor) inicial lido do CNC após a detecção de uma troca de ferramenta.
- Invert Offset - Inverte o offset.
- % Feedback Inside CL – Dentro do Limite de Controle, o deslocamento (offset) da máquina pode ser alterado por uma porcentagem desse ajuste.
- % Feedback Outside CL – O "Fora do Limite de Controle" pode ser alterado por uma porcentagem diferente, o que permite maiores ajustes fora do CL do que dentro do CL.
- Null Band\* – O software ignora qualquer coisa dentro desta faixa, ou seja, os offsets (corretores) não serão enviados para a máquina-ferramenta.
- Experience Value\* – Permite que um valor de ajuste seja aplicado por qualquer outro motivo.

---

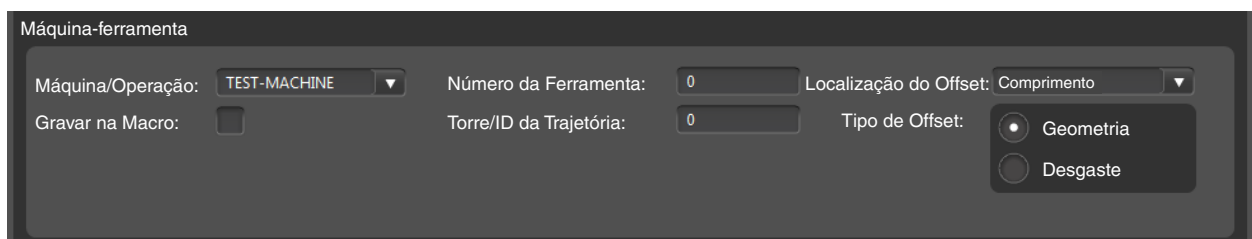
**\*NOTA:** As unidades no IPC serão as mesmas usadas no programa de peça (milímetros, polegadas, etc.). As unidades devem ser consistentes no programa de peça, no IPC e no comando da máquina-ferramenta.

---

Correção					
Dimensão Alvo do Processo:	20	Atualização Máxima da Ferramenta:	0.5	% de feedback dentro do CL:	80
Frequência de Medição:	0	Correção (offset) Máxima da Ferramenta:	0.5	% de feedback fora do CL:	100
Frequência de Atualização:	1	Correção da ferramenta de Linha de Base:	0	Faixa Nula:	0.005
Ignorar:	0	Inverter Offset:	<input type="checkbox"/>	Valor de Experiência:	0

## 5. Máquina-ferramenta

- Máquina/Operação - Menu suspenso para selecionar a Máquina-Ferramenta associada ao corretor (offset).
- Gravar na macro - Se selecionado, permite que o IPC grave em uma variável macro do CNC.
- Número da Ferramenta - Número da ferramenta na Máquina-Ferramenta
- Torre/ID da trajetória - Número da torre na Máquina-Ferramenta
- Localização do Offset - menu suspenso.
- Tipo de Offset - Escolha se o tipo de corretor é "Geometria" ou "Desgaste"



Máquina-ferramenta

Máquina/Operação: TEST-MACHINE    Número da Ferramenta: 0    Localização do Offset: Comprimento

Gravar na Macro:     Torre/ID da Trajetória: 0    Tipo de Offset:  Geometria  Desgaste

## 6. Configure Machines

- Este botão abre a janela "Configurar Máquinas"

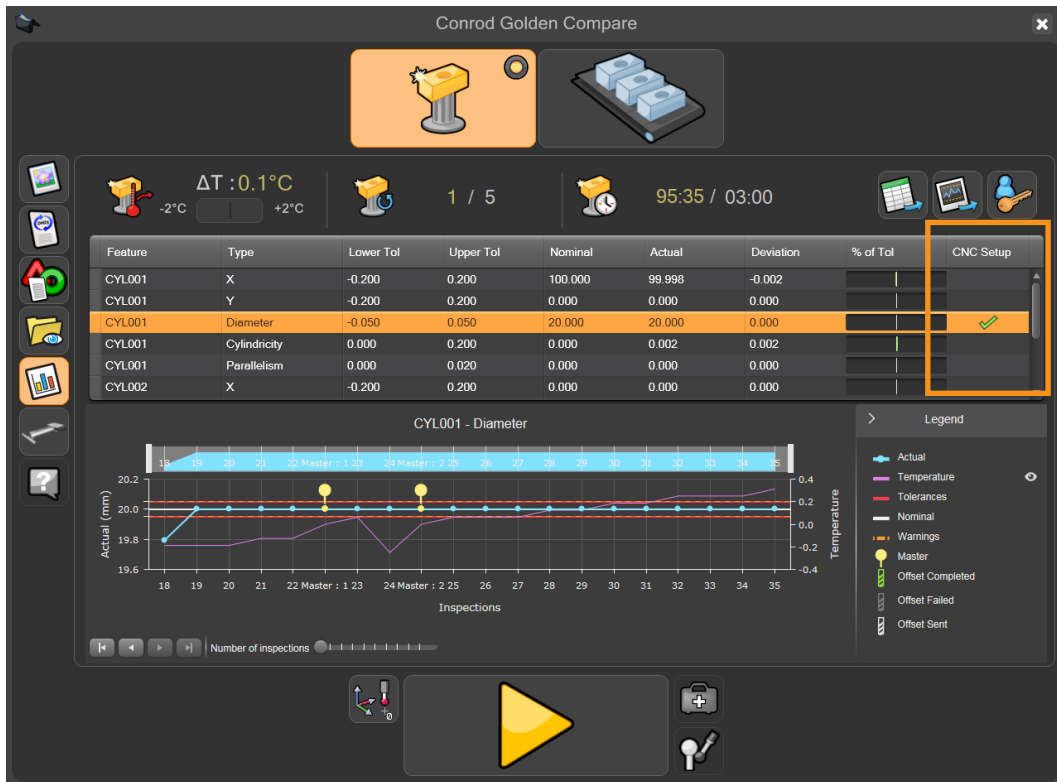
## 7. Remover Offset, cancelar alterações e aplicar alterações

- Remova o Offset usando o botão "Remover Offset"
- Aplique todas as alterações usando o "sinal verde"
- Cancele todas as alterações usando a "cruz vermelha"



## Corretor de ferramenta (tool offset) no Monitor de Processo

- É fácil ver se uma característica possui um corretor aplicado no Monitor de Processo observando a coluna a seguir. Se houver uma marca verde na coluna, haverá um corretor aplicado a essa característica.



## Impacto no IPC ao editar o DMIS

### Melhor prática ao editar o DMIS:

1. Altere o DMIS
2. Remova o corretor antigo
3. Crie um novo corretor
4. Execute inspeções e o IPC funcionará como esperado

Atividade	Resultado
Renomear uma característica no DMIS	<p>O IPC não atuará no novo nome da característica até que seja criado um Corretor que tenha como alvo o novo nome. O corretor original ainda estará ativo, mas não deve ser ativado porque nenhum novo dado de inspeção será recebido para esse nome de característica. Nesse caso, seria recomendável remover o corretor com o nome da característica antiga para garantir que nenhuma atualização espúria seja feita.</p>
Modify nominal, upper tolerance or lower tolerance in DMIS	<p>Os novos valores para esses parâmetros serão usados para a inspeção atual e todas as inspeções futuras, mas somente se todas essas condições se aplicarem no ponto em que o parâmetro for alterado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A inspeção é uma medição, não uma calibração com peça mestre</li> <li>• O corretor atual pode ser lido com sucesso no CNC</li> <li>• O corretor tem uma máquina associada a ele</li> <li>• O corretor está ativado</li> <li>• IPC não está pulando inspeções</li> </ul> <p>Além disso, se um valor nominal tiver mudado (e as condições acima forem atendidas), o parâmetro de destino do processo será redefinido para ser o mesmo que o novo valor nominal.</p> <p>Os cálculos de corretor que o IPC tem em andamento não são redefinidos pelas alterações acima, portanto, alterar as tolerâncias de projeto pode ter conseqüências inesperadas na qualidade de quaisquer correções de Corretor feitas até que a janela de média tenha ultrapassado o ponto onde as tolerâncias foram alteradas.</p>

## **Complemento de software - Sistema de Transferência Automática**

O EQ-ATS melhora a consistência e a confiabilidade do carregamento de peças grandes no espaço de trabalho do sistema de medição Equator, bem como proporciona melhor acesso para o carregamento de peças em placas de fixação fora do espaço de trabalho.

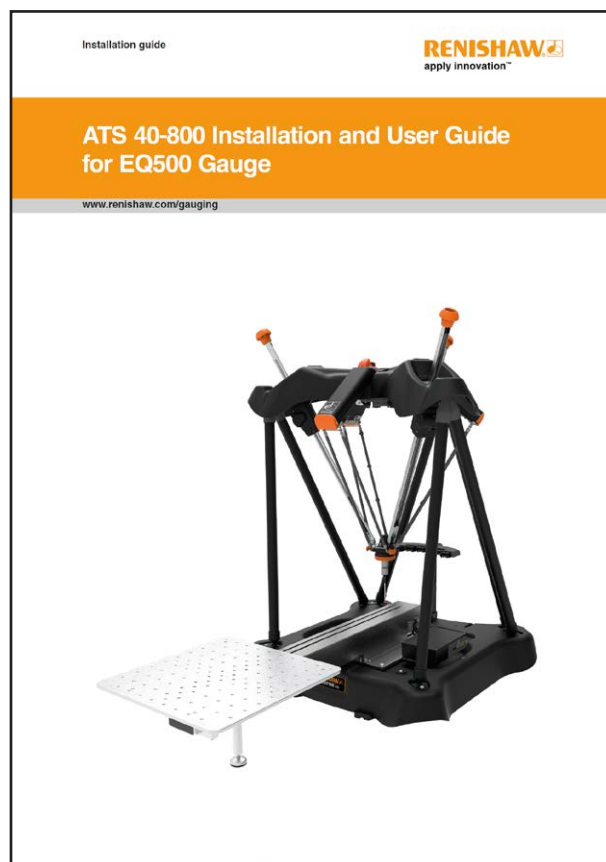
O EQ-ATS transfere a peça carregada fora do espaço de trabalho do Equator para dentro do espaço de trabalho para que seja executada a inspeção. Uma vez inspecionada, a peça é transferida de volta para fora do espaço de trabalho para permitir a sua remoção / reposição.

A peça pode ser carregada no EQ-ATS manualmente ou por robô.

O EQ-ATS pode ser facilmente integrado ao sistema de medição Equator 300 ou Equator 500.



## Preparação do hardware



Para instalar o hardware, consulte os seguintes manuais do usuário:

- H-6242-8500 (Sistema de medição Equator 300)
- H-6242-8502 (Sistema de medição Equator 500)

---

**NOTA:** Antes de usar este manual, certifique-se de que o hardware esteja corretamente instalado e conectado ao sistema de medição Equator.

---

## Executando um teste de diagnóstico

Antes de usar o EQ-ATS, pode ser efetuado um teste de diagnóstico para verificar se tudo está funcionando corretamente.

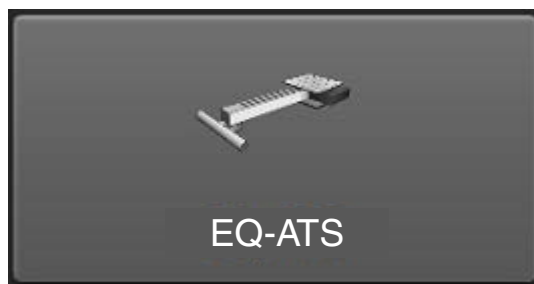
- Clique em "Manager".

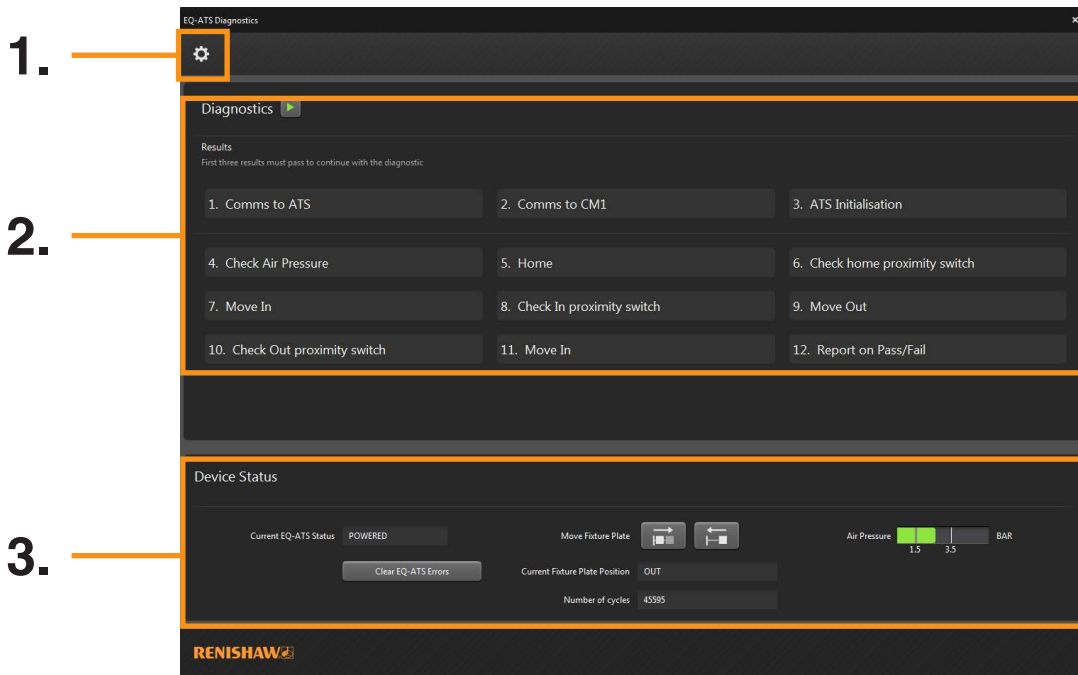


- Clique em "Diagnostics".

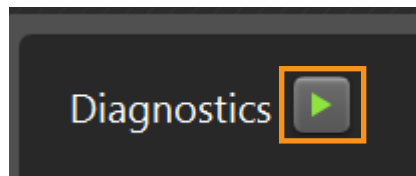


- Clique em "EQ-ATS".





1. Botão Settings (Definições)
  2. Diagnóstico.
  3. Status do equipamento.
- Clique no botão "run" para executar o teste.



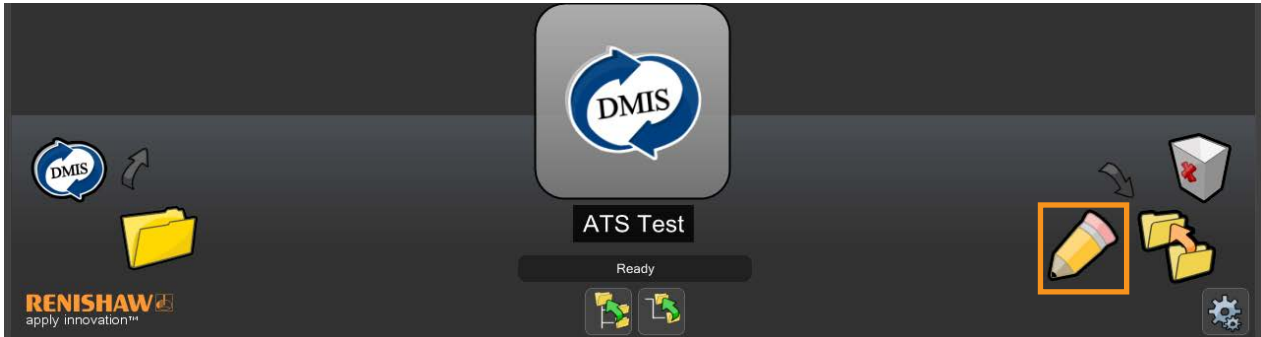
- O teste será executado e os resultados serão exibidos. Se o teste foi aprovado, aparecerá um sinal verde ao lado de cada resultado do teste.

**NOTA:** Os primeiros três resultados devem ser aprovados para continuar com o teste de diagnóstico.

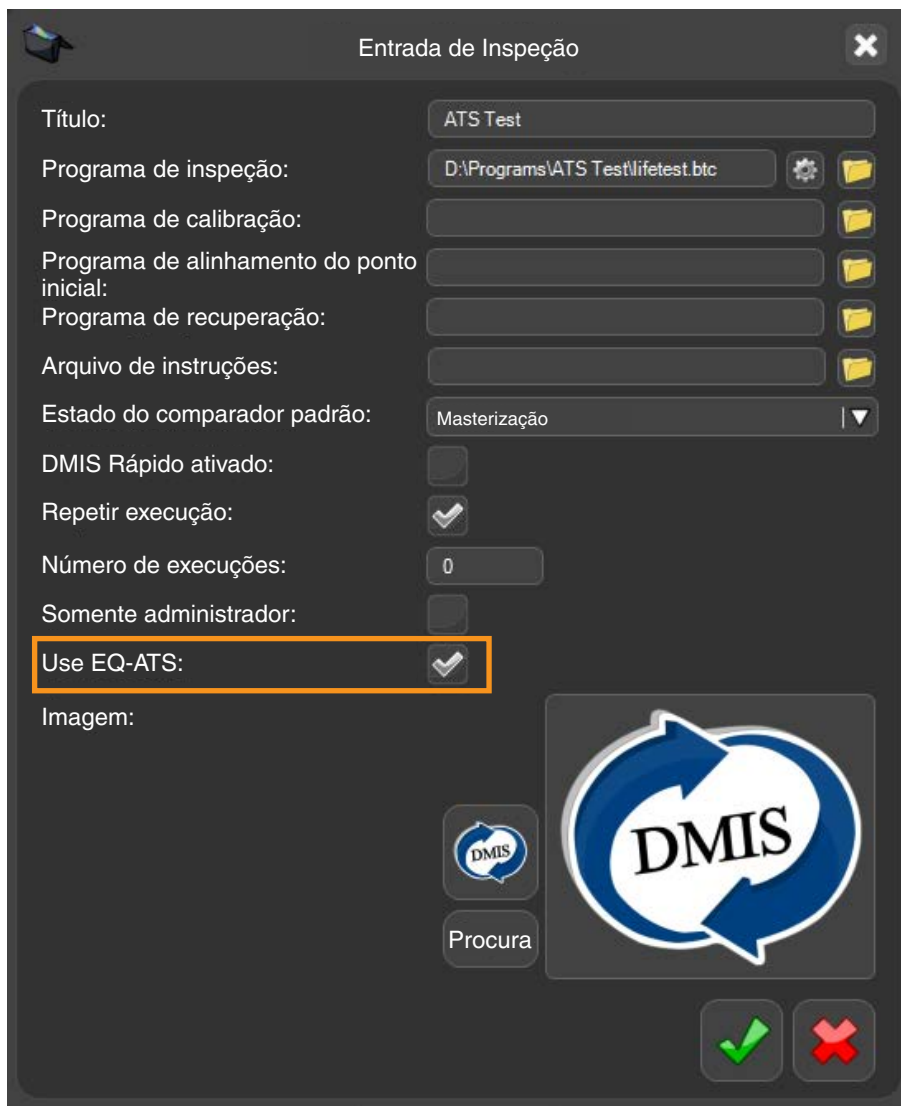
Resultados		
Os primeiros três resultados devem ser aprovados para continuar com o diagnóstico		
1. Comunicações para ATS	✓	3. Inicialização ATS
2. Comunicações para CM1	✓	6. Verifique interruptor de proximidade inicial
4. Verificar Pressão do Ar	✓	5. Home
7. Mover para	✓	8. Verifique interruptor de proximidade inicial
10. Verifique interruptor de proximidade final	✓	9. Mover para fora
11. Mover para dentro	✓	12. Relatório de Aprovado/Reprovado

## Adicionando o EQ-ATS a um programa de peça

- Para adicionar a funcionalidade EQ-ATS a um Programa de Peça, primeiro role até o programa desejado.

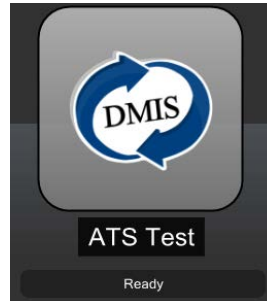


- Clique no botão "lápis".
- Clique na caixa de seleção "Use EQ-ATS" e clique no "sinal verde" para aplicar as alterações.



## Executando um programa de peça com o EQ-ATS

- Para executar um programa de peça com a funcionalidade EQ-ATS, primeiro clique duas vezes no programa de peça.



- Assegure que o programa esteja no "modo Master". Clique na "seta de reprodução amarela" para executar.



- Se estiver no modo Masterização, o usuário será avisado (Substituir dados master?).
- Clique no "sinal verde" para continuar.

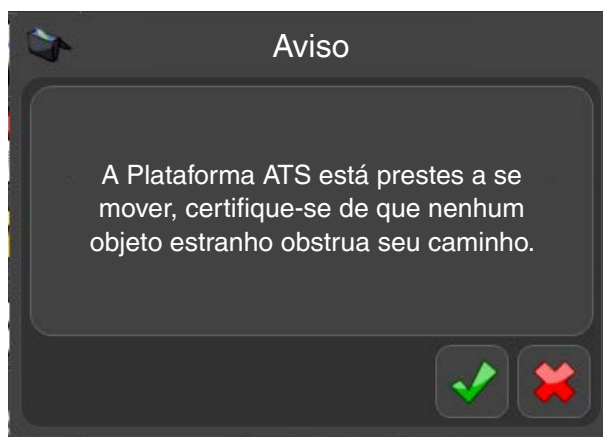



---

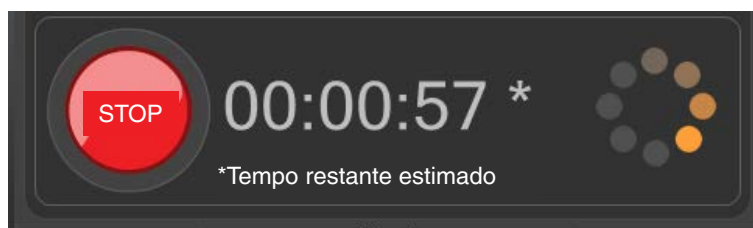
**NOTA:** Ao usar o EQ-ATS com o Organiser, o EQ-ATS moverá automaticamente a placa de fixação para dentro antes de inspecionar uma peça e para fora depois de inspecionar a peça

---

- É exibida a seguinte mensagem de aviso (a Plataforma ATS está prestes a se mover, certifique-se de que nenhum objeto estranho obstrua seu caminho).
- Clique no "sinal verde" para continuar.



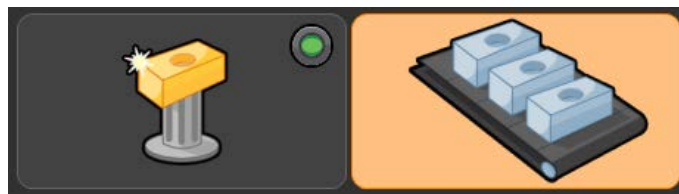
- A placa de fixação agora se moverá dentro do sistema para realizar uma execução de Masterização.
- O programa da peça agora será executado e será gerado um arquivo Master. Enquanto o programa estiver em execução, todas as funções estão inativas exceto o botão de parada "STOP".



- Uma vez concluída, é exibida a seguinte mensagem de aviso (a Plataforma ATS está prestes a se mover para fora, certifique-se de que nenhum objeto estranho obstrua seu caminho).
- Clique no "sinal verde" para continuar.



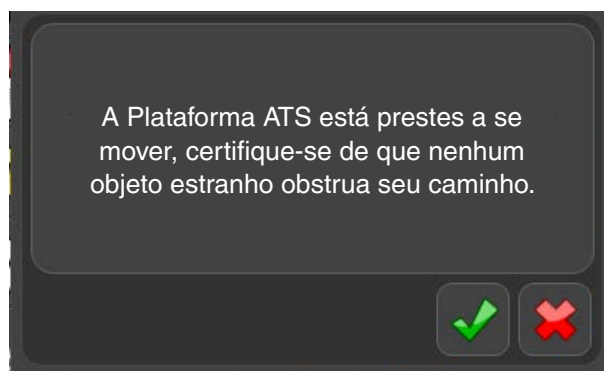
- Depois que o programa foi executado no modo Masterização, o Organiser mudará automaticamente para o modo Medição. O botão Medição no canto superior direito da janela agora está ativo.



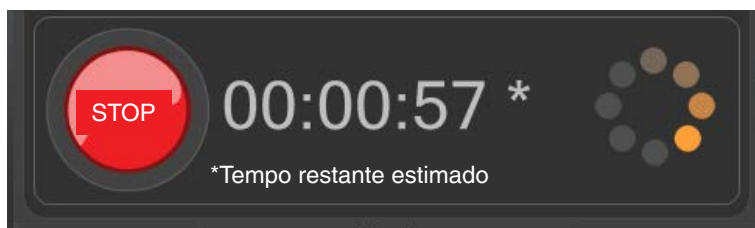
- Remova a peça Master e substitua pela peça de produção.
- Mova o cursor sobre a tecla "play verde" e clique para iniciar a execução do programa da peça.



- É exibida a seguinte mensagem de aviso (a Plataforma ATS está prestes a se mover, certifique-se de que nenhum objeto estranho obstrua seu caminho).
- Clique no "sinal verde" para continuar.



- A placa de fixação agora se moverá dentro do Equator para realizar uma execução de Medição.
- Enquanto o programa estiver em execução, todas as funções estão inativas exceto o botão de parada "STOP".



- Uma vez concluída, é exibida a seguinte mensagem de aviso (a Plataforma ATS está prestes a se mover, certifique-se de que nenhum objeto estranho obstrua seu caminho).
- Clique no "sinal verde" para continuar.



- Continue medindo peças.

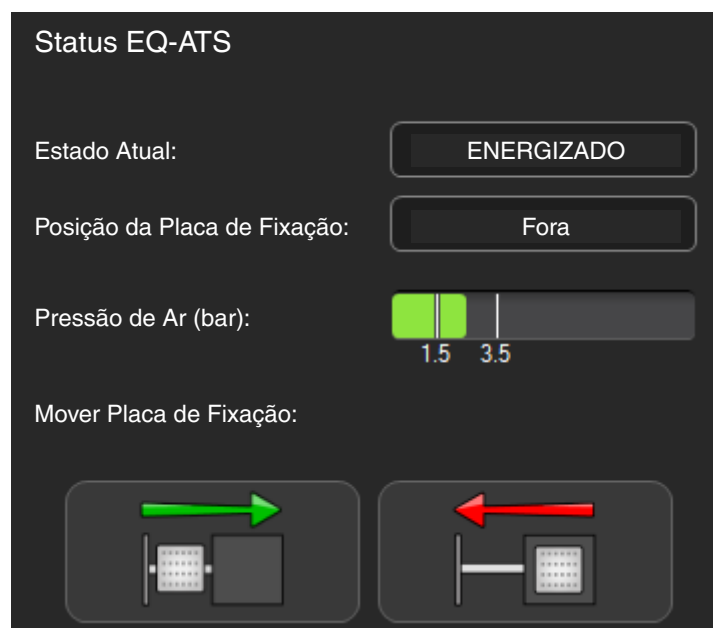


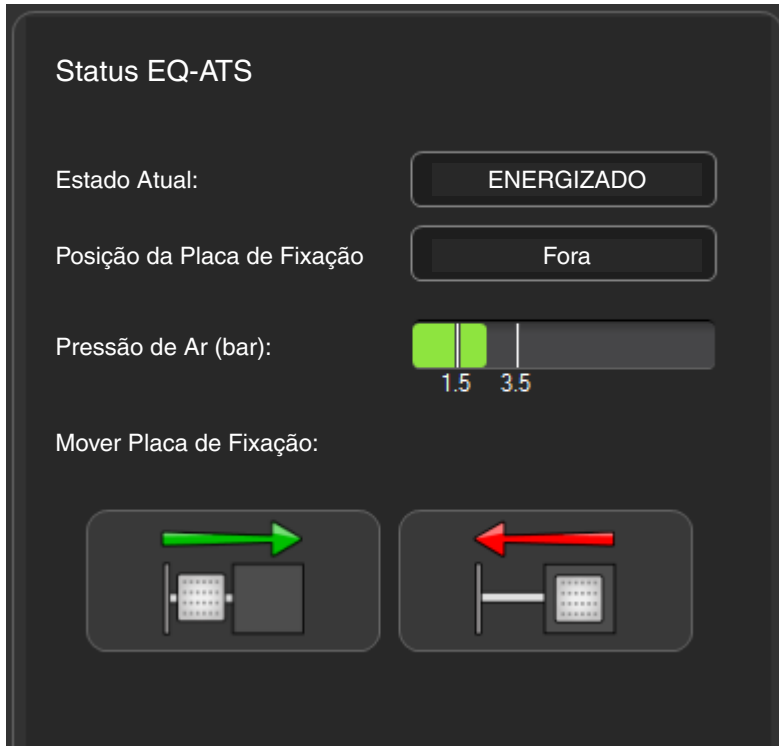
## Opções da tela de inspeção EQ-ATS

- Clique no botão para abrir as opções do EQ-ATS.



- São exibidas as opções a seguir.

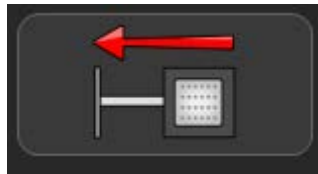




- Current State - Mostra o estado atual do EQ-ATS.
- Posição da Placa de Fixação - Mostra se atualmente a placa de fixação está fora ou dentro do sistema.
- Air Pressure - Mostra o valor da pressão de ar atual.
- Botão de mover manualmente a placa de fixação para dentro



- Botão de mover manualmente a placa de fixação para fora



---

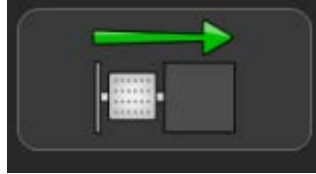
**NOTA:** Esses botões podem ser usados para um sistema operado manualmente ou se você precisar mover a placa de fixação manualmente em vez de automaticamente.

---

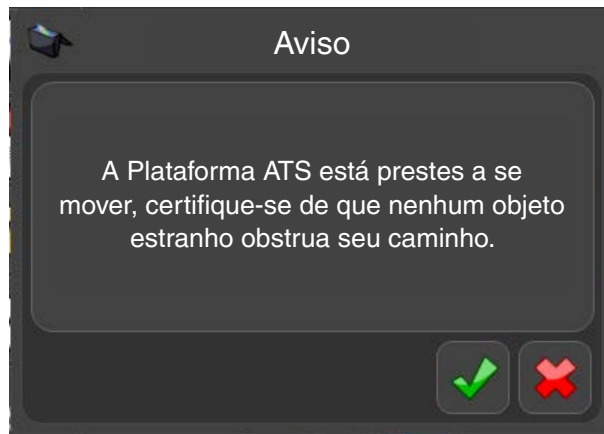
## Movendo o EQ-ATS manualmente

### Mover manualmente a placa de fixação para dentro

- Para mover a placa de fixação para dentro, clique no botão "Mover placa de fixação para dentro".



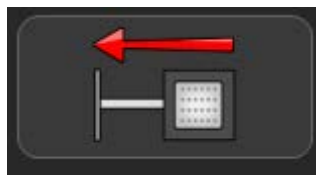
- É exibida a seguinte mensagem de aviso (a Plataforma ATS está prestes a se mover, certifique-se de que nenhum objeto estranho obstrua seu caminho).
- Clique no "sinal verde" para continuar.



- A placa de fixação agora se moverá dentro do sistema pronta para executar o programa da peça.

### Mover manualmente a placa de fixação para fora

- Para mover a placa de fixação para fora, clique no botão "Mover placa de fixação para fora".



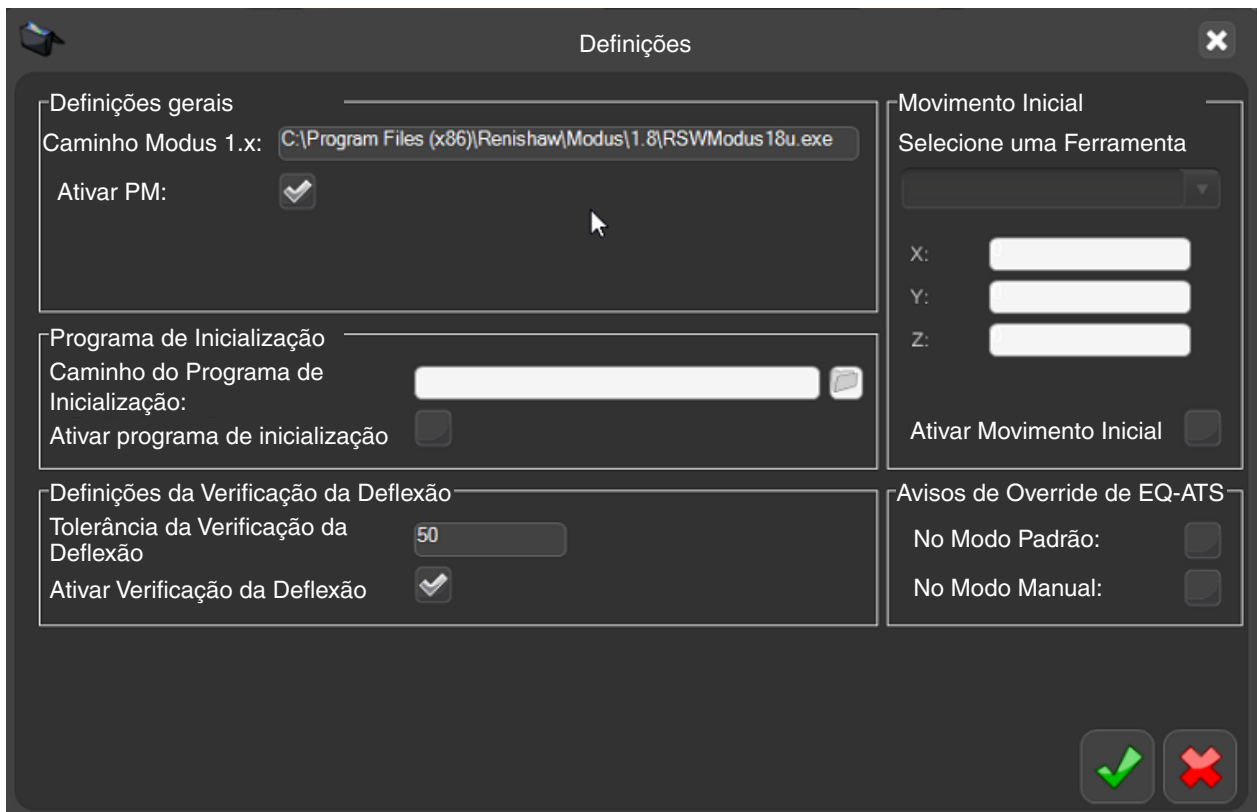
- É exibida a seguinte mensagem de aviso (a Plataforma ATS está prestes a se mover para fora, certifique-se de que nenhum objeto estranho obstrua seu caminho).
- Clique no "sinal verde" para continuar.



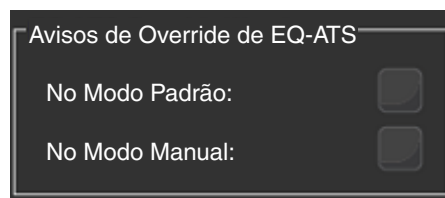
- A placa de fixação agora se moverá para fora do sistema pronta para trocar a peça.

## Alterando mensagens de aviso do EQ-ATS

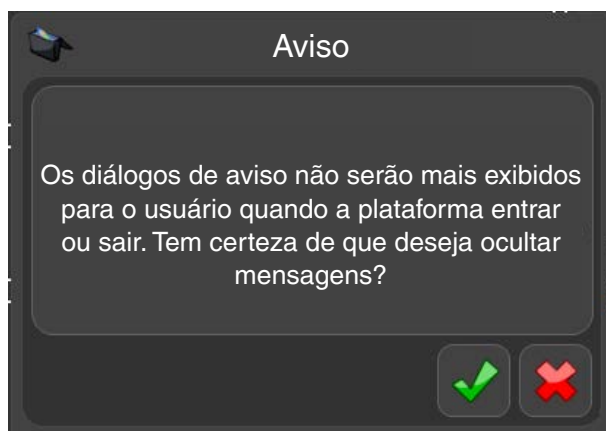
- Mensagens de aviso são exibidas no Organiser quando o EQ-ATS está prestes a se mover.
- Clique no botão "Settings" do Organiser.



- Você pode desativar as mensagens de aviso EQ-ATS clicando na respectiva caixa de seleção.



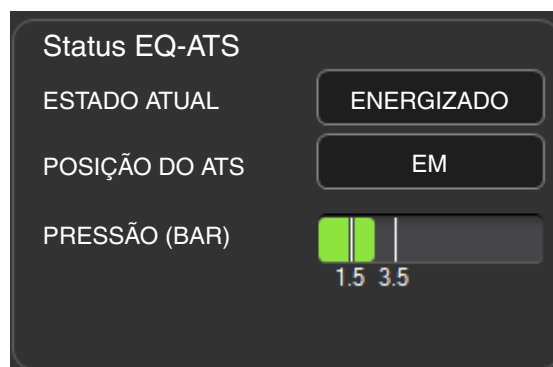
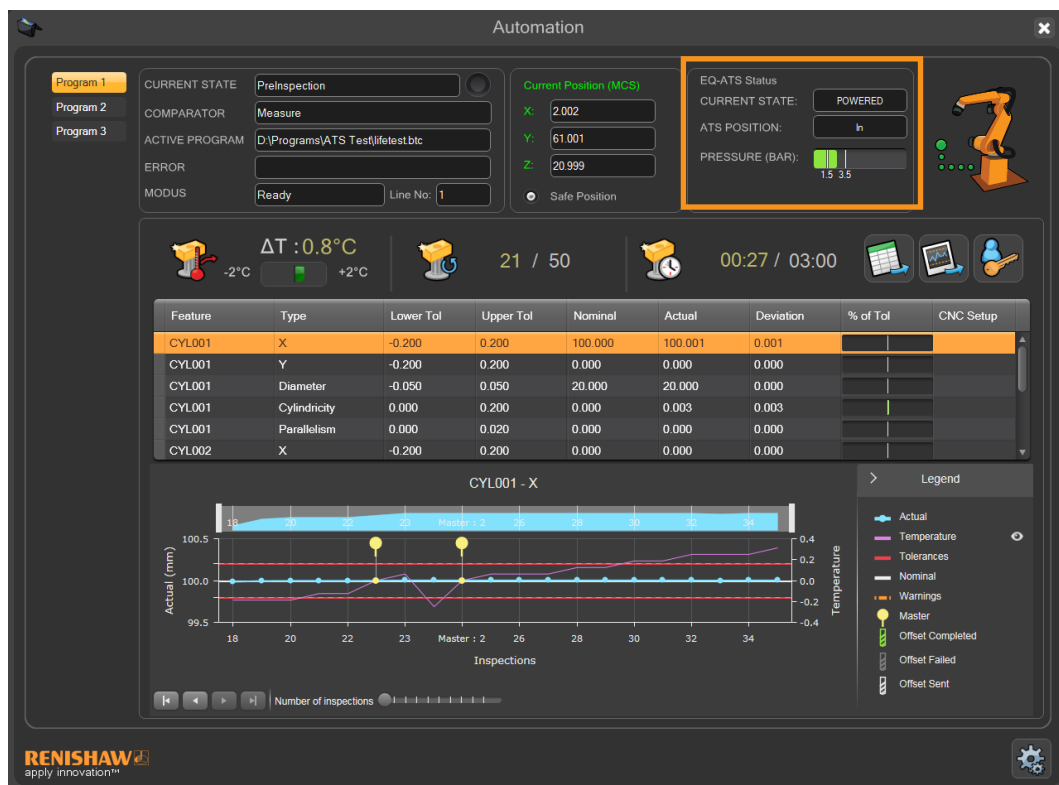
- É exibida a seguinte mensagem (As caixas de diálogo de aviso não serão mais exibidas para o usuário quando a plataforma entrar ou sair. Tem certeza de que deseja ocultar mensagens?)
- Clique no "sinal verde" para aceitar as alterações.



## Utilizando o EQ-ATS na Automação

**NOTA:** Ao usar o EQ-ATS com Automação, o EQ-ATS moverá automaticamente a placa de fixação para dentro antes de inspecionar uma peça e para fora depois de inspecionar a peça

- O EQ-ATS moverá para dentro no estado "PRÉ-INSPEÇÃO".
- O EQ-ATS moverá para fora no fim do estado "INSPECIONANDO".
- O status do EQ-ATS é exibido aqui em Automação.



- ESTADO ATUAL - Mostra o estado atual do EQ-ATS.
- POSIÇÃO ATS - Mostra a posição atual da placa de fixação.
- Pressão - Mostra a pressão atual do EQ-ATS.

## Complemento de software - Automação

O kit de automação consiste em unidades de interface e o software EZ-IO que é executado no comando.

O kit foi projetado para fornecer uma interface entre o sistema e um equipamento externo, ex. CLPs (Controladores Lógicos Programáveis), máquinas-ferramenta, robôs, sistemas de carregamento, etc.

A flexibilidade de uma conexão de I/O digital permite que o sistema seja instalado em vários tipos diferentes de células de trabalho automatizadas. Aplicações comuns incluem o carregamento e descarregamento de peças executados por um robô.

Nestas aplicações, muitas vezes são utilizadas fixações pneumáticas ou elétricas, para assegurar que a peça carregada seja colocada na posição e orientação corretas, para obter medições altamente repetitivas. Depois que a peça foi medida, o software EZ-IO sinaliza se a peça está dentro ou fora das tolerâncias especificadas. Com base nesta informação, o robô pode executar diferentes ações.

Se necessário, um CLP pode ser programado para lidar com a seleção manual das operações. Neste caso, um console de botões é usado para enviar sinais para o sistema para iniciar o ciclo de medição. Como alternativa, um console de botões pode ser conectado ao sistema para comandar o carregamento e descarregamento da peça.

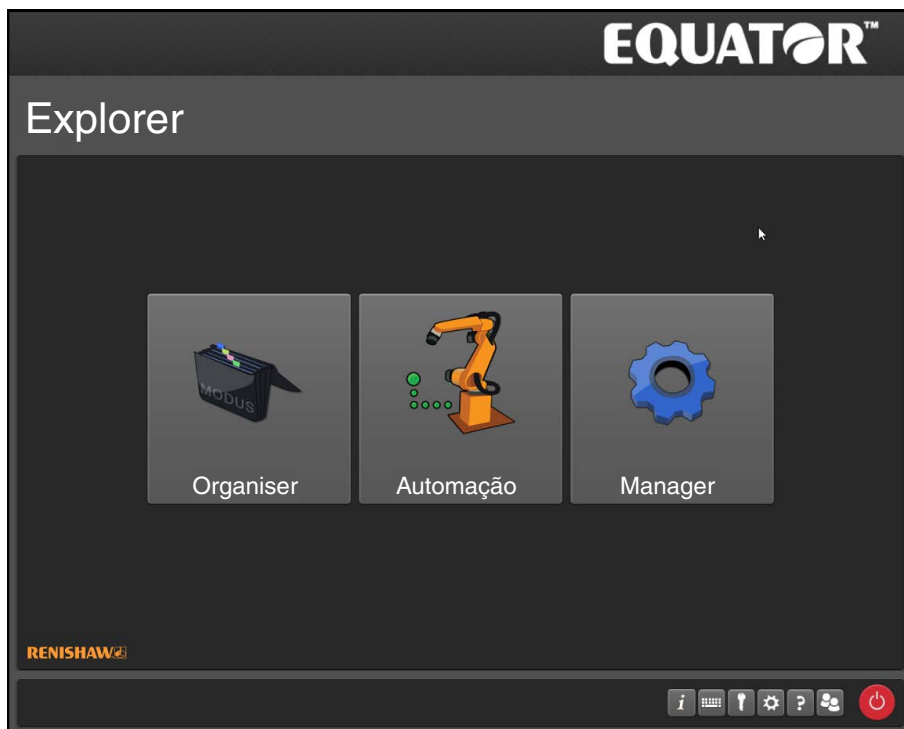
O recurso de sinal customizado integrado do EZ-IO permite a customização de I/O digitais para permitir que as entradas e saídas sejam controladas diretamente pelo programa DMIS. Isso pode ser usado para a comutação de saídas, como luzes de status, alarmes sonoros, etc., ou entradas, como botões de partida ou outros dispositivos, como CLPs ou comandos de máquinas-ferramenta.

Os sinais de entrada e saída interpretados apenas pelo MODUS não estão sujeitos às mesmas verificações dos sinais dentro do EZ-IO.



## Abrindo a Automação

- O software EZ-IO oferece dois modos de operação, Operador e Admin.
- O modo Operador proporciona uma interface de usuário simples para permitir que o operador opere o sistema.
- O modo Admin permite ao administrador do sistema configurar o sistema e usar ferramentas adicionais para fins de preparação e teste.
- O software EZ-IO pode ser acessado a partir da tela principal do Explorer.



---

**ATENÇÃO:** Clicar no botão "Automação" causará o seguinte comportamento do sistema:

---

1. Se o sinal CLEAR OF GAUGE (fora do medidor) estiver ligado: Se o sistema não estiver em "home" (un-homed), ele voltará para a posição inicial (home) sem aviso.
2. Se o sinal CLEAR OF GAUGE estiver desligado: O usuário receberá o erro "Ocorreu um erro durante a tentativa de home, funcionalidade limitada estará disponível" ou "Falha ao iniciar corretamente: não foi possível estabelecer conexões de soquete". O usuário poderá acessar somente as opções de definições de Automação.

---

**NOTA:** O sinal CLEAR OF GAUGE é usado como um reconhecimento de que o sistema está autorizado a executar sua rotina de homing. Certifique-se de que a trajetória do homing esteja livre de qualquer hardware ou peças para que não ocorra uma colisão.

---

## Janela principal de automação

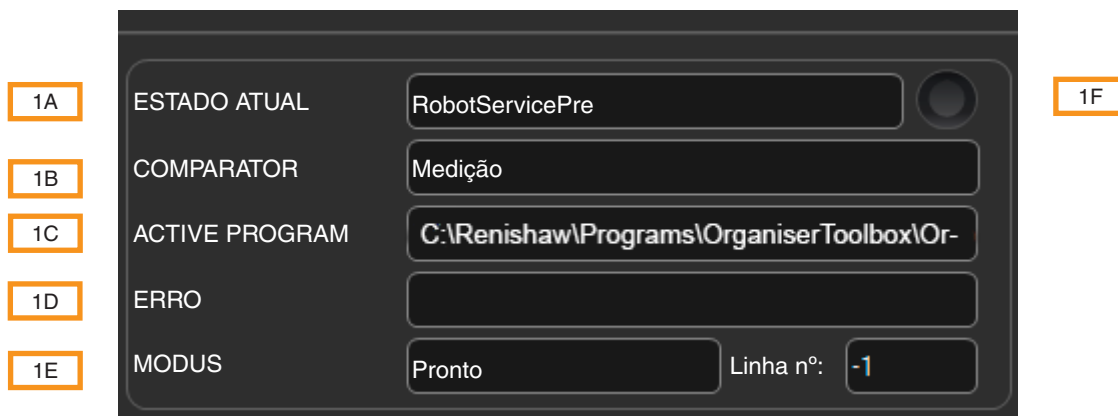
- Esta seção descreve as funções disponíveis na janela principal.

The screenshot displays the Renishaw Automation software interface. It is divided into three main sections:

- Automation Control Panel (Top):** This section provides real-time system status. It includes fields for 'CURRENT STATE' (RobotServicePre), 'COMPARATOR' (Measure), 'ACTIVE PROGRAM' (C:\Renishaw\Programs\Organiser\Toolbox\Or...), 'ERROR', and 'MODUS' (Ready). It also shows 'Current Position (MCS)' with X: -16.912, Y: 73.151, and Z: 2.767. The 'EO-ATS Status' section shows 'CURRENT STATE: NOT\_CONNECTED', 'ATS POSITION: Unknown', and 'PRESSURE (BAR): 2 | 6'. A 'Safe Position' button is also visible.
- Process Monitor (Middle):** This section displays inspection data for 'CYL001 - X'. It includes a table with columns for Feature, Type, Lower Tol, Upper Tol, Nominal, Actual, Deviation, % of Tol, and CNC Setup. Below the table is a graph showing 'Actual (mm)' vs 'Inspections' with a temperature deviation of  $\Delta T : 0.8^{\circ}\text{C}$ . The graph shows a blue line for 'Actual' and a red line for 'Temperature'. A legend on the right identifies the data series: Actual, Temperature, Tolerances, Nominal, Warnings, Master, Offset Completed, Offset Failed, and Offset Sent.
- Admin Button (Bottom Right):** A gear icon representing the 'Admin' button, which provides access to the 'Administrator' options of the Automation software.

Número	Título	Função
1	Automação	Esta seção contém informações sobre o status do software de Automação e conexões.
2	Monitor de Processo	Esta seção contém informações sobre a inspeção atual.
3	Botão Admin	Proporciona acesso às opções de "Administrador" da Automação.

**Funções da seção Automação**



Número	Título	Função
1A	CURRENT STATE*	Exibe o status atual do organizador EZ-IO. Consulte a seção do organizador EZ-IO para informações mais detalhadas.
1B	COMPARATOR	Mostra o status de comparação atual do sistema, ou seja, se o programa DMIS está sendo executado no modo Master ou medição.
1C	ACTIVE PROGRAM	Exibe o nome do arquivo do programa de peça DMIS atual.
1D	ERRO	Exibe o último erro que ocorreu até o usuário clicar no botão RESET.
1E	MODUS	Exibe o estado atual do MODUS. O estado pode ser: Desconectado, Pronto ou Ocupado. Quando no estado Ocupado, é exibido o número da linha atual do programa de peça DMIS. De outro modo, é exibido N° da Linha -1 para mostrar que nenhum programa está sendo executado.
1F	LED de pulsação	Se o LED estiver pulsando, isso indica que o sistema EZ-IO está funcionando.

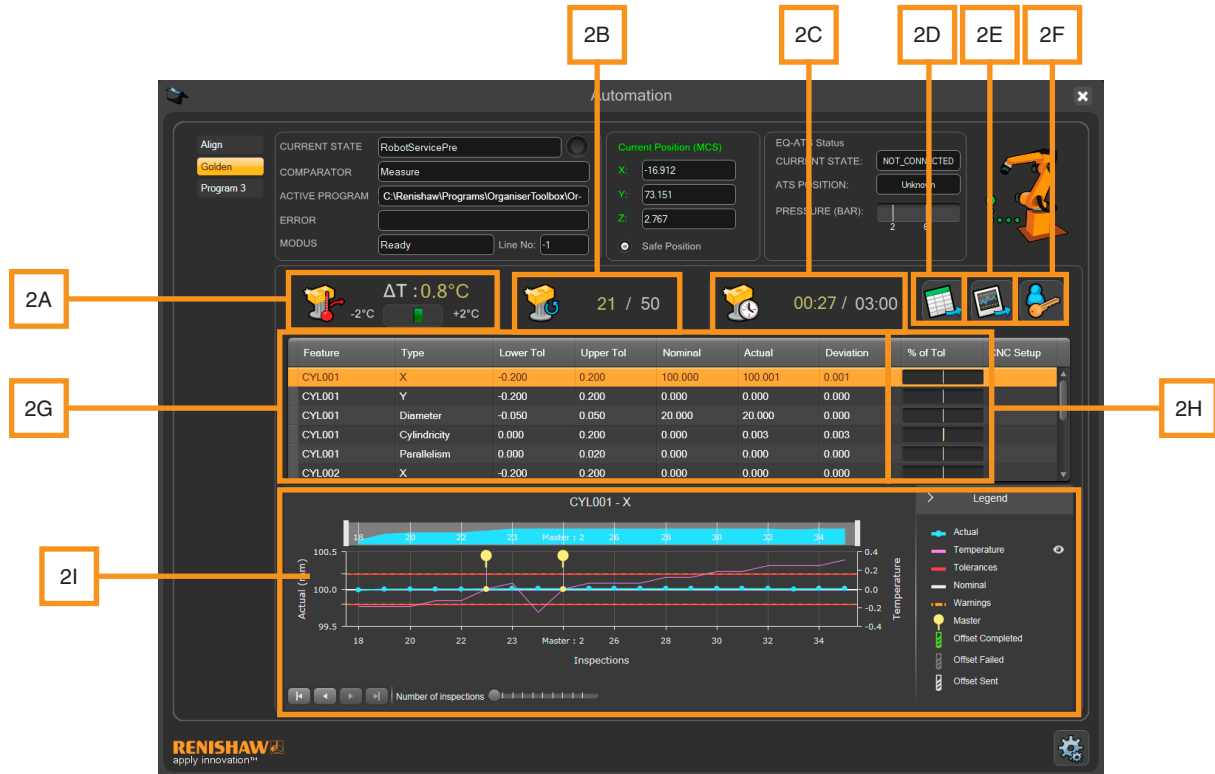
*ESTADOS ATUAIS exibidos	Significado
SWITCHED OFF	O organizador EZ-IO não está em execução e o sistema não está pronto para executar operações automáticas. Ao pressionar o botão Inicializar, é executado o procedimento de inicialização.
INIT	A inicialização do sistema está em andamento. Uma vez concluída, o sistema estará pronto para a comunicação com o controlador mestre da célula de automação (robô / CLP, etc.).
ROBOT_SERVICE_PRE	Neste estado, o organizador está fornecendo o sinal de que está pronto para receber uma peça do mestre. Ele está aguardando o sinal de início do mestre para iniciar o ciclo de inspeção.
PRE-INSPECTION	O organizador recebeu o sinal de início do controlador mestre da célula de automação. Nesse estado, o organizador verifica se o sistema já pode medir. Em seguida, ele carrega o programa que está sendo selecionado pelo controlador master da célula de automação e verifica se ele precisa executar um ciclo de masterização ou de medição. Se tudo estiver correto, ele iniciará o programa de inspeção.
INSPECTION	O sistema está inspecionando a peça. O organizador está esperando a conclusão.
ROBOT_SERVICE_POST	Sinaliza para o comando mestre da célula de automação que a inspeção foi concluída e que a peça está pronta para ser descarregada. O organizador aguarda o sinal do controlador mestre da célula de automação de que a peça está sendo descarregada. Uma vez recebido o sinal de peça descarregada, o organizador volta ao estado ROBOT_SERVICE_PRE.
GOOD-PART	Exibido para indicar que o ciclo de comparação foi concluído e que a peça é aceitável, ou seja, está dentro das tolerâncias definidas no programa DMIS. GOOD-PART também é comunicada ao controlador mestre da célula de automação, que pode executar a ação apropriada.
BAD-PART	Exibido para indicar que o ciclo de comparação foi concluído e que a peça é inaceitável, ou seja, está fora das tolerâncias definidas no programa DMIS. BAD-PART também é comunicada ao controlador mestre da célula de automação, que pode executar a ação apropriada.
ERRO	Qualquer erro que ocorra é relatado ao organizador que em seguida executa o procedimento de erro. O organizador permanece nesse estado até que o procedimento de reset seja chamado e concluído.
TOOL RECOVERY	Se o organizador estiver em um estado de erro e a ferramenta não estiver na posição segura, depois de redefinir o erro, o organizador entrará no estado Recuperação da Ferramenta. Neste estado, é possível mover a ferramenta de volta para a posição segura manualmente (usando o joystick) ou automaticamente, selecionando o programa DMIS apropriado que leva a ferramenta de volta à posição segura. A recuperação manual ou automática da ferramenta é definida na janela de opções de Configuração.



Número	Título	Função
1G	Current Position	Exibe a posição da ferramenta atual no sistema de coordenadas da máquina (MCS).
1H	Safe Position readout	O botão de rádio de posição segura é verificado quando o apalpador está em uma posição segura. O texto também aparecerá em verde. O apalpador é considerado em uma posição segura quando ele está situado atrás e acima dos três planos definidos pelos valores X, Y e Z na janela de opções de Configuração.
1I	Status EQ-ATS	Mostra o status atual do EQ-ATS, se conectado.

## Funções da seção do Monitor de Processo

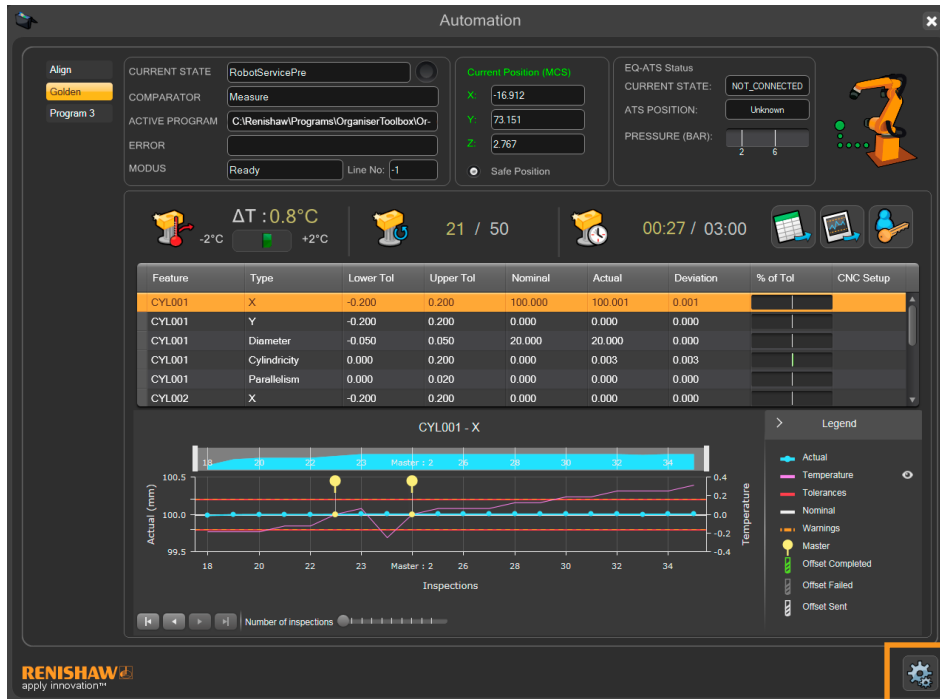
O Monitor de Processo inclui um gráfico de barras do status instantâneo da última peça medida, resultados históricos da característica selecionada e três indicações de status para o gerenciamento de remasterização (recalibração com peça mestre).



Número	Função
2A	Desvio de temperatura desde a remasterização (recalibração com peça mestre).
2B	Número de execuções desde a última remasterização.
2C	Tempo desde a última remasterização.
2D	Exportar dados para CSV para uso em outros aplicativos.
2E	Exportar gráfico para imagem
2F	Login do Administrador do Monitor de Processo.
2G	Tabela com a lista das características que foram medidas.
2H	Visão da proporção da tolerância em gráfico de barras
2I	Exibição gráfica do histórico de medição da característica selecionada na tabela.

## Opções do administrador

- O modo Admin fornece as ferramentas para configurar e depurar o software EZ-IO.
- Para acessar as opções, clique no botão "Opções do administrador".



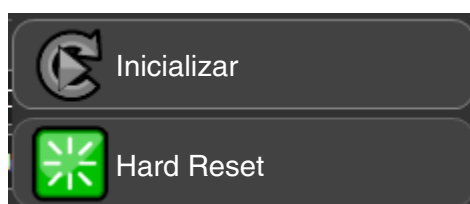
**NOTA:** Os usuários podem ser configurados na barra de tarefas. Se um usuário não estiver configurado, serão concedidos automaticamente os direitos de administrador.



## Opções de Operador

Quando um Operador tiver efetuado login, as seguintes opções estarão disponíveis:

- Inicializar
- Hard Reset



Quando um Administrador tiver efetuado login, as seguintes opções estarão disponíveis:

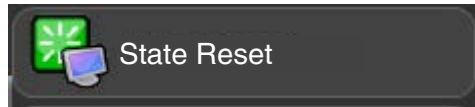
- Definições
- Mapas
- I/O
- Mostrar/Ocultar MODUS
- Redefinição de Estado
- Redefinição Hard
- Logs



Botão	Função
<b>Inicializar</b>	Inicia o procedimento de inicialização. Uma vez concluído, o sistema estará pronto para a comunicação com o controlador mestre da célula de automação (robô / CLP, etc.).
<b>Definições</b>	Exibe a janela de opções de configuração.
<b>Maps</b>	Exibe a janela Mapas, permitindo o mapeamento de entradas e saídas.
<b>I/O</b>	Exibe a janela de I/O, mostrando o estado atual das entradas e saídas.
<b>Show/Hide MODUS</b>	Mostrar e ocultar o MODUS
<b>State Reset</b>	Se o organizador EZ-IO estiver em um estado de erro, a seleção desse botão apagará o erro. Uma caixa de diálogo aparecerá permitindo que o usuário redefina o organizador EZ-IO.
<b>Hard Reset</b>	Fecha e reabre conexões do MODUS, RenCompare e EquatorServer. Depois do Hard Reset, o usuário precisará selecionar o botão Inicializar.
<b>Logs</b>	Exibe a janela de registros. Mostrando registros do Organizador EZ-IO, EquatorServer e MODUS.

## Redefinir

- Se o organizador EZ-IO estiver em um estado de erro ou parada, a seleção o botão RESET botão apagará o erro.



- A janela mostrada abaixo aparecerá permitindo que o usuário redefina o organizador EZ-IO. Esse procedimento permite que o usuário insira novamente o procedimento de medição em um local predefinido, conforme especificado pelas quatro opções detalhadas abaixo. As quatro opções disponíveis são:



### TOOL RECOVERY

- Permite que o operador mova a ferramenta de volta para a posição segura manualmente (usando o joystick) ou automaticamente, selecionando o programa DMIS apropriado que leva a ferramenta de volta à posição segura.

### ROBOT SERVICE PRE INSPECTION

- Reinicia o procedimento de medição no início do ciclo e aguarda o sinal de início.

---

**NOTA:** Certifique-se de que a peça não esteja presente na fixação, pois o mestre vai carregar uma nova peça.

---

### PRE INSPECTION

- Reinicia o procedimento de medição no estágio de medição da peça, sem a necessidade do sinal de início do controlador mestre da célula de automação.

---

**NOTA:** Assegure que a peça esteja presente na fixação.

---



## ROBOT SERVICE POST INSPECTION

- Cancela a medição atual e, visto que o status APROVADO / REPROVADO da peça é desconhecido, o EZ-IO sinalizará "peça não conforme" para o controlador master da célula de automação. A "peça não conforme" pode então ser recuperada e retornada à fila de peças aguardando a medição.

---

**NOTA:** Certifique-se de que a peça ainda esteja presente na fixação, pois o mestre vai descarregá-la.

---

## Janela Monitor I/O

- Esta janela mostra o estado atual da entrada/saída (I/O) física e lógica.
- Para abrir esta janela, clique no botão I/O.



### Entradas lógicas

- A seção "Entradas Lógicas" mostra o estado atual das entradas EZ-IO recebidas da interface e do dispositivo externo. Isso pode ser sobrescrito simulando os sinais individuais dentro da janela "Mapas".

### Saídas lógicas

- A seção "Saídas Lógicas" mostra os estados atuais das saídas do EZ-IO. Isso dará uma indicação do estado atual do organizador EZ-IO.

Entradas lógicas		Saídas lógicas	
CLEAR OF GAUGE	ON	READY FOR ROBOT SERVICE	ON
GAUGE CYCLE START (Início do ciclo de medição)	OFF	READY FOR INSPECTION	ON
UNLOADED (Não carregado)	ON	ERROR	OFF
MASTER MODE	OFF	GOOD PART	OFF
RESET	OFF	BAD PART	OFF
STOP	OFF	HEART BEAT	ON
HARD RESET	N/A	BUSY	OFF
MAINTENANCE	N/A	SAFE POSITION	ON
		TOOL RECOVERY	N/A
		RE-MASTER	N/A

### Interface I/O da máquina

- A "unidade de interface EQ-IO" mostra os estados atuais ativos da interface da máquina e quais entradas estão sendo recebidas ou quais saídas estão sendo enviadas. As cores de fundo refletem as dos LEDs físicos na unidade de interface.



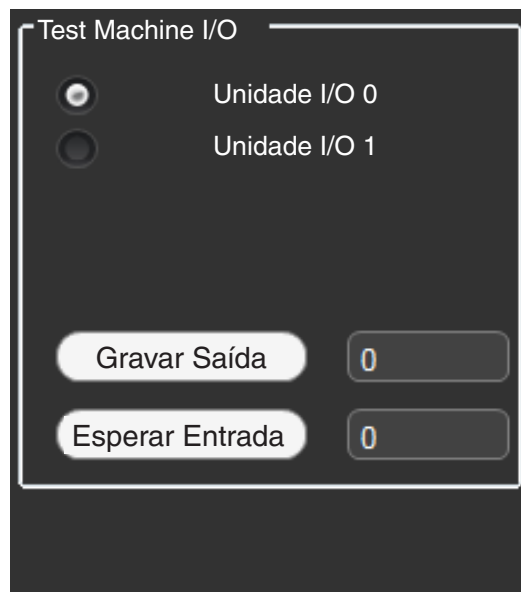
## Test Patterns

- A seção "Padrões de Teste" dentro da janela Monitor I/O permite que sejam testadas as entradas e saídas físicas. Existem três métodos dentro da seção "Padrões de Teste" que ativam fisicamente as saídas da interface em uma ordem pré-definida, veja a tabela abaixo.

Título	Função
Run Test	Testa saídas com base em qual método foi escolhido.
Padrão 1	Envia sinais de saída para cada bit por vez.
Padrão 2	Envia sinais de saída como valores binários, 0-255.
Padrão 3	Envia sinais de saída sequencialmente em pares.
Velocidade de teste	Altera a velocidade dos sinais do "Padrão" escolhido.

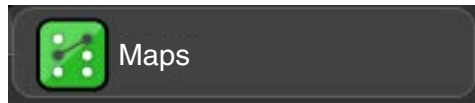
## Test Machine I/O

- A seção "Testar I/O da Máquina" oferece a opção de testar as conexões de entrada e saída de forma independente.
- "Write Output" (escrever saída) permite ao usuário selecionar as saídas desejadas usando um formato binário. Por exemplo, inserindo 11110000 na caixa "Write Output" e clicando no botão "Write Output", a interface ativará as saídas SSR0-SSR3 e desligará SSR4-SSR7.
- "Await Input" (aguardar entrada) permite que sejam testadas as entradas para o EZ-IO. Inserir valores binários na caixa "Await Input" e clicar no botão "Await Input" fará com que o EZ-IO espere que as entradas sejam recebidas. Em seguida o EZ-IO enviará ao usuário uma mensagem informando se o teste foi aprovado ou não.
- Antes de executar o sistema no modo automático, deve ser usada a função "Testar I/O de Máquina" no EZ-IO para testar as linhas de I/O individuais, evitando que erros de cabeamento causem movimentos indesejados.



## Mapas

- Para abrir a janela Mapas, clique no botão Mapas.



A janela Mapping (mapeamento) tem as seguintes funções:

1. Mapa de Entrada
  2. Mapa de Saída
  3. Mapa DMIS
  4. Mapa de Sinais Personalizados
- A janela Mapping permite o mapeamento das 8 entradas e 8 saídas físicas, atribuindo assim entradas ou saídas lógicas a qualquer linha da unidade de interface I/O.
  - Se forem necessárias mais do que 16 linhas, é possível conectar uma interface adicional ao comando.
  - Os sinais Alto / Baixo normalmente são interpretados como um valor VERDADEIRO / FALSO, mas, se necessário, é possível trocá-los na janela Configuração. Veja a seção do grupo I / O Polarity dentro das opções de configuração.

---

**ATENÇÃO:** As saídas devem ser conectadas de modo que não haja movimento externo / do sistema no estado aberto. As entradas devem ser conectadas de modo que não haja movimento do sistema no estado não acionado.

---

- Quatro tipos de configuração DEVEM ser realizados.
1. Mapeamento de entradas digitais lógicas para físicas
  2. Mapeamento de saídas digitais lógicas para físicas
  3. Atribuição de programas DMIS
  4. Configuração geral

## Mapa de Entrada

Mapa de Entrada

Unidade I/O	Input	Tipo	SIM	Status	Inverter Entrada
▶ 0	0	CLEAR OF GAUGE	U	ON	<input type="checkbox"/>
	1	GAUGE CYCLE START	U	ON	<input type="checkbox"/>
	2	UNLOADED	U	OFF	<input type="checkbox"/>
	3	DMI SELECT - BIT 0	U	OFF	<input type="checkbox"/>
	4	DMI SELECT - BIT 1	U	OFF	<input type="checkbox"/>
	5	MASTER MODE	U	ON	<input type="checkbox"/>
	6	RESET	U	OFF	<input type="checkbox"/>
	7	STOP	U	OFF	<input type="checkbox"/>
*					<input type="checkbox"/>

Aplicar

- A imagem acima mostra um exemplo de uma configuração de mapeamento de entrada.

### Unidade I/O

- 0 significa Unidade I/O 0 na seção de número de série da unidade I/O na janela opções de Configuração.
- 1 significa Unidade I/O 1 na seção de número de série da unidade I/O na janela opções de Configuração.

### Input

- As entradas físicas são os canais de entrada SSRx (Relés de Estado Sólido em Série) da interface I/O.
- No modo online não simulado (opção SIM U), os valores de entrada aceitáveis são números inteiros de 0 a 7.
- No modo offline simulado (opção SIM S), a entrada pode ser qualquer valor inteiro.

## Tipo

- Use o menu suspenso para selecionar o tipo de sinal associado à linha de I/O.

Tipo	Função
<b>CLEAR OF GAUGE (Fora do Medidor)</b>	O robô mantém esse estado enquanto está operando fora do espaço de trabalho do sistema. A Renishaw recomenda haver uma zona segura (ou plano) fora do espaço de trabalho do sistema. Se o robô invade o plano, o sinal deve ser invertido para interromper o ciclo de medição do sistema. O organizador EZ-IO não se moverá para o próximo estado se o robô não estiver fora do sistema, ou seja, no estado CLEAR OF GAUGE (fora do medidor). Se durante o ciclo de medição, o status mudar para falso, o organizador EZ-IO definirá a si mesmo em um estado ERRO.
<b>GAUGE CYCLE START (Início do ciclo de medição)</b>	O robô deve ser programado para entregar a peça ao sistema e depois se afastar para a zona segura (ou plano). Uma vez fora do sistema, a mensagem GAUGE CYCLE START deve ser enviada pelo robô para inicializar o início do ciclo de medição no sistema.
<b>UNLOADED (Não carregado)</b>	Depois que o sistema tiver terminado seu ciclo de medição, ele indicará ao robô o status APROVADO ou REPROVADO da peça. Ao receber o sinal, o robô precisará descarregar a peça e colocá-la em um local pré-definido. Quando o robô estiver fora do sistema, o robô deve sinalizar ao mesmo para permitir que o organizador EZ-IO redefina o sistema para o próximo ciclo de inspeção.
<b>DMI SELECT - BIT 0-7</b>	O robô sinaliza para o sistema qual programa de peça é necessário, conforme definido no Mapa DMIS.
<b>MASTER MODE</b>	O sinal modo Master do robô informa o organizador EZ-IO se uma peça Master ou de Medição está sendo carregada no sistema. O robô deve enviar esta mensagem antes de sinalizar o GAUGE CYCLE START (Início do ciclo de medição).
<b>STOP</b>	Interrompe imediatamente a execução da instrução I++ atual, enviando o comando I++ AbortE() para o Equatorserver. Se o sistema estiver se movendo e esse sinal ocorrer, a ponta não alcançará a posição desejada. A parada causa um evento, comando AbortE(), que o Equatorserver gerencia na fila de execução rápida.
<b>RESET</b>	Redefine o organizador EZ-IO de um estado de erro. Isso também define o sistema para o status ROBOT_SERVICE_PRE_INSPECTION.
<b>MAINTENANCE</b>	Executa o Script de Manutenção localizado na janela de configuração. MAINTENANCE também fecha e reinicia o Equatorserver, Rencompare, MODUS, logger de erros e então inicia o procedimento de inicialização no EZ-IO.
<b>HARD RESET</b>	Para o organizador EZ-IO, reinicia todos os programas em segundo plano (MODUS, Equatorserver, etc.) e reverte para o estado SWITCHED OFF (Desligado).

## SIM

- Define se a entrada está definida para offline, simulada (S) ou modo online não simulado (U).

## STATUS

- O status pode ser definido como ON ou OFF se a entrada for simulada (S).
- Se a entrada não for simulada (U), o status será ignorado.

## APPLY

- Salva a configuração do Mapa de Entrada.

## Mapa de Saída

A imagem abaixo mostra um exemplo de uma configuração de mapeamento de Saída ao usar duas unidades de interface I/O. O mapa de Saída deverá ser configurado de forma diferente para cada aplicativo usando os diferentes tipos de Saída. Utilize o menu suspenso "Tipo" para selecionar os tipos de Saída necessários.

**NOTA:** Se forem necessárias mais de 8 linhas de Saída, será necessária uma segunda unidade de interface I/O.

Mapa de Saída					
	Unidade I/O	Saída	Tipo	SIM	
▶	0	0	READY FOR INSPECTION	▼ U ▼	▼ ▼
	0	1	SAFE POSITION	▼ U ▼	▼ ▼
	0	2	READY FOR ROBOT SERVICE	▼ U ▼	▼ ▼
	0	3	BAD PART	▼ U ▼	▼ ▼
	0	4	GOOD PART	▼ U ▼	▼ ▼
	0	5	HEART BEAT	▼ U ▼	▼ ▼
	0	6	ERROR	▼ U ▼	▼ ▼
	0	7	BUSY	▼ U ▼	▼ ▼
*				▼	▼ ▼

Aplicar

### Unidade I/O

- Define qual unidade I/O é atribuída a cada sinal.
- Se apenas uma unidade de interface I/O estiver sendo usada, deve ser mapeado somente o valor inteiro "0".
- Se estiverem sendo usadas duas interfaces I/O, os valores inteiros podem ser "0" ou "1", dependendo da configuração do usuário.

### Saída

- As Saídas físicas são os canais de saída SSRx (Relés de Estado Sólido em Série) da interface I/O.
- No modo online não simulado (U), os valores de entrada aceitáveis são números inteiros de 0 a 7. No modo offline simulado (S), a entrada pode ser qualquer valor inteiro.

## Tipo

Tipo	Função
<b>ERRO</b>	Se ocorrer um erro no sistema, o organizador EZ-IO enviará sinais de saída ao controlador mestre da célula de automação informando que o sistema está em um estado de erro.
<b>HEARTBEAT</b>	Este sinal de pulsação estará presente se o equipamento de segurança estiver instalado em uma célula automatizada. Assim que o software EZ-IO for ativado, o sinal repetidamente alterna alto / baixo (4-5Hz) e um CLP de Segurança (Controlador Lógico Programável) deve monitorar continuamente o sinal.
<b>READY FOR ROBOT SERVICE</b>	O organizador EZ-IO mantém esse estado quando está pronto para receber sinais de entrada do controlador mestre da célula de automação. Enquanto este sinal é mantido, o robô ou outro equipamento deve poder entrar no espaço de trabalho do sistema. Quando o sinal cessa, o robô ou outro equipamento não deve entrar no espaço de trabalho do sistema.
<b>READY FOR INSPECTION</b>	Este sinal é mantido enquanto o organizador EZ-IO aguarda a confirmação de uma peça sendo entregue ao sistema. Depois que o sistema inicia o ciclo de inspeção, esse sinal é interrompido para que o controlador mestre da célula de automação saiba que o sistema está ocupado.
<b>GOOD PART</b>	Enviado no final do ciclo de medição para notificar o controlador mestre da célula de automação de que a inspeção está concluída e que a peça foi aprovada.
<b>BAD PART</b>	Enviado no final do ciclo de medição para notificar o controlador mestre da célula de automação de que a inspeção está concluída e que a peça não foi aprovada.
<b>BUSY</b>	Enviado enquanto o sistema está inspecionando ou inicializando. Indica que o sistema está atualmente concluindo um processo.
<b>RE-MASTER (Remasterizar)</b>	Se o Monitor de Processo estiver sendo usado, este sinal será enviado quando o sistema precisa ser remasterizado. O ponto de remasterização é definido (por tempo, mudança de temperatura ou número de peças medidas) na janela de administração do Monitor de Processo. Depois que a peça foi remasterizada, o sinal RE-MASTER deixa de estar ativo.
<b>SAFE POSITION</b>	Envia uma saída quando o apalpador está na posição segura predefinida.
<b>TOOL RECOVERY</b>	Envia uma saída quando o estado atual é TOOL RECOVERY.

## SIM

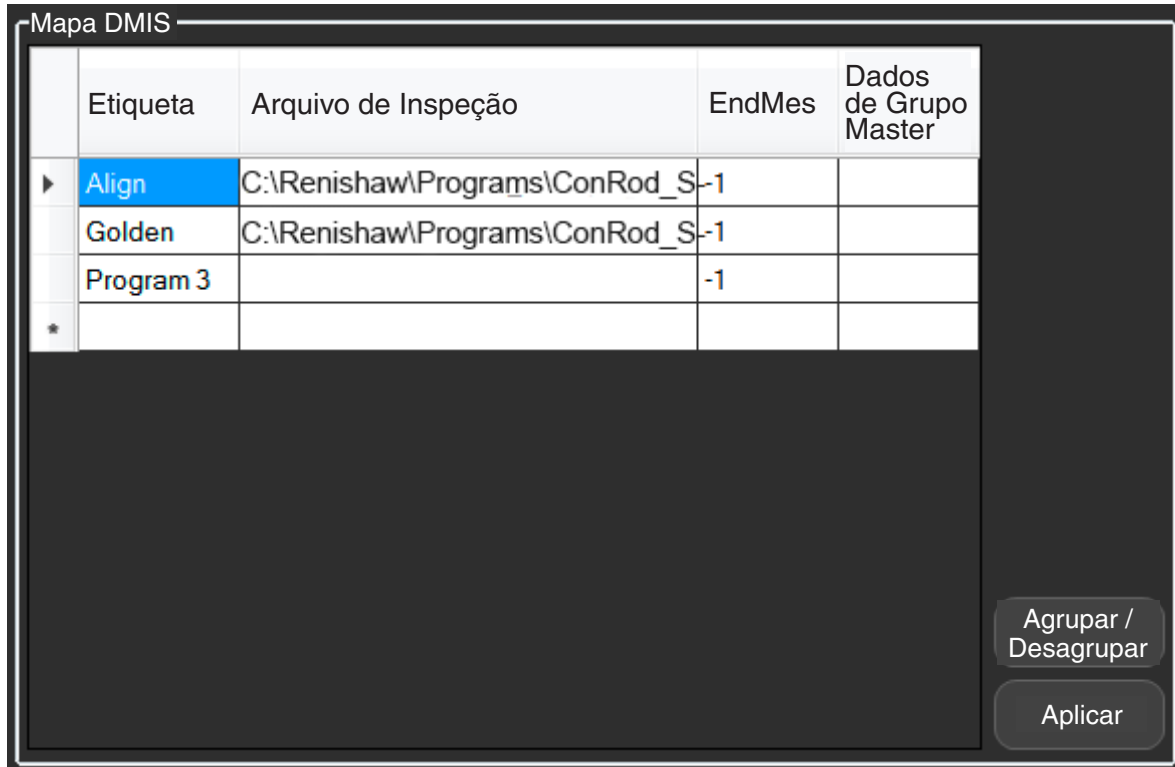
- Define se a Saída está definida para simulada (S) ou modo não simulado (U). Se o modo for simulado (S), os valores não serão enviados para o caminho de saída.

## APPLY

- Salva a configuração do Mapa de Entrada.



## Mapa DMIS



- A imagem acima mostra a janela para a atribuição do programa de peça DMIS (Dimensional Measuring Interface Standard).

### Programa e Arquivo de Inspeção

- Para selecionar o programa de peça (via caminho do arquivo .btc associado), clique duas vezes na caixa de texto desejada.
- Para excluir uma linha, destaque a linha inteira selecionando o retângulo no lado esquerdo da coluna Número do Programa e, em seguida, pressione "Delete" no teclado.
- O número de programas de peça DMIS disponíveis para seleção depende de quantas entradas do tipo "DMI Select" foram alocadas na janela "Input Map". A seleção DMIS funciona em formato binário.
- Por exemplo, se forem selecionados "DMI Select Bit 0", "DMI Select Bit 1" e "DMI Select Bit 2" na janela "Input map", sete campos estarão disponíveis para atribuir programas de peça DMIS.

<b>1 entrada</b>	Apenas 1 arquivo DMIS pode ser selecionado
<b>2 entradas</b>	Até 3 arquivos DMIS podem ser selecionados
<b>3 entradas</b>	Até 7 arquivos DMIS podem ser selecionados
<b>4 entradas</b>	Até 15 arquivos DMIS podem ser selecionados
<b>5 entradas</b>	Até 31 arquivos DMIS podem ser selecionados
<b>6 entradas</b>	Até 63 arquivos DMIS podem ser selecionados
<b>7 entradas</b>	Até 127 arquivos DMIS podem ser selecionados

**NOTA:** Se necessário, pode ser adicionada uma unidade de interface I/O extra ao sistema para fornecer campos adicionais; disponibilizando assim até 127 programas de peças para seleção.

- O software permitirá que você tenha até 12 bits de entrada DMI, resultando em um possível mapeamento de 4096 programas de inspeção. Isso assume a configuração com o número mínimo de entradas obrigatórias (INÍCIO DE CICLO DO MEDIDOR, DESCARREGADO, MODO MASTER, CLEAR OF GAUGE).

## EndMes

- A coluna "EndMes" é utilizada quando está sendo usada a execução rápida do DMIS. Veja a "FAST DMIS execution" em "Definições".

Mapa DMIS

	Etiqueta	Arquivo de Inspeção	EndMes	Dados de Grupo Master
▶	Align	C:\Renishaw\Programs\ConRod_S	-1	
	Golden	C:\Renishaw\Programs\ConRod_S	-1	
	Program 3		-1	
*				

Agrupar /  
Desagrupar  
  
Aplicar

**NOTA:** O número da linha da coluna EndMes não aceitará um valor vazio. O valor deve ser definido como "-1" se não estiver sendo usado.

## Compartilhando Dados Mestre

Se você tiver dois ou mais programas de peça que precisam compartilhar os mesmos dados mestre, você pode usar a coluna "Master Data Group" (Grupo de Dados Mestre).

Mapa DMIS

	Etiqueta	Arquivo de Inspeção	EndMes	Dados de Grupo Master
▶	Align	C:\Renishaw\Programs\ConRod_S-	-1	
	Golden	C:\Renishaw\Programs\ConRod_S-	-1	
	Program 3		-1	
*				

Agrupar / Desagrupar

Aplicar

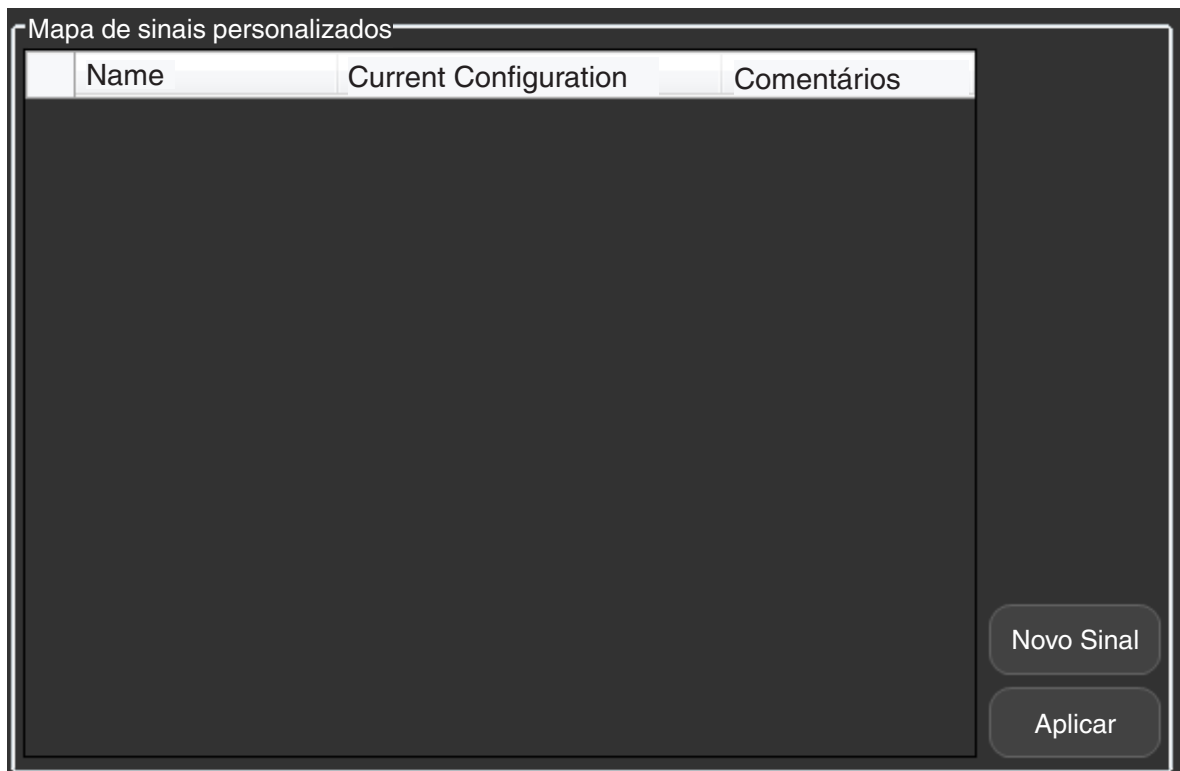
- Selecione os programas de peça que requerem dados mestres compartilhados.
- Clique no botão "Group/Ungroup" (Agrupar/Desagrupar)
- Isso agrupará os programas de peça para que eles compartilhem os mesmos dados mestre.

**NOTA:** O primeiro grupo será rotulado como "A". Grupos subsequentes serão chamados "B", "C" etc.

Mapa DMIS

	Etiqueta	Arquivo de Inspeção	EndMes	Dados de Grupo Master
	Align	C:\Renishaw\Programs\ConRod_S-	-1	A
▶	Golden	C:\Renishaw\Programs\ConRod_S-	-1	A
	Program 3		-1	
*				

## Mapa de sinais personalizados



### Name

- Nome do sinal personalizado

### Current Configuration

- Tipo de Sinal Personalizado - IO: Mostra as propriedades atuais do sinal
- Tipo de Sinal Personalizado - Script: Mostra o local do caminho do arquivo do script definido.
- Para editar um sinal personalizado, clique duas vezes no sinal desejado na coluna "Configuração atual".

### Comentários

- Mostra os comentários definidos na janela "Configure Custom Signal".
- Para definir um sinal personalizado, clique no botão "New Signal". A janela "Configure Custom Signal" aparecerá.

## Tipo de Sinal Personalizado: IO

Configurar Sinal Personalizado

Tipo de Sinal Personalizado: IO

Propriedades do Sinal

Ler Entrada: Unidade I/O: [ ]

Gravar Saída: Canal: [ ]

Comentários

[ ]

[✓] [✗]

### Signal Properties

- Define se o sinal é Entrada de Leitura ou Saída de Gravação.

### Unidade I/O

- Define a qual unidade I/O o sinal se refere.

### Canal

- Define o número da conexão de entrada ou saída da unidade I/O.

### Comentários

- Fornece um local para adicionar comentários.

---

**NOTA:** Se você mapear um canal que já está sendo usado, a entrada / saída associada a esse canal terá prioridade sobre o sinal personalizado.

---

## Tipo de Sinal Personalizado: SCRIPT



### Propriedades do Script

- Navegue até o local do arquivo de script e defina o arquivo de script. Os arquivos de script podem ser VBScript (.VBS) ou Batch (.BAT).

### Comentários

- Fornece um local para adicionar comentários.

### Exemplo de programação MODUS

#### Para ler uma Entrada:

Declarar uma variável-

```
DECL/LOCAL,BOOL,IORADSTATUS
```

Ler a Entrada-

```
CALL/EXTERN,DME,'AUTOMATIONEVENT',CUSTOMSIGNAL,CUSTOMINPUT_0,IO,READ,IORADSTATUS
```

Será atribuído valor verdadeiro ou falso à variável.

#### Para Ler uma Saída:

Para ativar a saída-

```
CALL/EXTERN,DME,'AUTOMATIONEVENT',CUSTOMSIGNAL,CUSTOMOUTPUT_0,IO,WRITE,ON
```

Para desativar a saída-

```
CALL/EXTERN,DME,'AUTOMATIONEVENT',CUSTOMSIGNAL,CUSTOMOUTPUT_1,IO,WRITE,OFF
```

#### Para executar um script:

Para pausar o programa MODUS até que o script tenha concluído-

```
CALL/EXTERN,DME,'AUTOMATIONEVENT',CUSTOMSIGNAL,CUSTOMSCRIPT_0,SCRIPT,SYNC
```

Para continuar o programa MODUS enquanto o script é executado-

```
CALL/EXTERN,DME,'AUTOMATIONEVENT',CUSTOMSIGNAL,CUSTOMSCRIPT_0,SCRIPT,ASYNC
```

## Janela de registros

- Para abrir esta janela, clique no botão Logs.



- A seção da esquerda mostra o registro do MODUS, a seção do meio mostra a comunicação com o EquatorServer e a seção da direita mostra a comunicação com o organizador EZ-IO.

**NOTA:** Se necessário, cada um dos três arquivos de registro (log) pode ser limpo ou salvo selecionando o botão apropriado.

The screenshot shows the 'Automation' window with three log panels. The 'Modus Command Log' panel shows entries from 13:00:59 to 13:11:04. The 'Equator Server Command Log' panel shows entries from 13:11:01 to 13:11:07. The 'EZ-IO Scheduler' panel shows entries from 12:56:42 to 13:10:42. Each panel has 'Save' and 'Clear' buttons below it.

Time	Action	Data
13:00:59	Received	LaunchProg(0,0,57)
13:00:59	Received	Done()
13:01:57	Received	InspectionResult(1,0,11,0)
13:01:58	Received	InspectionResult(4,-10,0,0)
13:01:58	Sent	GetInspectionSettings("D:\Programs\ConR...
13:01:58	Received	Ack()
13:01:58	Received	InspectionSettings("D:\Programs\ConRod_3...
13:01:58	Received	CompareMethod(1)
13:01:58	Sent	SetInspectionSettings("D:\Programs\ConR...
13:01:58	Received	Done()
13:01:58	Received	Ack()
13:01:58	Sent	LaunchProg("D:\Programs\ConRod_Scan(G...
13:01:58	Received	Done()
13:01:58	Received	Ack()
13:02:03	Received	LaunchProg(0,0,58)
13:02:03	Received	Done()
13:03:01	Received	InspectionResult(1,0,11,0)
13:03:02	Received	InspectionResult(4,-10,0,0)
13:10:42	Sent	StopProgAndClose()
13:10:42	Received	Ack()
13:10:42	Received	Done()
13:10:42	Received	InspectionResult(4,-10,0,0)
13:10:43	Sent	QuitModus()
13:10:43	Received	Ack()
13:10:43	Received	Done()
13:11:00	Received	InspectionResult(4,-10,0,0)
13:11:03	Received	Status(Ready, -1)
13:11:03	Sent	GetMachineType()
13:11:04	Received	Ack()
13:11:04	Received	MachineType(1)

## Definições

- A imagem abaixo mostra a janela Definições do software EZ-IO.

**NOTA:** A janela só pode ser acessada enquanto estiver no modo Admin (protegido por senha).

- Para abrir esta janela, clique no botão "Definições":



**Selecionar Programa da Peça**

Por Entradas Digitais

Por Soquetes

**Número de série da placa I/O**

Placa 0

Placa 1

**Movimento Inicial**

Selecione uma Ferramenta

X:

Y:

Z:

Ativar Movimento Inicial

**Definições gerais**

Show Pass/Fail

Ativar DMIS Rápido:

Ativar PM

Inicialização automática

Verificação de Remasterização de Pré-inspeção

Script de Manutenção

**Define Número de Série da Peça**

Nenhum

Por Arquivo

Por Soquete

**Polaridade I/O**

Inverter Entradas

Inverter Saídas

**Recuperação de Ferramenta**

Modo de Recuperação

Manual

Programa da Peça Automático

Redefinir estado do Sistema

Robot Service Pre

Pré-Inspeção

Robot Service Post

**Definições da Verificação da Deflexão**

Tolerância da Verificação da Deflexão

Ativar Verificação da Deflexão

**Posição Segura**

Planos Seguros

Ponto Seguro

Plano X  Ponto X

Plano Y  Ponto Y

Plano Z  Ponto Z

Raio

Desativar Posição Segura

**EQ-ATS**

Use EQ-ATS em Todos os Programas

Monitorar ATS

Título	Função
<b>Select Part-Program options</b>	Define o método a ser usado para a seleção do programa de peça. <b>by Digital Inputs</b> - Se "por Entradas Digitais" estiver ativo, o programa de peça será selecionado a partir da lista de programas de peça definidos na janela Mapa DMIS, veja a seção Atribuição de Programas DMIS. <b>by Sockets</b> - Se "por Soquetes", veja a seção TCP/IP.
<b>Número de Série da Placa I/O</b>	Ao usar duas unidades de interface IO, os usuários devem inserir os números de série em suas respectivas caixas de texto. A caixa superior refere-se a 0 e a caixa inferior refere-se a 1 na janela Maps. NOTA: Se estiver sendo usada apenas uma unidade de interface I/O, as caixas de texto devem ser deixadas em branco.
<b>Set Part Serial Number</b>	Define a fonte a partir da qual o número de série da peça deve ser lido. O número de série pode então ser inserido no nome do arquivo de relatório de inspeção MODUS. <b>None</b> - O número de série não será lido. <b>by File</b> - Lê o número de série necessário do arquivo de texto (.txt) definido no campo. <b>by Socket</b> - Se "por Soquete", veja a seção TCP/IP.



<b>I/O Polarity</b>	<p>Inverte a polaridade da entrada e / ou saída digital. O organizador EZ-IO interpreta alta tensão (&gt; 9 V) como sinal ON e baixa tensão (&lt;7,6 V) como sinal OFF. Se um sinal de alta tensão deve ser interpretado como OFF, a polaridade deve ser invertida. ATENÇÃO: Ao usar esse recurso, devem ser levadas em conta as considerações de condições de falha para assegurar que o sistema possa falhar com segurança.</p>
<b>Tool recovery</b>	<p>Esta opção fornece a capacidade de recuperação automática ou manual da ferramenta. O estado de recuperação da ferramenta é ativado quando um erro do sistema é reinicializado enquanto a ponta está fora da posição segura.</p> <p><b>Manual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O estado atual mudará para a recuperação da ferramenta e o movimento manual agora pode ser usado para mover a ponta para uma posição segura.</li> </ul> <p><b>Automatic part program</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Executa automaticamente um programa de peça DMIS de recuperação de ferramenta pré-definido quando está ativado o estado de recuperação da ferramenta . Uma vez executado o programa da peça, o estado EZ-IO mudará para o estado do sistema pré-selecionado.</li> <li>• ROBOT_SERVICE_PRE redefine o organizador EZ-IO de volta a um estado em que esteja pronto para que um programa / peça seja carregado.</li> <li>• PRE_INSPECTION executará automaticamente o programa de peças anterior.</li> <li>• ROBOT_SERVICE_POST definirá automaticamente a peça como BAD (Não conforme).</li> </ul>
<b>Safe Position (MCS)</b>	<p>Define a posição segura da ferramenta atual (por Planos Seguros ou Ponto seguro) com referência ao Sistema de Coordenadas da Máquina (MCS). Quando a Posição Segura está ativa, o organizador EZ-IO verifica se a ferramenta atingiu a posição segura antes de prosseguir com os procedimentos READY_FOR_ROBOT_SERVICE_PRE ou READY_FOR_ROBOT_SERVICE_POST.</p> <p>Durante a inicialização, ao usar planos seguros, a ferramenta se moverá para a posição especificada na janela Configuração, Movimento inicial, mais 1 mm em X, Y e Z para garantir que o apalpador não esteja situado no limite do espaço seguro definido pelo plano X, plano Y e plano Z.</p> <p>Ao usar a posição segura, a ferramenta se moverá para a posição especificada na janela Configuração.</p> <p>NOTA: A melhor prática é garantir que o sistema retorne para uma posição segura no final do programa de inspeção.</p>
<b>Desativar posição segura</b>	<p>Se esta caixa estiver marcada, o organizador EZ-IO não garantirá que a ferramenta atingiu a posição segura antes de prosseguir para o próximo procedimento.</p> <p>ATENÇÃO: A desativação da posição segura pode resultar em colisões e deve ser feita com cuidado.</p>
<b>Movimento Inicial</b>	<p>Define a ferramenta e a posição inicial de X, Y, Z para a qual a ferramenta se moverá quando o software for inicializado.</p> <p>NOTA: É adicionado automaticamente 1 mm à posição X, Y, Z para garantir que a posição segura seja mantida.</p>
<b>Mostrar Passa/Não Passa</b>	<p>Se esta caixa estiver marcada, depois do ciclo de medição, será exibido o status APROVADO / NÃO APROVADO das peças.</p>

<p><b>Ativar DMIS Rápido (Somente Modus 1.x)</b></p>	<p>O objetivo do Fast DMIS tentar minimizar o tempo que a célula de produção fica estática, permitindo a operação simultânea do robô e do Equator. Esta é uma definição global dentro da Automação, portanto, se aplica a todos os programas de inspeção chamados.</p> <p>Com o Fast DMIS ativado, ocorrerá uma transição mais rápida entre os ciclos de inspeção, carregando preventivamente o mesmo programa da peça no Modus. O resultado disso é um início mais ágil para a medição da peça quando o sinal GAUGE CYCLE START é ativado.</p> <p>NOTA: É uma condição para usar essa função que o programa de peça contenha um comando DMESW / DELAY, "Wait" antes do primeiro comando de movimento da máquina (GOTO).</p> <p>O Fast DMIS também pode permitir a recuperação de peças do Equator antes que o programa de inspeção seja concluído. Isso pode economizar tempo de ciclo nos casos em que há um tempo considerável para realizar construções, cálculos ou gravar dados de resultados de saída no Modus.</p> <p>Para usar esta função, o comando <code>CALL/EXTERN,DME;AUTOMATIONEVENT,CUSTOMSIGNAL,R4RS</code> deve ser escrito no programa de inspeção após o movimento GOTO final. Alternativamente, um número de linha do programa Modus pode ser inserido na coluna EndMes na janela DMIS Maps.</p> <p>O resultado de qualquer um desses métodos é a saída READY FOR ROBOT SERVICE sendo LIGADA antes que o programa de inspeção seja concluído.</p> <p>NOTA: Esta ação ainda deve estar sujeita à verificação de que a saída SAFE POSITION está ON, portanto, deve ser invocada somente após o movimento GOTO final.</p>
<p><b>Ativar PM</b></p>	<p>Quando esta opção estiver marcada, o Monitor de Processo iniciará quando o software EZ-IO for iniciado.</p>
<p><b>Inicialização automática</b></p>	<p>Com esta opção marcada, o agendador iniciará imediatamente ao abrir o software.</p>
<p><b>Verificação de Remasterização de Pré-Inspeção</b></p>	<p>Por padrão, a automação verificará o status do desvio de temperatura, contagem de inspeção e tempo decorrido desde que o programa de peça foi masterizado pela última vez no ponto em que o sinal GAUGE CYCLE START foi ligado.</p> <p>Se algum desses critérios tiver excedido seus limites (conforme definido no Monitor de Processo), a peça não será inspecionada e resultará na ativação das saídas ERRO, REMASTERIZAR e PEÇA RUIM. Ao receber uma entrada RESET, o agendador entrará imediatamente no estado ROBOT SERVICE POST, onde a peça pode ser removida sem ter sido inspecionada.</p> <p>A verificação dos critérios de remasterização também ocorre ao final do ciclo de inspeção, mas neste caso o sinal de ERRO não será acionado e o status da peça (PARTE BOA / PEÇA RUIM) refletirá o resultado da inspeção. A saída REMASTERIZAR será LIGADA com base na mesma verificação de critérios. A saída REMASTER será DESLIGADA assim que um ciclo de inspeção master for executado para esse programa específico.</p> <p>Com a Verificação de Remasterização da Pré-Inspeção desabilitada, o desvio de temperatura, contagem de inspeção e tempo decorrido desde que o programa de peça foi masterizado pela última vez só serão verificados no final do ciclo de inspeção.</p> <p><b>NOTA: Desativar esta opção pode resultar em dados de medição incorretos no caso de que seja realizada uma inspeção no modo "Medir" após um longo período de inatividade.</b></p>
<p><b>Script de Manutenção</b></p>	<p>Este é o arquivo VBScript ou Batch (.bat) que é executado quando o sinal de entrada MAINTENANCE é recebido. Veja "Input map".</p>
<p><b>Verificação de Deflexão</b></p>	<p>Se esta caixa estiver marcada, o sistema verificará a deflexão. Também pode ser aplicada uma tolerância de deflexão.</p>
<p><b>EQ-ATS</b></p>	<p>Permite o monitoramento do EQ-ATS.</p> <p>Se "Monitorar ATS" estiver marcado, o painel de status na página principal será atualizado com o estado do ATS, independentemente de "Usar EQ-ATS em Todos os Programas" estar marcado.</p> <p>Se "Usar EQ-ATS em Todos os Programas" também estiver marcado, o estado do EQ-ATS será monitorado e o EQ-ATS também será controlado pela Automação quando as peças precisarem ser carregadas/descarregadas.</p> <p>Se "Monitorar ATS" não estiver marcado, mas "Usar EQ-ATS em Todos os Programas" estiver, o painel de status na página principal ainda será atualizado.</p>

## Conexão com um cliente TCP / IPC

- O EZ-IO implementa um servidor TCP / IP (PROTOCOLO DE CONTROLE DE TRANSMISSÃO / INTERNET) que ouve equipamentos (clientes), p. ex. robôs ou máquinas-ferramenta CNC para estabelecer comunicação com eles.
- O objetivo da comunicação é ativar o monitoramento remoto e algum controle do comando do sistema durante suas operações.
- Clientes desse tipo podem ser um SCADA, um sistema supervisor de célula de trabalho, uma máquina-ferramenta ou qualquer dispositivo industrial que possa estabelecer esse tipo de conexão.

### Handshake protocol

- Cada vez que o cliente envia um comando (um código de string específico), o servidor seguirá um procedimento de resposta em três etapas:
  1. Confirmation Message: Confirma que o comando do cliente foi recebido - isso é apenas uma cópia da mensagem que o cliente enviou.
  2. Acknowledgement: Esta é uma confirmação de que a mensagem que o cliente enviou segue o protocolo para comunicações com o EZ-IO (ou seja, é um dos tipos de mensagem definidos na coluna "Método de envio" na tabela "Comandos do cliente" abaixo).
  3. Response: Finalmente, o servidor envia uma resposta à consulta do cliente seguindo o protocolo definido na coluna "Método de resposta" da tabela abaixo.
- As únicas comunicações que não seguem este protocolo são aquelas dirigidas pelo servidor EZ-IO, ou seja, os eventos. O único evento atualmente implementado é o evento `evtDeviceStatusChanged`, que é acionado sempre que o status do Equipamento (sistema) é alterado.

### Comandos de Cliente

- Os comandos disponíveis e aceitos que um cliente pode enviar (na forma de uma string) são listados abaixo, junto com a resposta que o cliente receberá do servidor EZ-IO após a mensagem de confirmação e "acknowledgement":

Tipo de Mensagem	Método de Envio	Método de Resposta
Get Methods:	<code>getDeviceStatus()</code>	<code>resDeviceStatus([DeviceStatus])\r\n\0</code>
	<code>getActiveProgram()</code>	<code>resActiveProgram([ProgramPath])\r\n\0</code>
Set Methods:	<code>setProgram([ProgramPath])</code>	<code>resSetProgram([ReturnCode])\r\n\0</code>
	<code>setSerialNumber([SerialNumber])</code>	<code>resSerialNumber([ReturnCode])\r\n\0</code>
Acknowledgement:	Nenhum	<code>Ack()\r\n\0</code>
Events:	Nenhum	<code>evtDeviceStatusChanged([DeviceStatus])\r\n\0</code>

**NOTAS:** Quando o servidor EZ-IO envia comandos para os clientes, os comandos terminam com os caracteres: `\r\n\0` (para que os clientes tenham que lidar com isso).

Quando clientes enviam comandos para o servidor EZ-IO, o servidor não espera nenhum caractere no final (para que os clientes não acrescentem nenhum).

- [ProgramPath] = caminho onde o .btc está localizado no sistema de arquivos do comando do sistema.
- [SerialNumber] = o número de série da peça atribuído ao nome do arquivo de relatório depois que a inspeção da peça real foi concluída.
- [DeviceStatus] = O status do comando:

Número	Texto
-1	SWITCHED OFF
0	IDLE
1	RUNNING
2	STOPPED
3	FINISHED
4	ERRO
5	UNKNOWN

- [ReturnCode] = Código de retorno indicando sucesso ou erro:

Número	Texto	Significado
0	SUCCESS	O comando foi bem sucedido.
11	FILE NOT FOUND	O programa especificado no comando "setProgram" não existe.
12	FILE ERROR	O programa especificado no comando "setProgram" existe mas não pode ser lido.
13	NOT IN IDLE STATE	Tentou executar um comando "setProgram" ou "setSerialNumber", mas a Automação não está pronta para aceitá-lo.
14	MISFORMED COMMAND STRING	O comando não está no formato correto.
15	NOT USING SOCKETS	Tentou executar um comando "setProgram" ou "setSerialNumber", mas a Automação não está configurada para usar soquetes para este campo.
16	NO ACTIVE PROGRAM	Tentou executar um comando "setSerialNumber", mas não há nenhum programa configurado (isso é importante porque o número de série é salvo em um arquivo no diretório do programa).
17	FAILED TO SAVE SERIAL NUMBER	Tentou executar um comando "setSerialNumber", mas a Automação não pôde criar o arquivo de número de série.

### Exemplo de comunicações

- O que segue abaixo descreve um exemplo em que o cliente tem o objetivo de definir o programa que deve ser executado.

Cliente		Servidor
setProgram(D:\Programs\TestProg.btc)	→	Command received
Confirmation received	←	setProgram(D:\Programs\TestProg.btc)\r\n\0
Acknowledgement received	←	Ack()\r\n\0
Response received (Success)	←	resSetProgram(0)\r\n\0

### Exemplo de programação

- Este exemplo descreve como criar um cliente que se conecta e se comunica com o servidor EZ-IO em linguagem de programação C# (C sharp).
- É obrigatório que o programador tenha noções básicas sobre soquetes TCP / IP e o modelo de comunicação servidor-cliente.
- O exemplo usa a classe TCPCClient localizada no namespace System.Net.Sockets.

---

**NOTA:** Este código somente dá uma idéia aproximada de como o cliente deve ser implementado - na implementação real, o código deve ser robusto, incluindo mais tratamento de erros e seguindo boas práticas estruturais.

---

### Criando e estabelecendo uma conexão com o servidor EZ-IO

```
<Code>
TcpClient Client = new TcpClient();
IPEndPoint ServerEndPoint = new IPEndPoint(IPAddress.Parse(IP_Address), PortNumber);
Client.Connect(ServerEndPoint);
</Code>
```

- IP\_Address é uma string contendo o endereço IP do comando na LAN.
- PortNumber deve ser 3141, pois esta é a porta na qual o servidor EZ-IO atende.

### Enviando mensagens para o servidor EZ-IO

```
<Code>
ASCIIEncoding Encoder = new ASCIIEncoding();
byte[] Buffer = Encoder.GetBytes(Message);
NetworkStream ClientStream = Client.GetStream();
ClientStream.Write(Buffer, 0, Buffer.Length);
ClientStream.Flush();
</Code>
```

- Message é a mensagem que o cliente deseja enviar para o servidor EZ-IO. Primeiro, essa mensagem é serializada em uma matriz de bytes e, em seguida, é gravada no stream associado ao TcpClient.
- Essas mensagens são definidas na coluna "Send Method" da tabela "Client Commands".
- Exemplo: Para enviar uma mensagem solicitando o status atual do Equipamento, o cliente usaria:

```
<Code>
string Message = "getDeviceStatus()"
</Code>
```

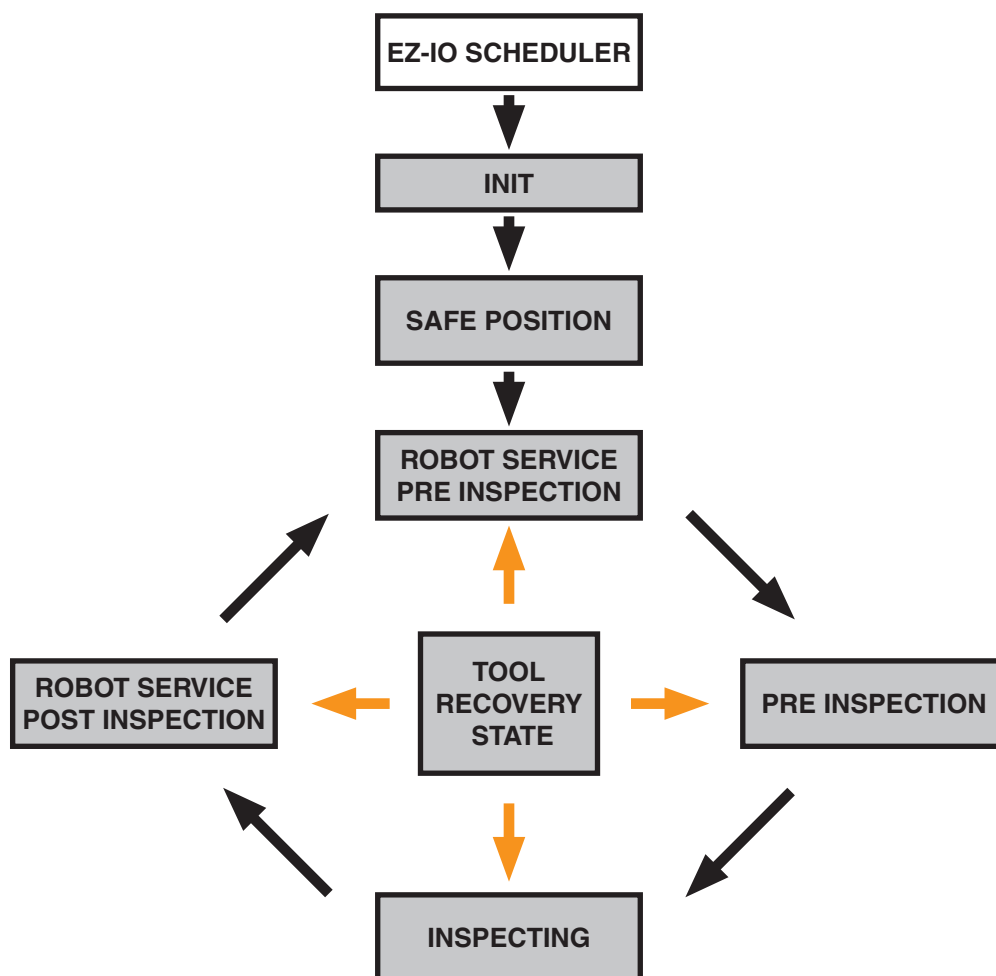
## Ouvindo as mensagens

```
<Code>
NetworkStream Stream = null;
while (!CloseConnection)
{
    Try
    {
        // Obter o stream para o TCPClient e verificar os dados.
        Stream = Client.GetStream();
        if (Stream != null)
        {
            byte[] Message = new byte[BUFFER_SIZE];
            int BytesRead = Stream.Read(Message, 0, BUFFER_SIZE);
            ASCIIEncoding Encoder = new ASCIIEncoding();
            string Msg = Encoder.GetString(Message, 0, BytesRead);
            // Enviar esta mensagem para o handler e continuar ouvindo.
            HandleMessage(Msg);
        }
    }
    catch (Exception)
    {
        //Sair do loop de mensagens quando ocorrer um erro.
        CloseConnection = true;
    }
}
//Limpar os recursos quando o loop de mensagens terminar.
Stream.Close();
m_Client.Close();
</Code>
```

- Para capturar mensagens do servidor EZ-IO, o cliente deve ter um loop constantemente observando as mensagens (isso normalmente seria implementado em um thread separado).
- Em cada iteração de loop, o aplicativo cliente "obtem" o stream para o TCPClient. Se o stream estiver vazio, prossiga para a próxima iteração, senão leia os bytes do stream e converta-os em uma string legível. Em seguida, a string é passada para uma função do handler de mensagens definida pela implementação (chamada **HandleMessage** no código acima), na qual o cliente pode analisar a mensagem conforme apropriado.

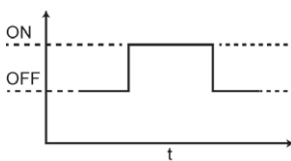
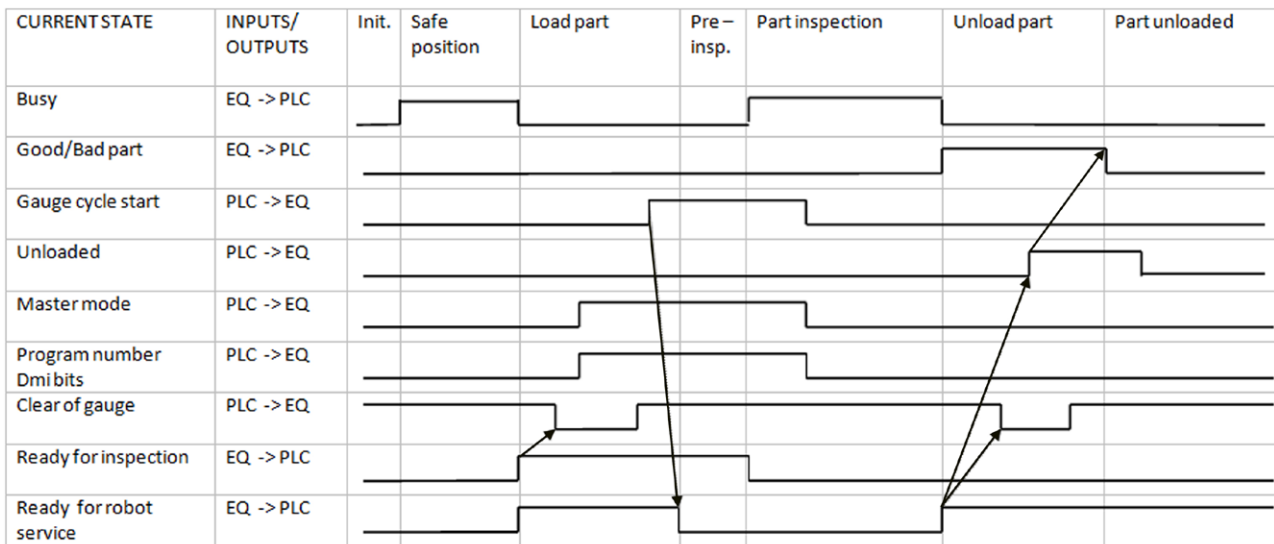
## Organizador EZ-IO

- O organizador EZ-IO é composto por um número finito de estados associados a transições.
- Uma transição é um conjunto de ações que começa de um estado e termina em outro (ou no mesmo, se estiver em loop). Uma transição é iniciada por um ativador (trigger); o sinal de entrada para o Equator e/ou os botões na janela principal do EZ-IO.
- Cada estado pode ser identificado pelo robô lendo os sinais de saída do Equator. Por esse motivo, o nome do estado é associado ao nome da linha de saída.
- O organizador EZ-IO define o sinal de saída assim que um estado é atingido; em seguida, ele executa as ações apropriadas e aguarda a entrada para sinalizar a transição para outro estado. Os CURRENT STATES (Estados atuais) possíveis são descritos detalhadamente na seção da janela principal do EZ-IO
- O diagrama abaixo fornece uma explicação gráfica de como o organizador EZ-IO foi implementado.
- Transições normais são indicadas com setas pretas. A tabela associada descreve a condição das saídas digitais para cada estado.



		SAÍDAS					
		Ready for Robot Service	Ready for Inspection	Busy	Good Part	Bad Part	Tool Recovery
ESTADOS	Switched off	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	Initialisation	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
	Robot Service Pre Inspection	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
	Pre Inspection	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
	Inspecting	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
	Robot Service Post Inspection	ON	OFF	OFF	ON/OFF	ON/OFF	OFF
	Tool Recovery state	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON

### Handshake do sistema PLC/robô EQ (executando um programa de inspeção)



- O envio do sinal "Descarregado" reinicia o sinal "Peça boa/ruim". Para evitar uma condição de corrida, o sinal "Peça boa/peça ruim" deve ser lido antes de enviar "Descarregado".

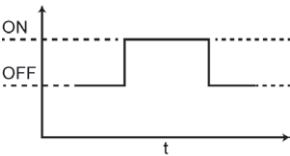
### Condições de erro

- Qualquer erro irá forçar o organizador EZ-IO para o estado de ERRO. Ele permanece no estado de ERRO até que o botão RESET seja pressionado ou a entrada digital de reset seja recebida.
- Se o botão RESET for pressionado, uma janela de diálogo aparecerá conforme descrito na seção "Reset".
- Durante o estado de ERRO, é possível ativar o movimento manual pressionando o botão correspondente na janela principal para recuperar a posição do apalpador.



**Handshake PLC/Robô EQ (estado de erro e condição de reset)**

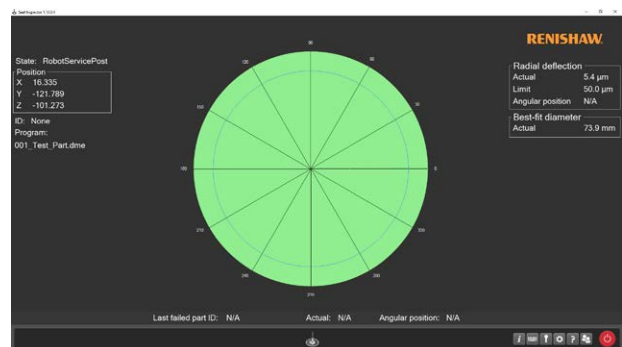
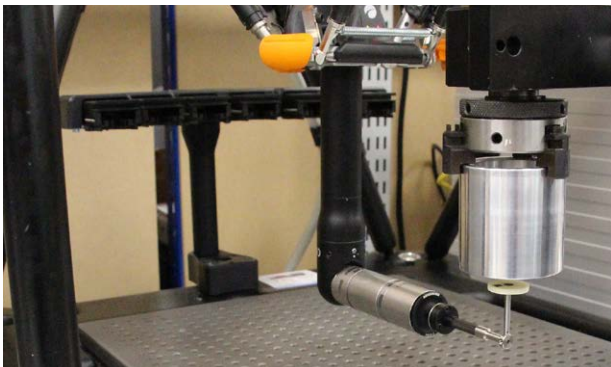
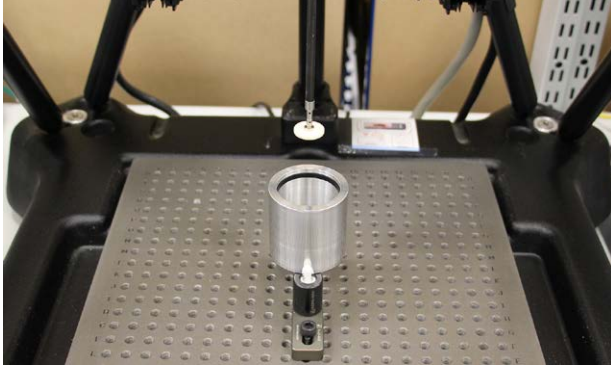
CURRENT STATE	INPUTS/OUTPUTS	
Error	EQ <-> PLC	
Reset	PLC <-> EQ	
Ready for inspection	EQ <-> PLC	
Ready for robot service	EQ <-> PLC	



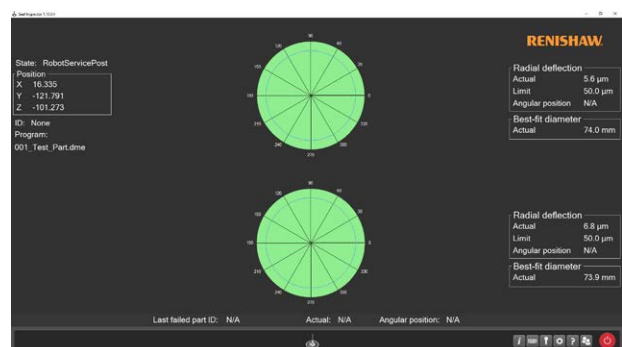
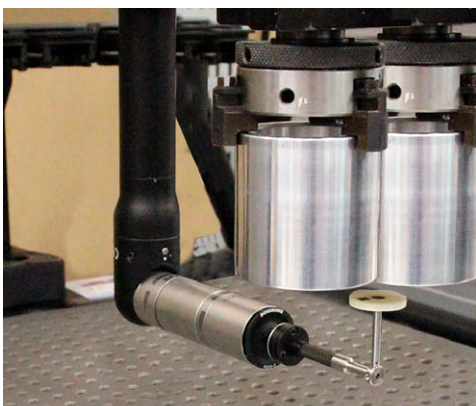
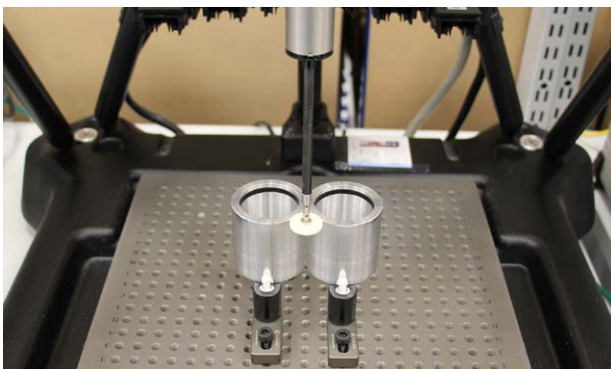
## Complemento de software - Seal Inspector

O Seal Inspector foi desenvolvido para medir vedações internas lubrificadas em peças de vedação simples e dupla em configurações invertidas ou não invertidas.

### Configurações não invertidas e invertidas de vedação simples



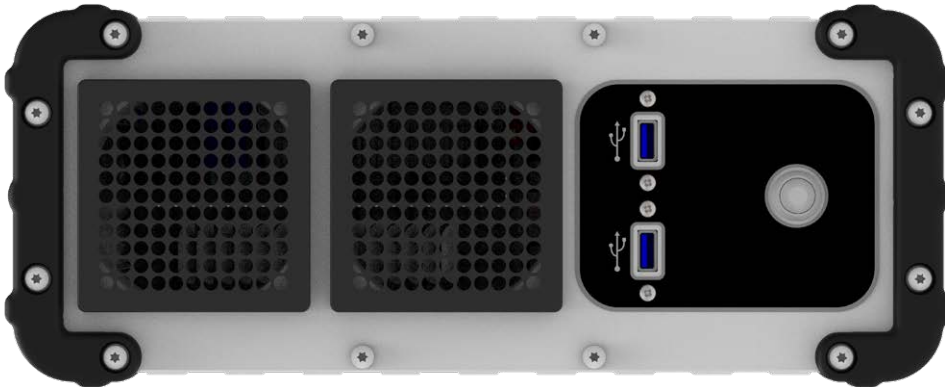
### Configurações não invertidas e invertidas de vedação dupla



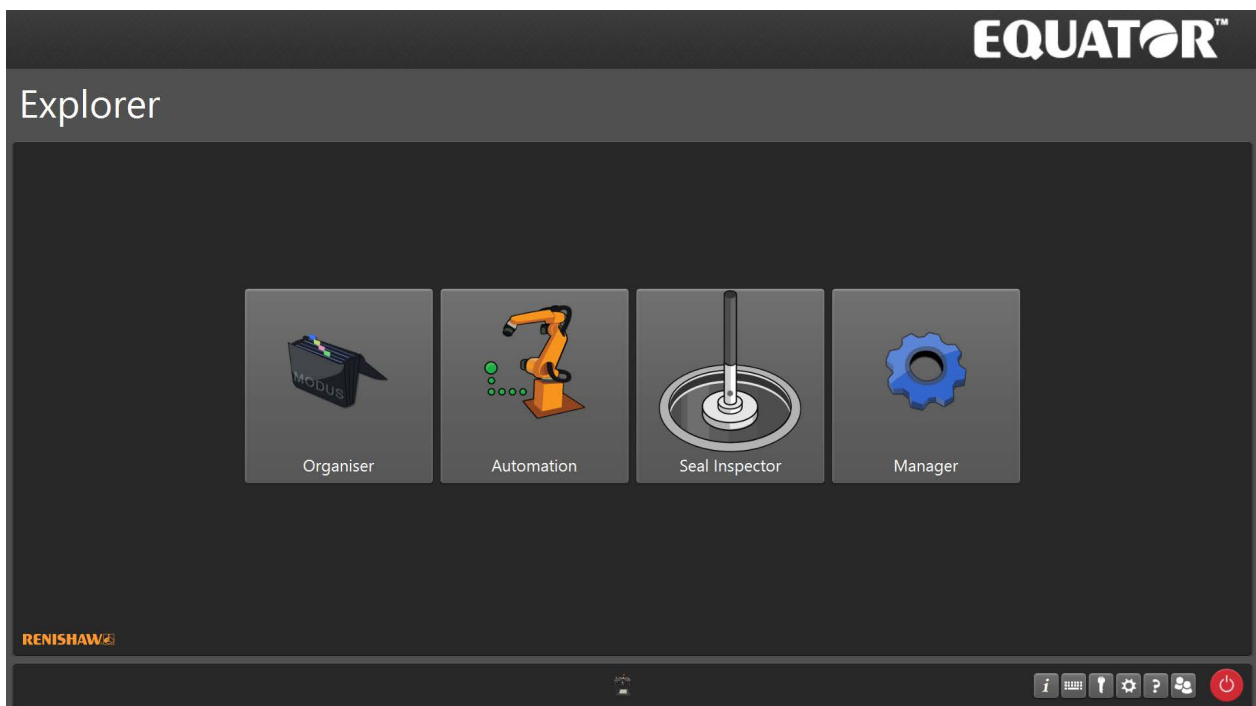
## Ativando o software e configuração

**NOTA:** O Seal Inspector requer o Equator Software Suite 2.1.0 ou posterior.

- Conecte o dongle com a licença relevante para o Seal Inspector.
- O software começará a carregar automaticamente e será exibida a tela inicial. Espere até que o software esteja carregado antes de continuar.

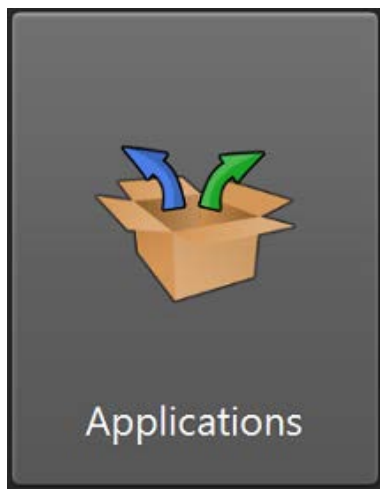


- Clique em "Manager".

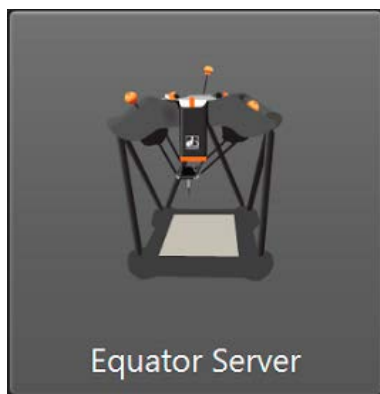


## Importação do ambiente EquatorServer

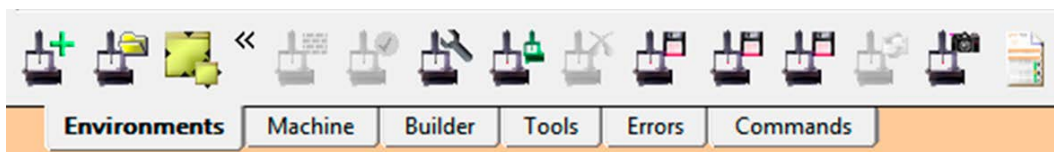
- Clique em "Aplicações".



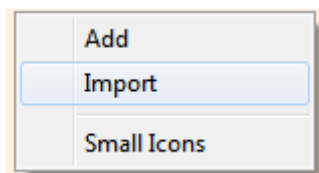
- Clique em "EquatorServer"



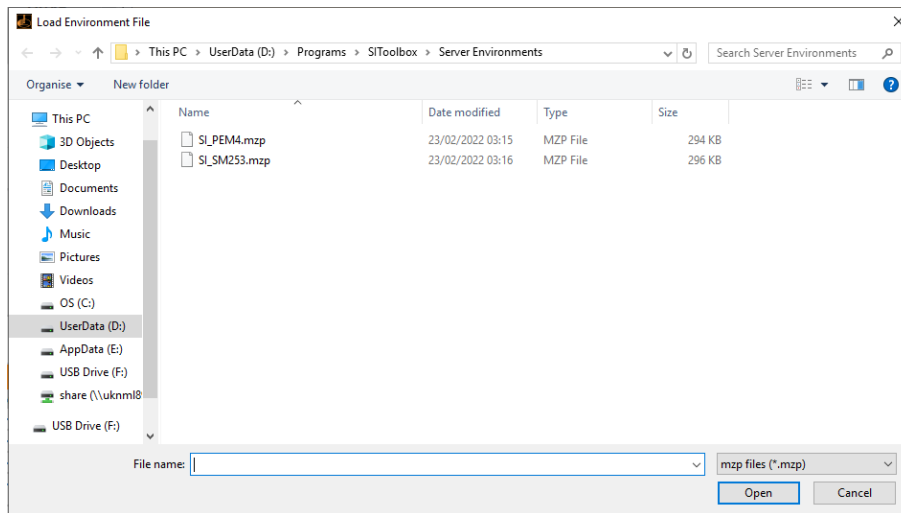
- Uma vez carregado, navegue até a guia "Ambientes".



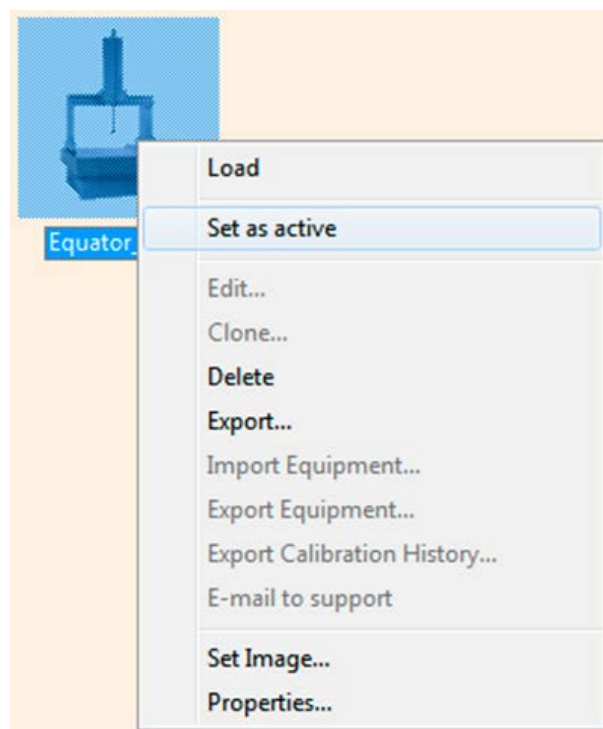
- Para importar um ambiente, clique com o botão direito do mouse na tela e clique em "Importar".



- Navegue para "D:\Programs\SIToolbox\Server Environments"
- Selecione o arquivo de ambiente requerido e clique em "Abrir".



- O ambiente deve ser definido como ativo. Clique com o botão direito do mouse no ambiente importado e selecione "Definir como ativo", o que fará o EquatorServer desligar. A próxima vez que o EquatorServer for carregado, será utilizado este ambiente.



- O procedimento é o mesmo se você já possui um ambiente EquatorServer que você deseja transferir para outro Equator. Você precisará exportá-lo e, em seguida, importá-lo para o outro Equator.

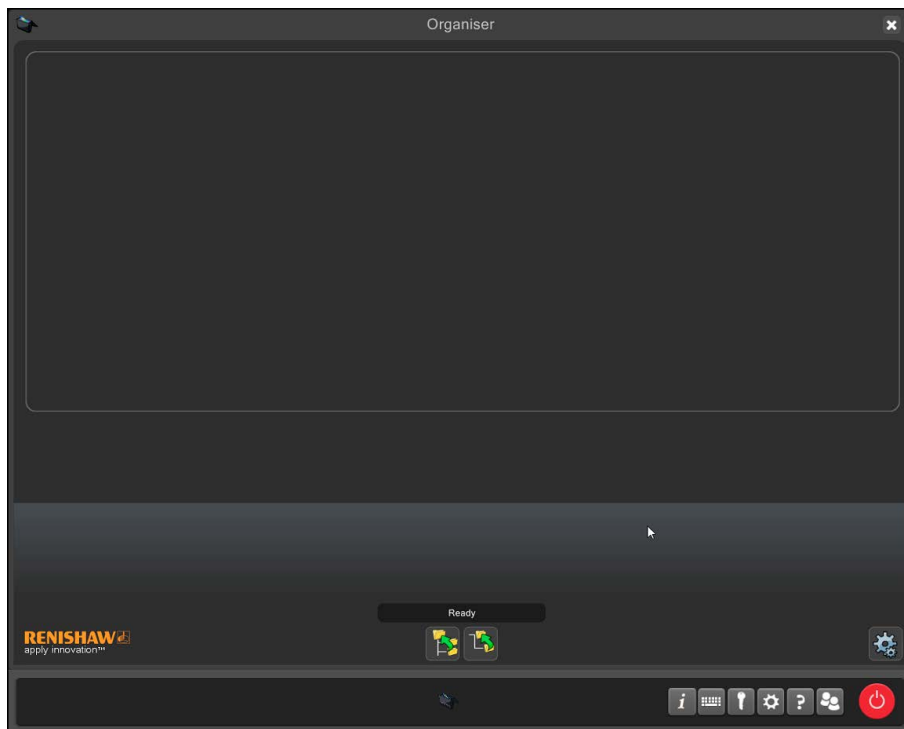
---

**NOTA:** Depois de importar um novo ambiente e reiniciar o EquatorServer, todos os apalpadores devem ser calibrados, para evitar movimentos inesperados e fornecer dados de boa qualidade.

---

## Importação do ambiente Organiser

- Clique em "Organiser" na tela principal dos aplicativos.



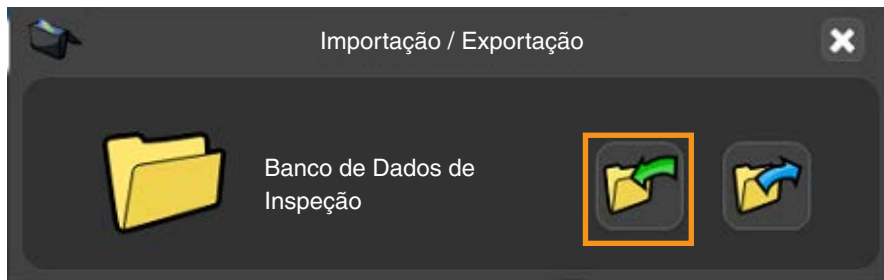
- Exiba as opções do Organiser clicando no botão "Administrador".



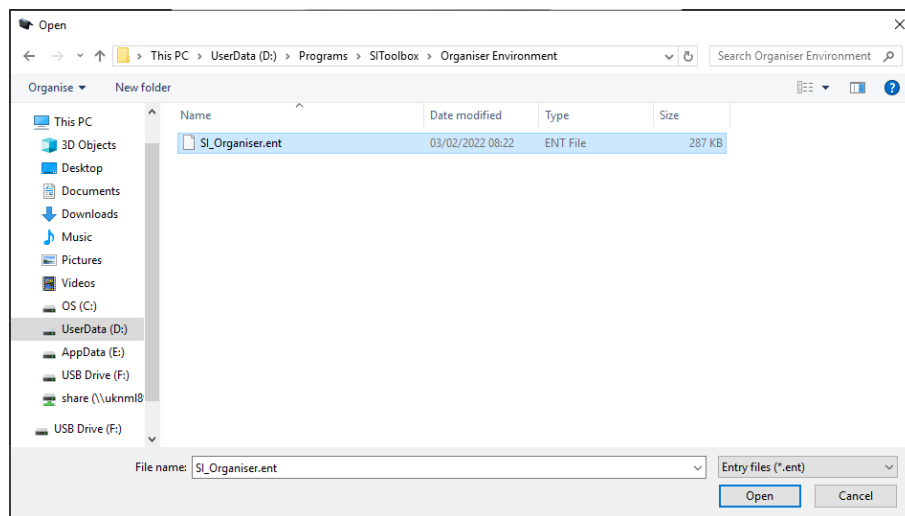
- Clique no botão "Importar/Exportar".



- Para importar um banco de dados do Organiser, selecione o botão “Importar banco de dados de inspeção”.



- Navegue até "D:\Programs\SIToolbox\Organiser Environment"
- Selecione o arquivo do banco de dados Organiser e clique em "Abrir".



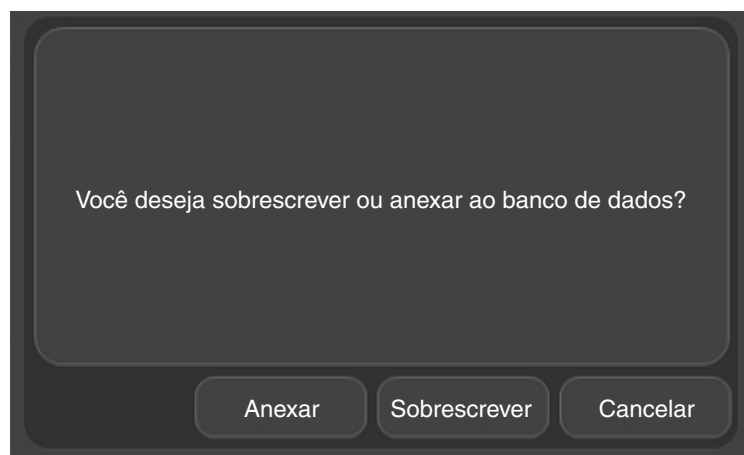
Uma mensagem será exibida: "Você deseja sobrescrever ou anexar ao banco de dados?"

- Anexar - anexa ao banco de dados Organiser existente.
- Sobrescrever - sobrescreve o banco de dados Organiser existente.
- Cancelar - cancela a importação do banco de dados Organiser.

---

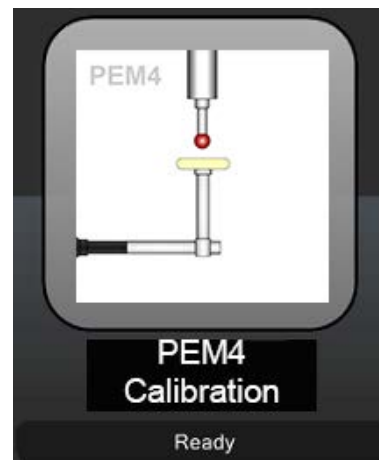
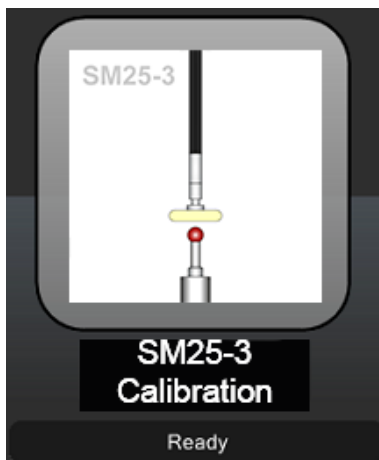
**NOTA:** A seleção "Sobrescrever" (overwrite) substituirá todos os programas existentes.

---



## Calibrando as ferramentas no Organiser

- Clique duas vezes no programa de calibração do apalpador (SM25-3 ou PEM4).



---

**NOTA:** É importante ter o dispositivo de calibração posicionado no espaço sobre a placa.

---

- Certifique-se de que o RefTool esteja atualmente conectado ao Equator.
- Clique na botão em amarelo "play".



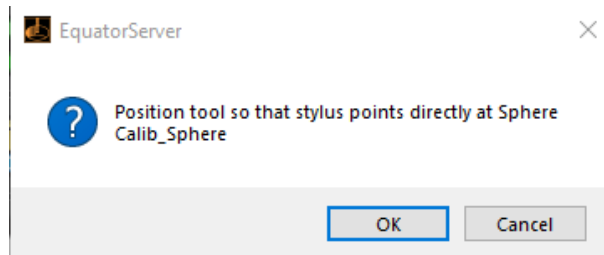
---

**NOTA:** O Equator calibrará primeiro o RefTool, seguido pelo SM25-3 ou PEM4.

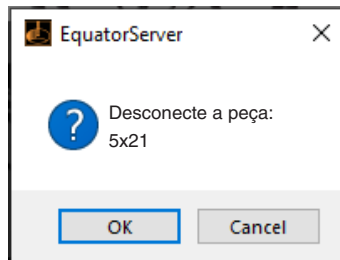
---



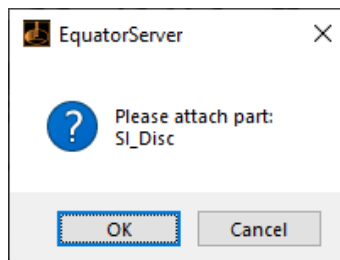
- Mova a ponta do apalpador sobre a esfera de calibração e clique em "OK".



- O RefTool agora será calibrado. Uma vez concluída, será exibida uma mensagem.
- Desconecte o RefTool e clique em "OK".



- Fixe a ponta necessária para ser calibrada e clique em "OK".



- A ferramenta agora será calibrada. Uma vez concluída, será exibida uma mensagem.
- Com o joystick mova para a posição segura e clique no "sinal verde".

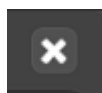
---

**NOTA:** A posição segura deve estar fora da trajetória de todos os movimentos da placa.

---



- Feche o programa.

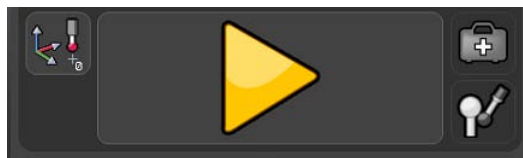


## Usando o Gerador DME

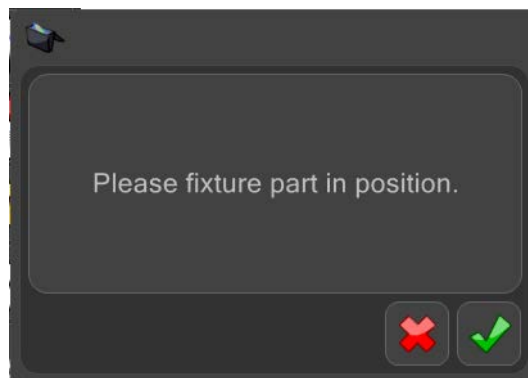
- Abra o "Gerador DME".



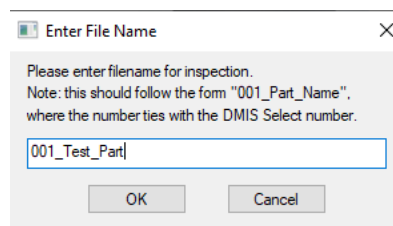
- Clique na tecla "yellow play".



- Uma mensagem será exibida. Fixe a primeira peça e clique no "sinal verde".



- Insira um nome de arquivo para a inspeção e clique em "OK".

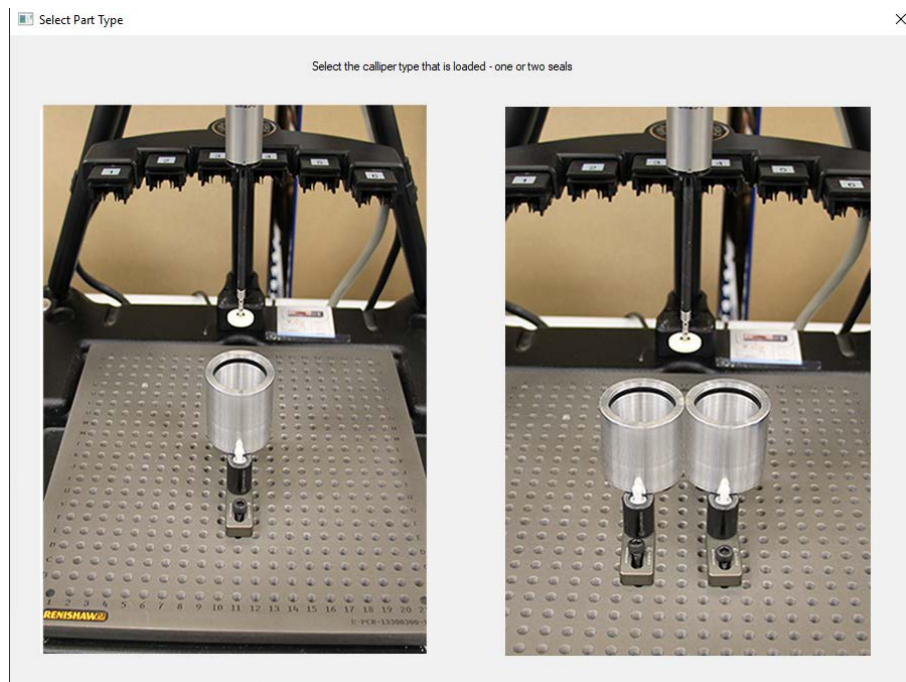


---

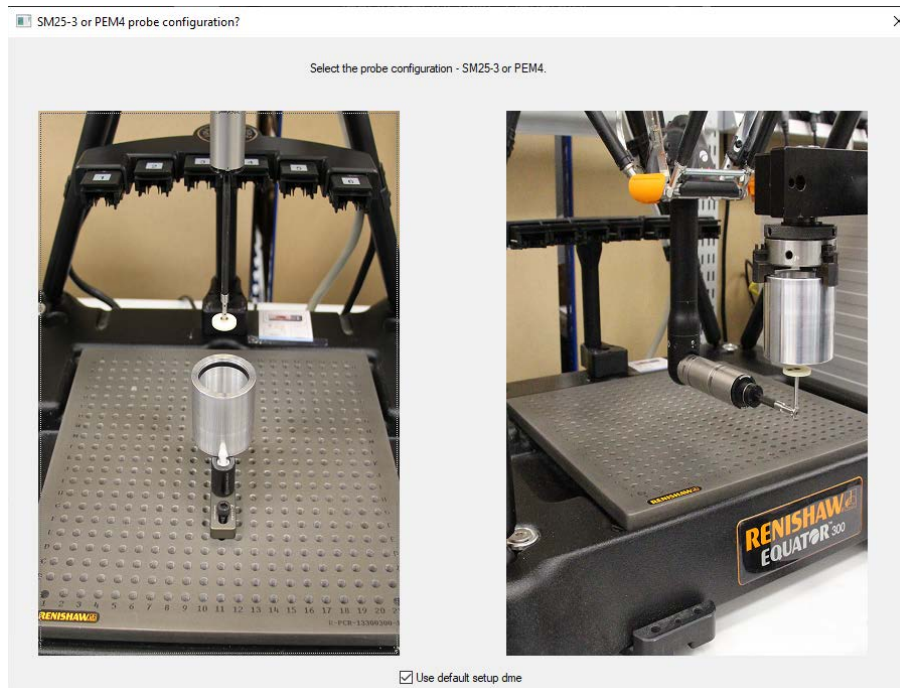
**NOTA:** Ao usar o sistema no modo automático, este deve seguir o formato "001\_Part\_Name" onde o número se relaciona com o número DMIS Select.

---

- Selecione o "Tipo de Calibrador" necessário clicando na respectiva imagem.
- Neste exemplo usaremos uma montagem de vedação dupla.

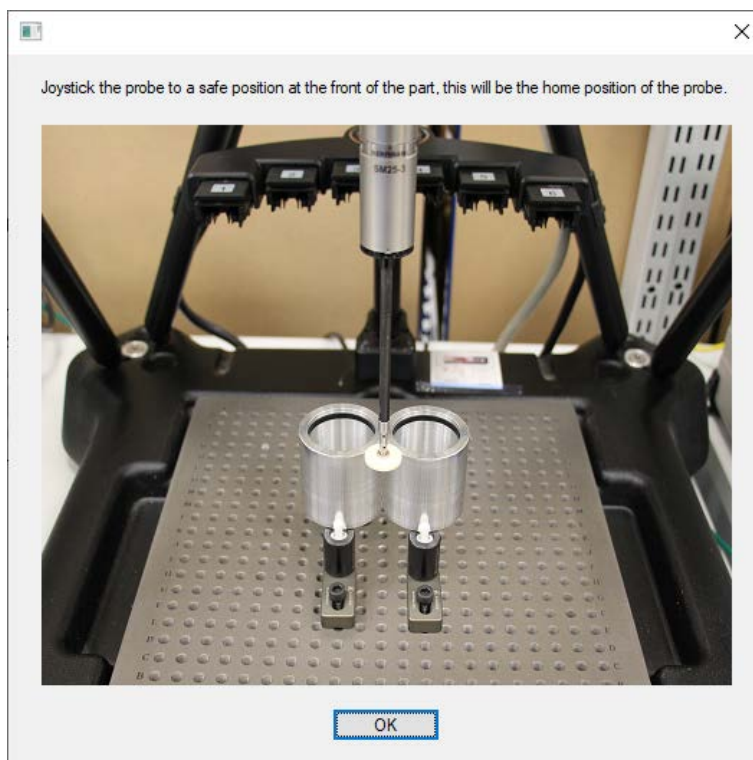


- Selecione a "Configuração do apalpador" necessária clicando na respectiva imagem.
- Neste exemplo, usaremos a configuração do apalpador SM25-3.

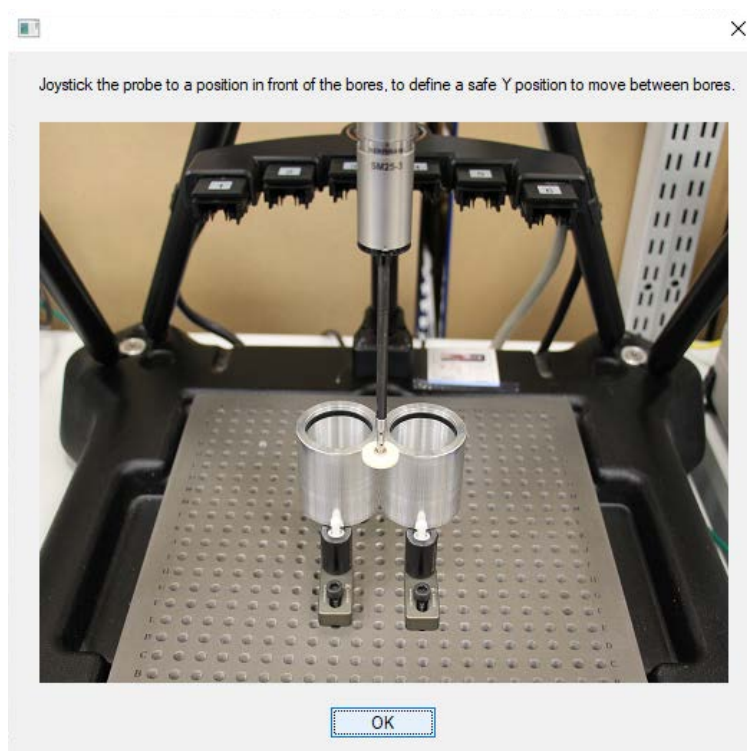


**NOTA:** A seleção de SM25-3 ou PEM4 implementará um "sealsetup.dme" padrão para a ferramenta específica. Se isso não for desejado, por exemplo, se foi criada uma configuração personalizada, certifique-se de que a caixa de seleção e a parte inferior do prompt estejam desmarcadas antes de continuar.

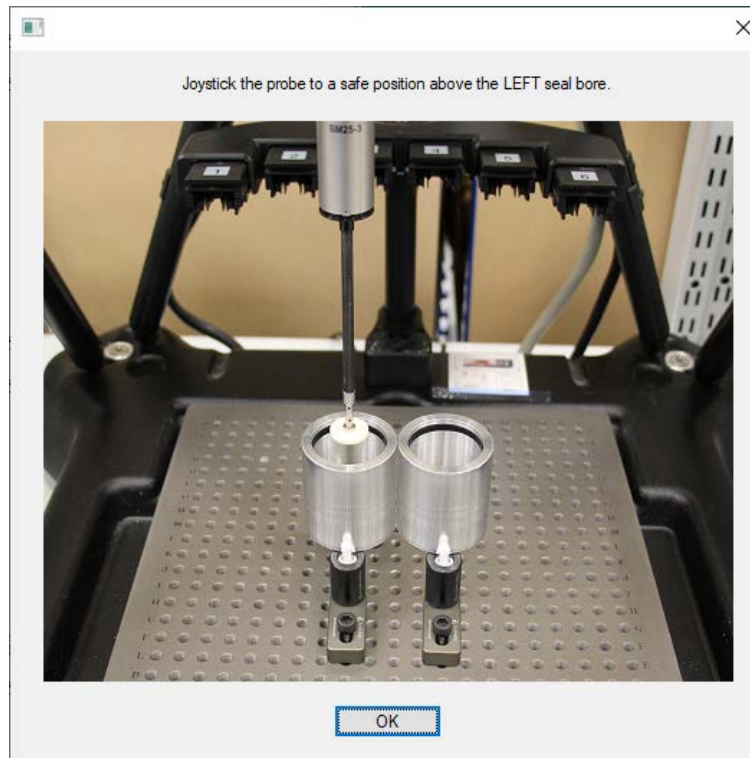
- Mova o apalpador com o joystick para a posição necessária e, em seguida, clique em "OK".



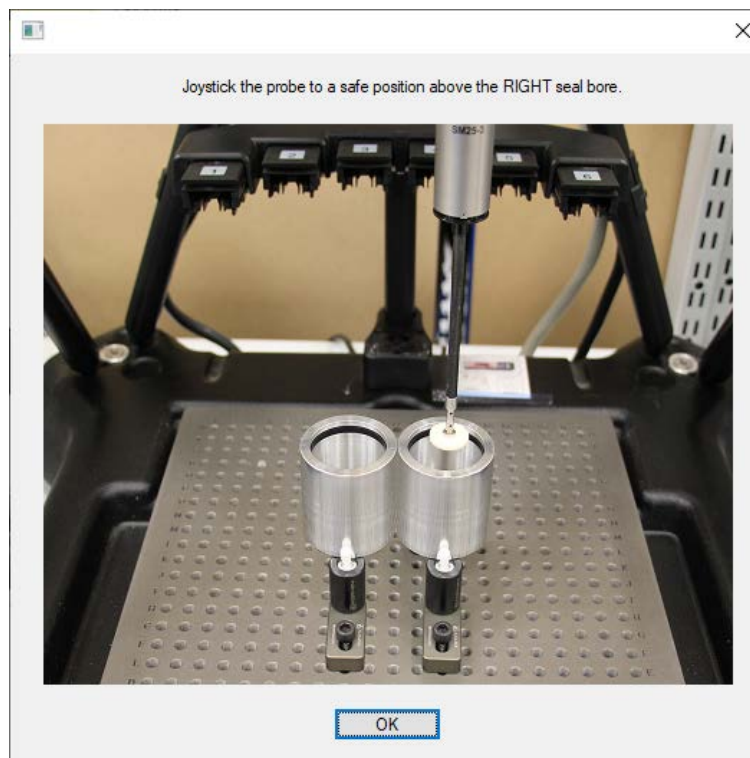
- Mova o apalpador com o joystick para a posição necessária e, em seguida, clique em "OK".



- Mova o apalpador com o joystick para a posição necessária e, em seguida, clique em "OK".



- Mova o apalpador com o joystick para a posição necessária e, em seguida, clique em "OK".

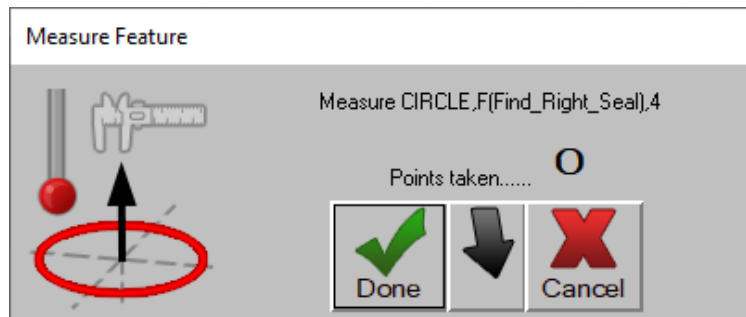




- Uma mensagem será exibida. Clique no "sinal verde".



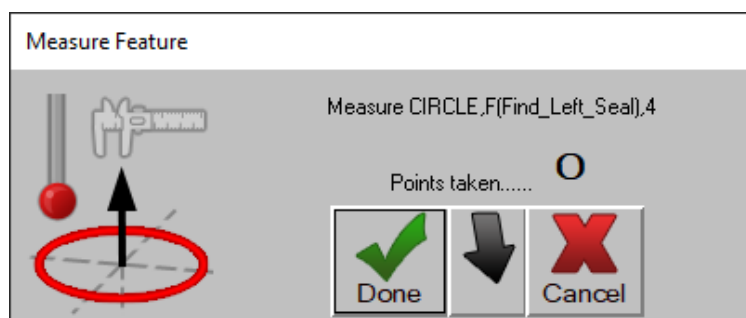
- Usando o joystick, meça a respectiva vedação. A caixa de diálogo será fechada depois que foram obtidos 4 pontos.



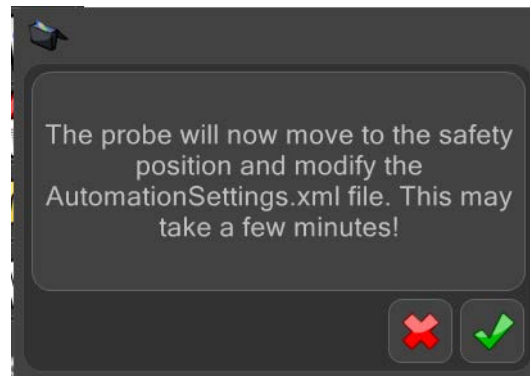
- Uma mensagem será exibida. Clique no "sinal verde".



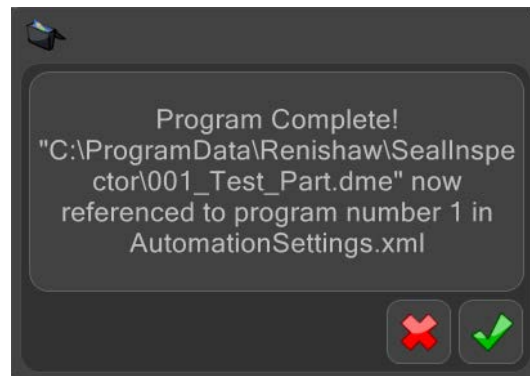
- Usando o joystick, meça a respectiva vedação. A caixa de diálogo será fechada depois que foram obtidos 4 pontos.



- Uma mensagem será exibida. O apalpador se moverá para a posição de segurança e o arquivo "AutomationSettings.xml" será modificado.
- Clique no "sinal verde".



- A configuração do programa está agora concluída. Clique no "sinal verde".

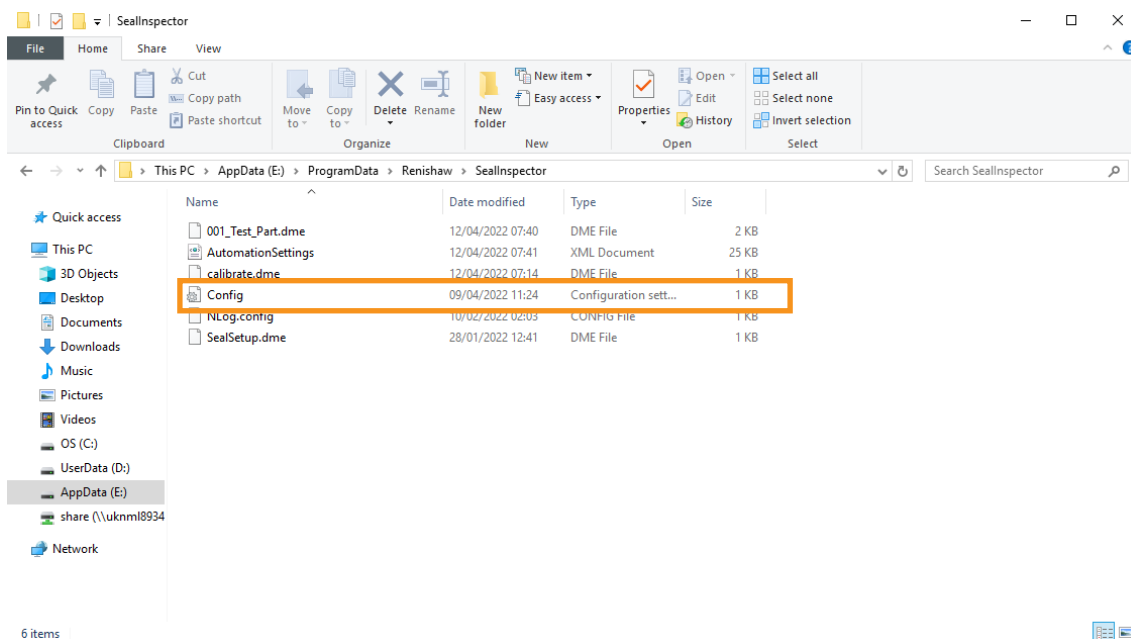


- Feche a janela do programa.
- Repita as instruções do Gerador DME com todas as outras peças que precisam ser preparadas.

## Edição do arquivo Config

**NOTA:** O arquivo Config pode ser editado para configurar a fonte do número de identificação, comutar entre configuração de vedação simples ou dupla, configurar o arquivo de saída e qual script é executado no modo manual

- Navegue até "E:\ProgramData\Renishaw\SeallInspector".
- Abra "Config.ini".



## Configuração de vedação simples ou dupla

- Isso altera a interface do usuário entre as visualizações de vedação simples e dupla.
- Defina "TwinCyl=false" como "TwinCyl=true"

```
Config - Notepad
File Edit Format View Help
[DMI]
Location=C:\ProgramData\Renishaw\SeallInspector
Command=00005
Setup=C:\ProgramData\Renishaw\SeallInspector

[MachineSetup]
Server=1293
UseControllerTime=true

[BrakeCaliper]
Limit=50
TwinCyl=false
Cv11=00010
```

```
Config - Notepad
File Edit Format View Help
[DMI]
Location=C:\ProgramData\Renishaw\SeallInspector
Command=00005
Setup=C:\ProgramData\Renishaw\SeallInspector

[MachineSetup]
Server=1293
UseControllerTime=true

[BrakeCaliper]
Limit=50
TwinCyl=true
Cv11=00010
```



## Número ID

- Isso informa ao sistema como obter o número de identificação da peça (um carimbo de data/hora). Se configurado como "false", deve ser usado um sistema externo como um plc para fornecer essas informações.
- UseControllerTime = true/false

```
File Edit Format View Help  
[DMI]  
Location=C:\ProgramData\F  
Command=00005  
Setup=C:\ProgramData\Ren  
  
[MachineSetup]  
Server=1293  
UseControllerTime=true
```

## Arquivo de saída

- Isso configura o sistema para emitir o diâmetro de vedação inspecionado com 1 casa decimal no arquivo de resultados.
- OutputDiameterToCSV = true/false

```
Limit=50  
TwinCyl=true  
Cyl1=00010  
Cyl2=00020  
HighPassCutOff=10  
Operator=1  
RadialDeflectionFactor=1.  
OutputDiameterToCSV=true
```

## Script de modo manual

- Isso define qual script é usado quando o sistema é executado no modo manual.
- Localização = define o que é executado no modo manual

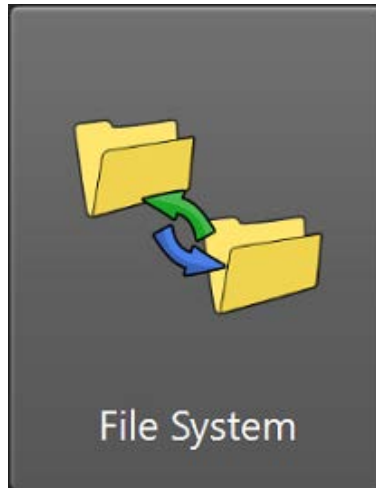
```
Config - Notepad  
File Edit Format View Help  
[DMI]  
Location=C:\ProgramData\Renishaw\SealInspector\001_Test_Part.dme  
Command=00005  
Setup=C:\ProgramData\Renishaw\SealInspector\SealSetup.dme
```

- Feche e Salve as alterações em "Config.ini".

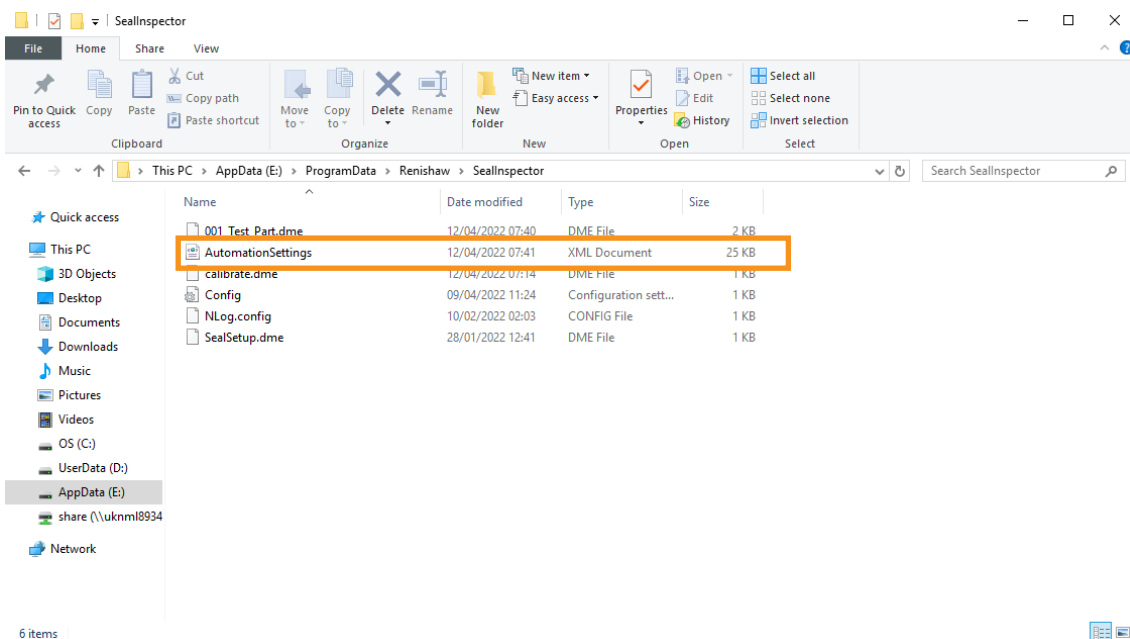
## Modo automático

Se o sistema for usado no modo automático, o arquivo de definições de Automação precisa ser configurado.

- Clique em “Sistema de Arquivos” para acessar o Windows Explorer.



- Navegue até "E:\ProgramData\Renishaw\SealInspector\AutomationSettings.xml".



- Abra "AutomationSettings.xml".
- Adicione os números de série das unidades de interface REN-IO aos campos "<MachineIO0>" e "<MachineIO1>".

---

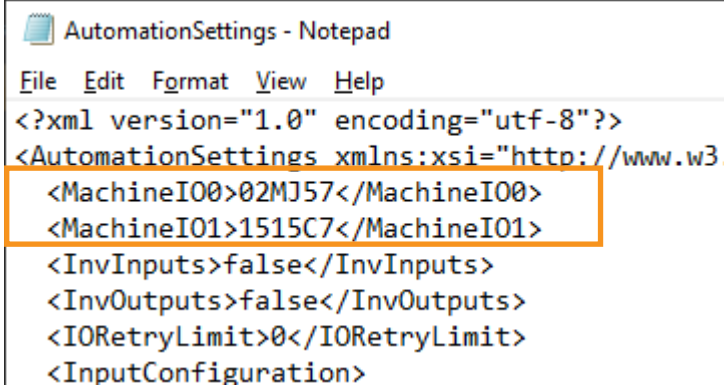
**NOTA:** Os números de série devem ser digitados em maiúsculas.

---

---

**NOTA:** MachineIO0 = licenciado, MachineIO1 = não licenciado

---



```
AutomationSettings - Notepad
File Edit Format View Help
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<AutomationSettings xmlns:xsi="http://www.w3.
  <MachineIO0>02MJ57</MachineIO0>
  <MachineIO1>1515C7</MachineIO1>
  <InvInputs>>false</InvInputs>
  <InvOutputs>>false</InvOutputs>
  <IORetryLimit>0</IORetryLimit>
  <InputConfiguration>
```

- Feche e Salve as alterações em "AutomationSettings.xml".

**NOTA:** A unidade de interface REN-IO IO0 é responsável pelas entradas e saídas do estado de automação

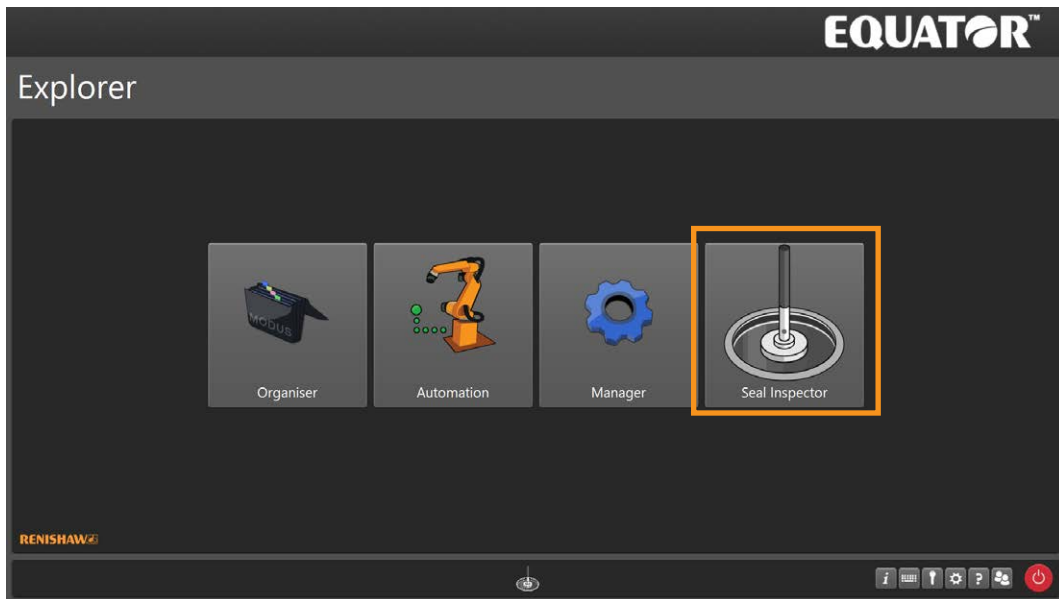
Seal Inspector State	Machine State	Inputs					Outputs			
		IO 0				IO 1	IO 0			
		GAUGE CYCLE START	UNLOADED	RESET	STOP	PROGRAM BITS	READY FOR ROBOT SERVICE	ERROR	GOOD PART	BAD PART
OFF										
↓										
INITIALISING										
↓										
IDLE	Load Part									
↓										
INSPECTING	Equator Inspection									
↓										
ROBOT SERVICE POST	Unload Part									
↓										
IDLE										
ERROR										
↓										
IDLE										

**NOTA:** A unidade de interface REN-IO IO1 é responsável pela seleção do programa e cobre os bits 1-254 para inspeções com 255 reservados para calibração.

**NOTA:** O sinal Stop é invertido por padrão.

## Uso do Inspetor de Vedação no modo manual

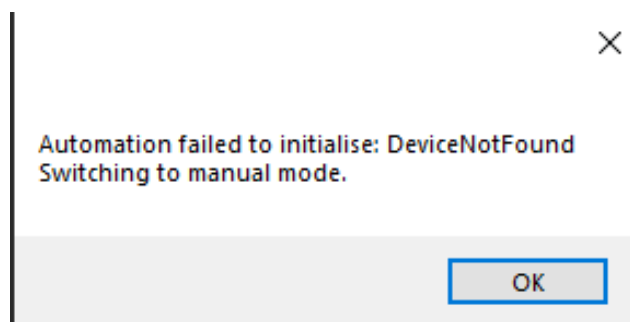
- Clique em "Inspetor de Vedação".



- Uma vez que o Inspetor de Vedação foi aberto, clique no botão "Setup"



- Será exibida a mensagem a seguir. Clique em "OK".



- O botão "Executar" agora ficará disponível.
- Clique no botão "Executar".



- O programa será executado e o sistema de medição Equator medirá automaticamente a vedação.
- Enquanto o programa estiver em execução, o botão "Executar" ficará amarelo.

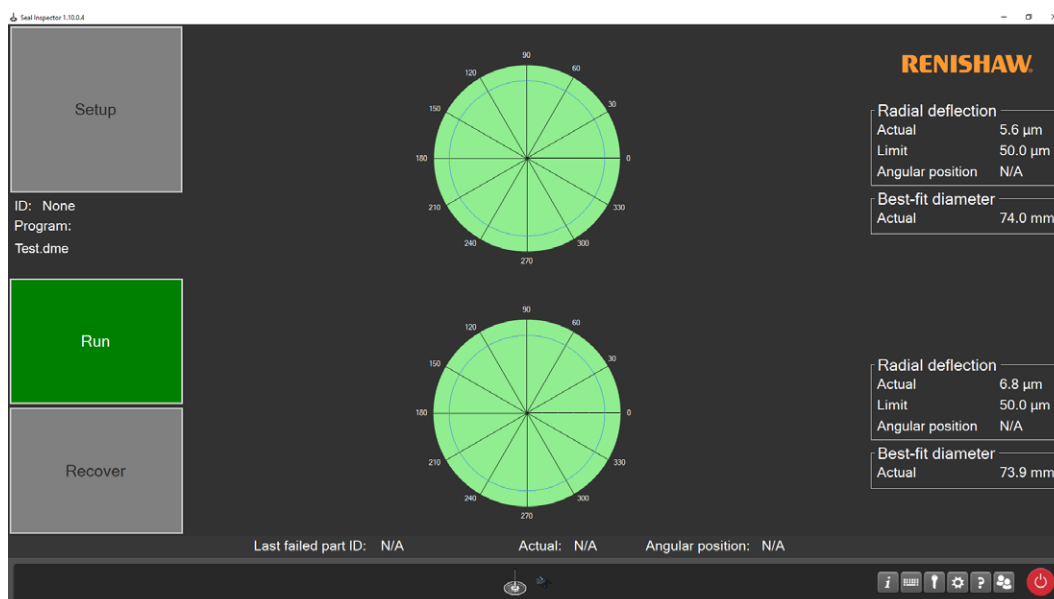


- Quando o programa terminar, o botão "Executar" ficará verde e será exibido um gráfico dos resultados

## APROVADO

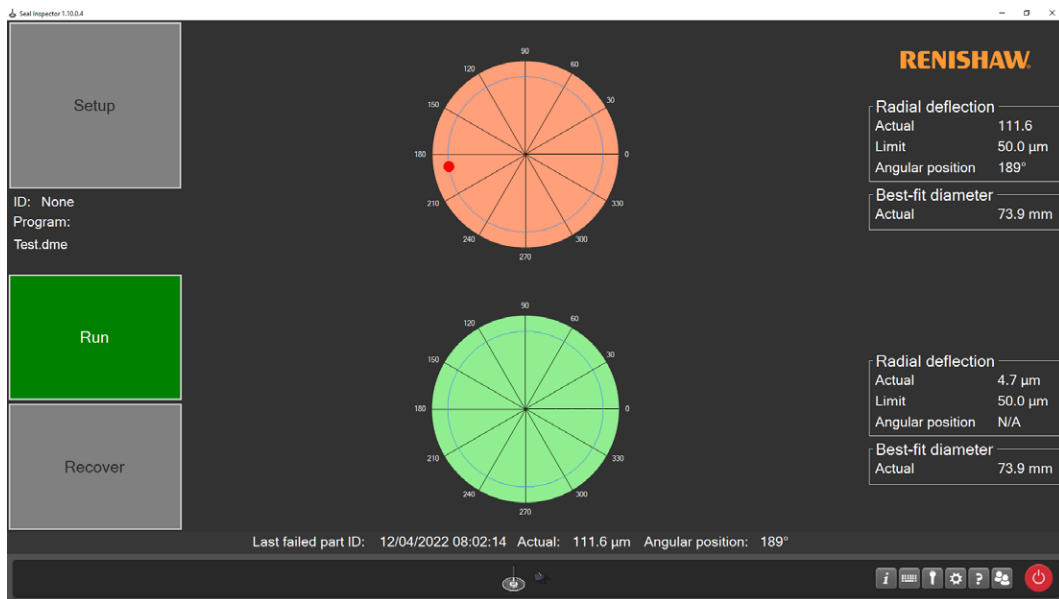
- A janela a seguir é exibida se a peça foi aprovada na inspeção.

**NOTA:** O gráfico do círculo superior refere-se à vedação esquerda e o círculo inferior refere-se à vedação direita.



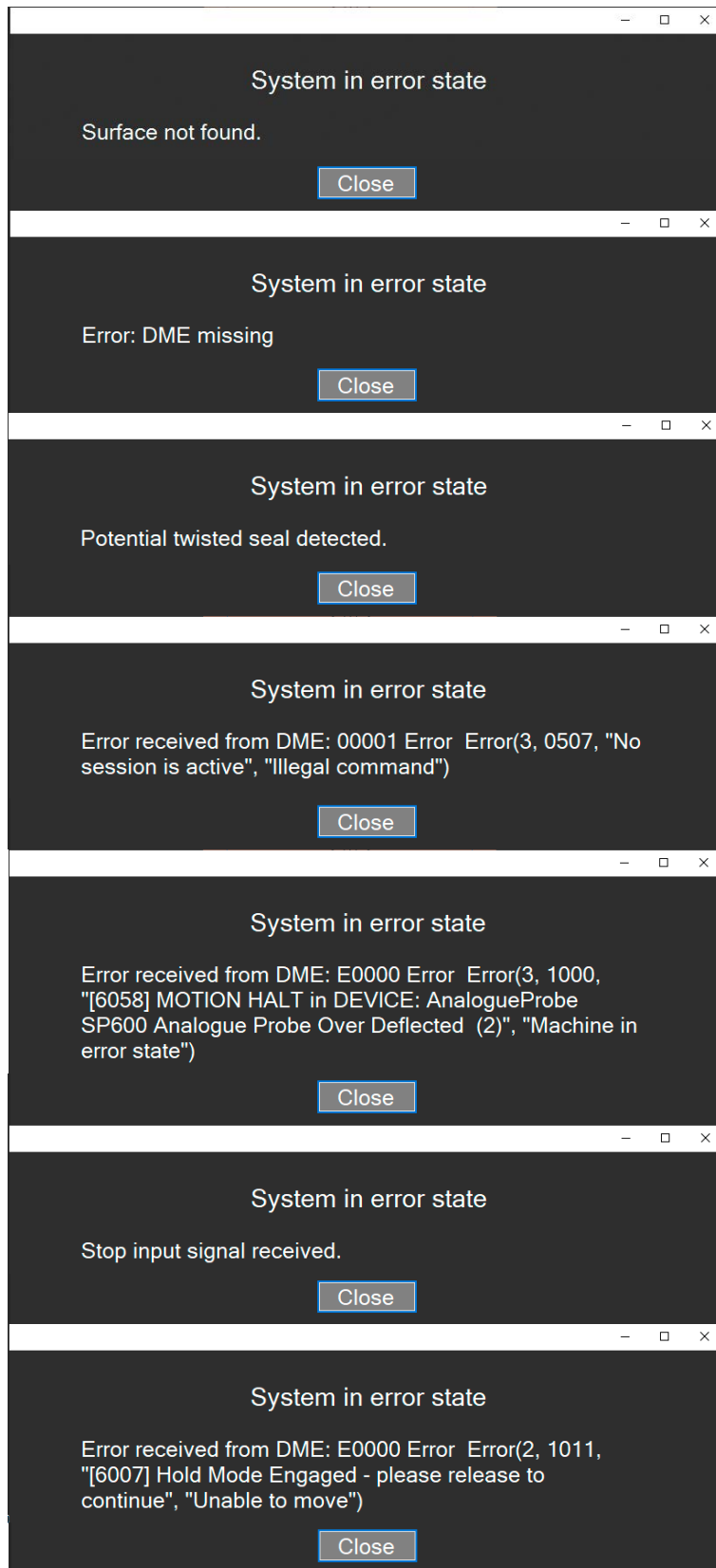
## REPROVADO

- A janela a seguir é exibida se a peça não foi aprovada na inspeção.



## Recuperação de erro no modo manual

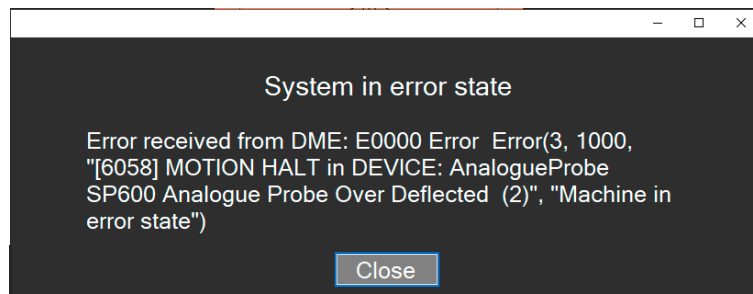
- Se ocorrer um erro ao executar um programa, será exibida uma das seguintes mensagens de aviso.





## Procedimento de recuperação de erro - Parada de movimento

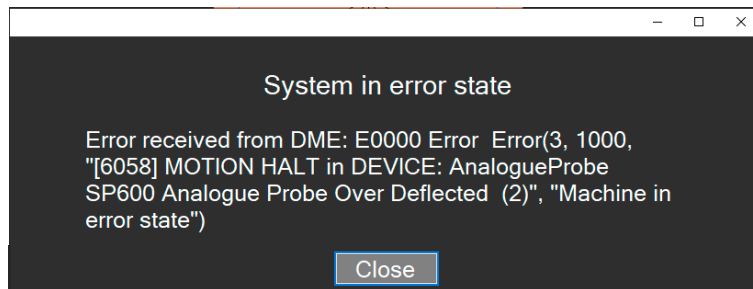
- Se ocorrer um erro de movimento durante a execução de um programa, será exibida uma mensagem



de aviso.



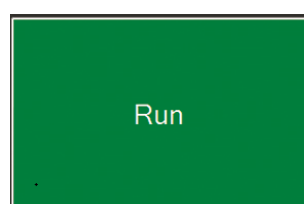
- O botão "Executar" ficará vermelho.
- Clique em "Fechar" na mensagem de erro.



- O botão "Recuperar" agora ficará disponível. Clique no botão "Recuperar" e o sistema de medição Equator se moverá automaticamente para a posição segura.

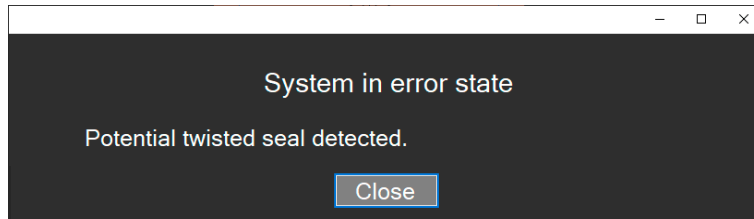


- Assim que o sistema se recuperar, o botão "Executar" voltará a ficar verde.



## Procedimento de recuperação de erro - Vedação torcida possivelmente

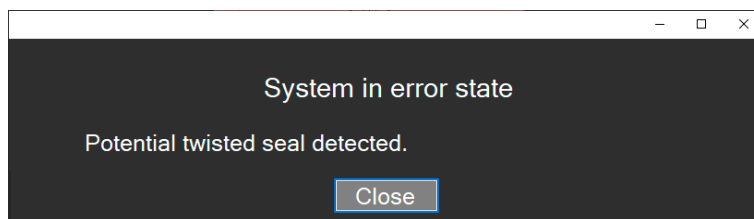
- Ao escanear a vedação, o Equator verifica se a vedação está potencialmente torcida. Se isto ocorrer durante a execução de um programa, será exibida uma mensagem de aviso.



- O botão "Executar" ficará vermelho.



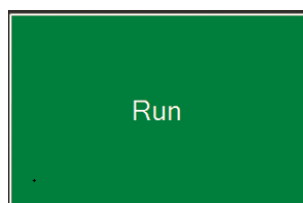
- Clique em "Fechar" na mensagem de erro.



- O botão "Recuperar" agora ficará disponível. Clique no botão "Recuperar" e o sistema de medição Equator se moverá automaticamente para a posição segura.

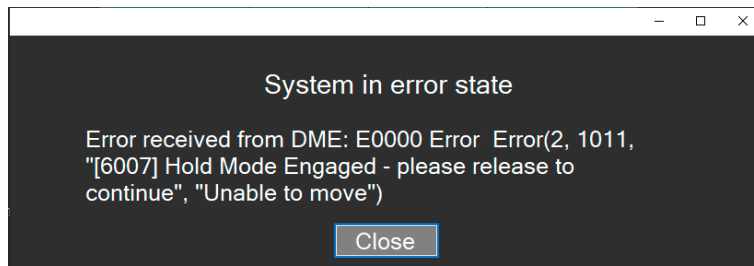


- Assim que o sistema se recuperar, o botão "Executar" voltará a ficar verde.



## Procedimento de recuperação de erro - Modo Espera ativado

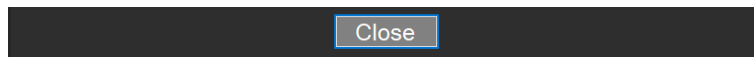
- Se o botão de parada estiver engatado durante a execução de um programa, será exibida uma



mensagem de aviso.



- O botão "Executar" ficará vermelho.
- Clique em "Fechar" na mensagem de erro.



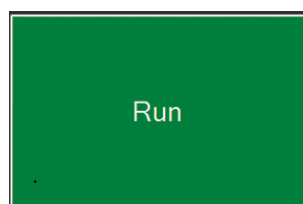
- Desengate o botão de parada girando-o no sentido horário.



- O botão "Recuperar" agora ficará disponível. Clique no botão "Recuperar" e o sistema de medição Equator se moverá automaticamente para a posição segura.

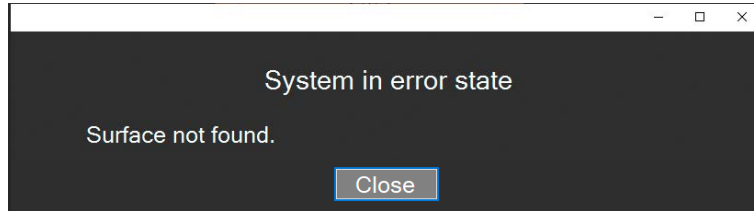


- Assim que o sistema se recuperar, o botão "Executar" voltará a ficar verde.



## Procedimento de recuperação de erro - Superfície não encontrada

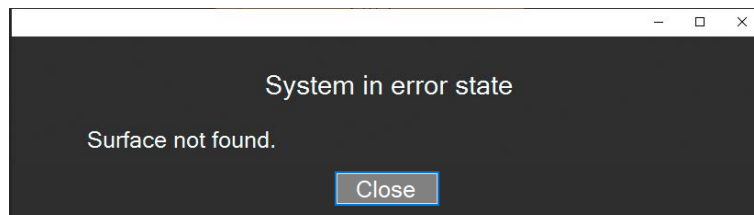
- Ao escanear a vedação, o Equator verifica se a vedação está presente. Se isto ocorrer durante a execução de um programa, será exibida uma mensagem de aviso.



- O botão "Executar" ficará vermelho.



- Clique em "Fechar" na mensagem de erro.



- O botão "Recuperar" agora ficará disponível.
- Clique no botão "Recuperar" e o sistema de medição Equator se moverá automaticamente para a posição segura.

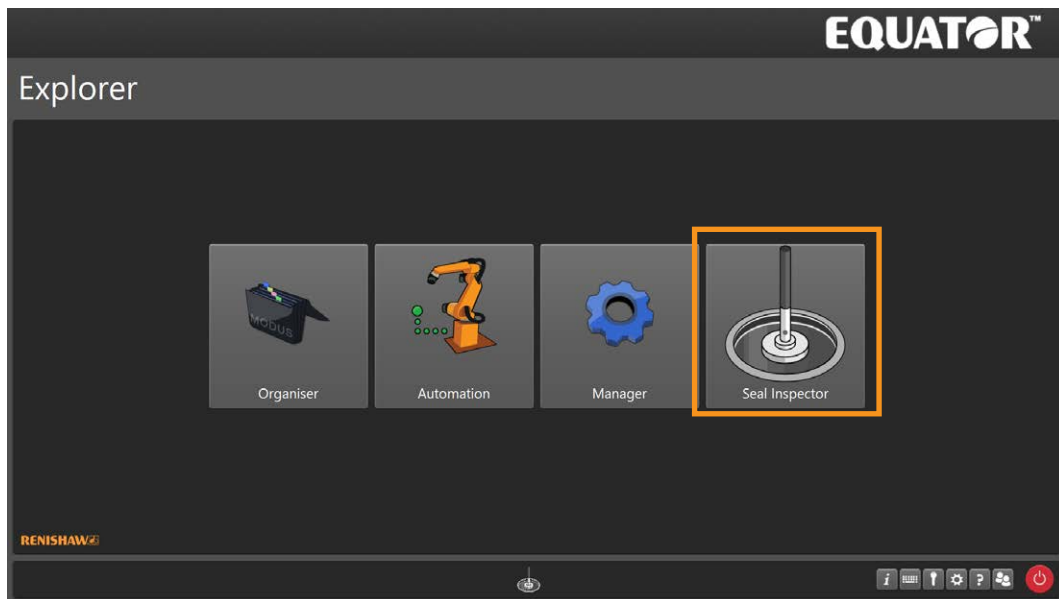


- Assim que o sistema se recuperar, o botão "Executar" voltará a ficar verde.



## Uso do Inspetor de Vedação no modo automático

- Clique em "Inspetor de Vedação".



- Uma vez que o Inspetor de Vedação foi aberto, clique no botão "Setup"



- O Inspetor de Vedação mudará para o modo automático.
- Clique no botão "Inicializar".



---

**NOTA:** Se você receber a mensagem "A automação falhou ao inicializar o erro" então há um problema de comunicação com as unidades de interface REN-IO. Verifique se elas estão conectadas. Verifique se os números de série em "AutomationSettings.xml" estão corretos. Verifique se os números de série em "AutomationSettings.xml" estão na ordem correta.

---

- Assim que o sistema for inicializado, o botão "Inicializar" desaparecerá e o "Estado" será definido como "Ocioso".

State: Idle

- Quando o Equator estiver inspecionando peças, o "Estado" será definido como "Inspeccionando"

State: Inspecting

- Os seguintes estados podem ser exibidos durante todo o processo automatizado:
  1. Ocioso - A peça anterior foi descarregada e o Equator não está se movendo.
  2. Inspeccionando - Uma nova peça foi carregada e o Equator está atualmente inspeccionando-a.
  3. Erro - Um erro foi detectado e precisa ser redefinido antes de continuar.
  4. RobotServicePost - A inspeção do Equator foi concluída. É seguro descarregar a peça atual.

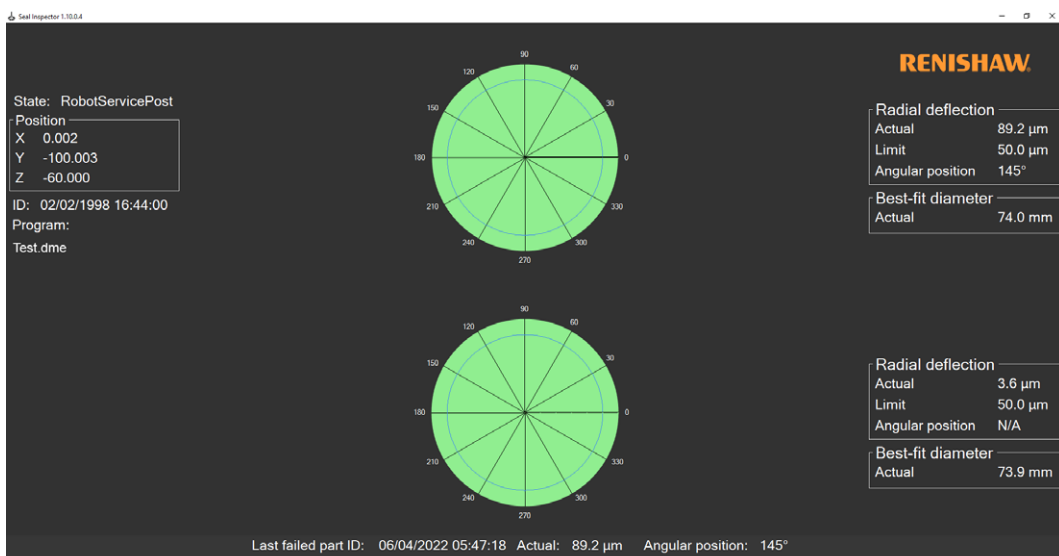
## PASSA

- A janela a seguir é exibida se a peça foi aprovada na inspeção.

---

**NOTA:** O gráfico do círculo superior refere-se à vedação esquerda e o círculo inferior refere-se à vedação direita.

---



## NÃO PASSA

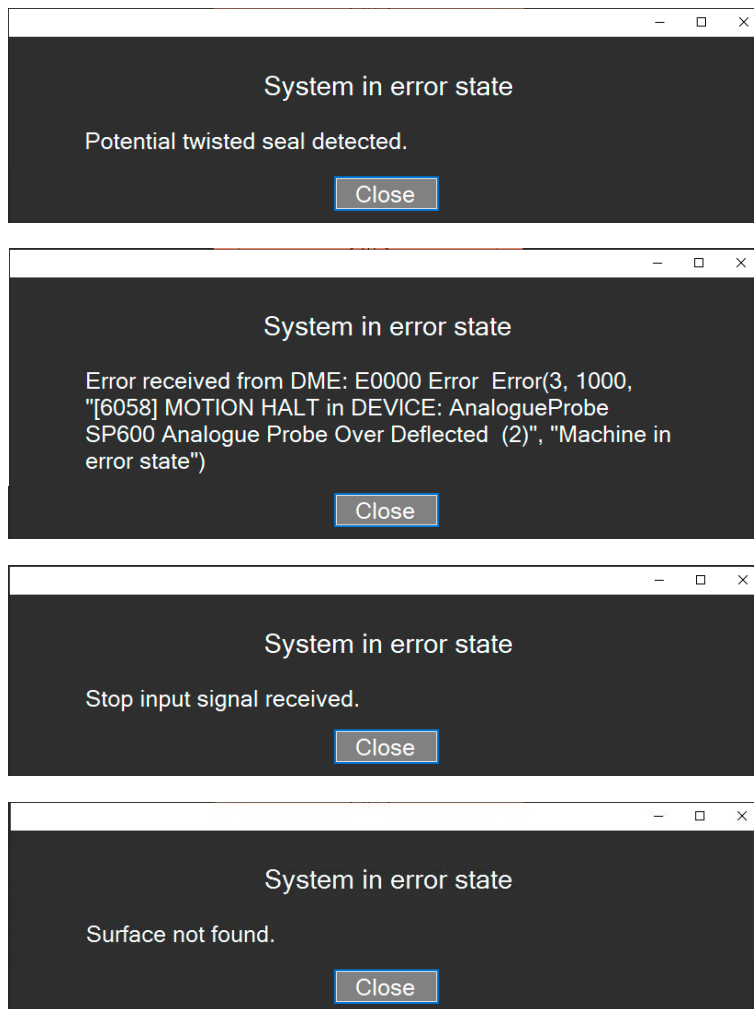
- A janela a seguir é exibida se a peça não foi aprovada na inspeção.



## Recuperação de erro no modo automático

- Se ocorrer um erro ao executar um programa, o “Estado atual” mudará para “Erro” e será exibida uma das seguintes mensagens de aviso.

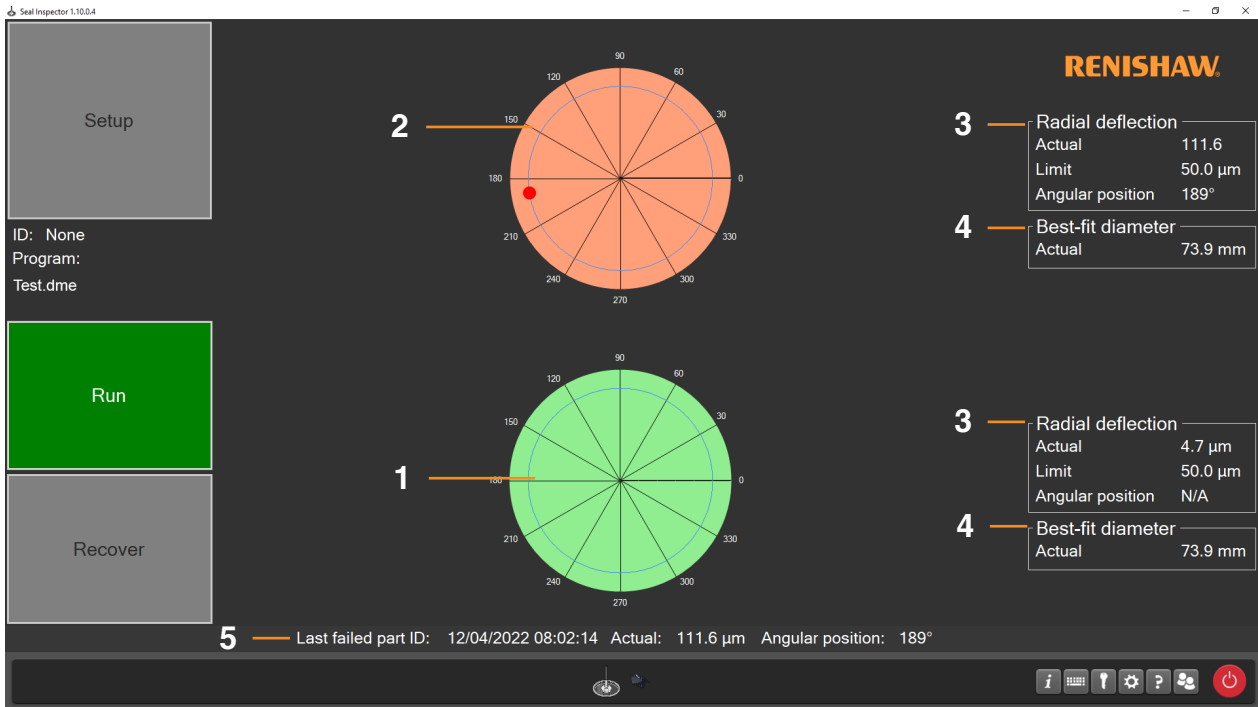
State: Error



- O PLC enviará o sinal de "Reset" para o Equator, a mensagem será fechada e o Equator se recuperará automaticamente.



## Visualizar resultados na UI



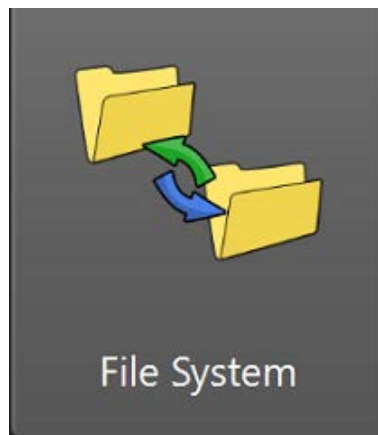
1. Gráfico de círculo verde (PASSA)
2. Gráfico de círculo vermelho (NÃO PASSA) com localização da falha
3. Valor do desvio radial relativo
4. Valor do diâmetro de melhor ajuste
5. ID da última peça com falha

## Visualização de resultados arquivados

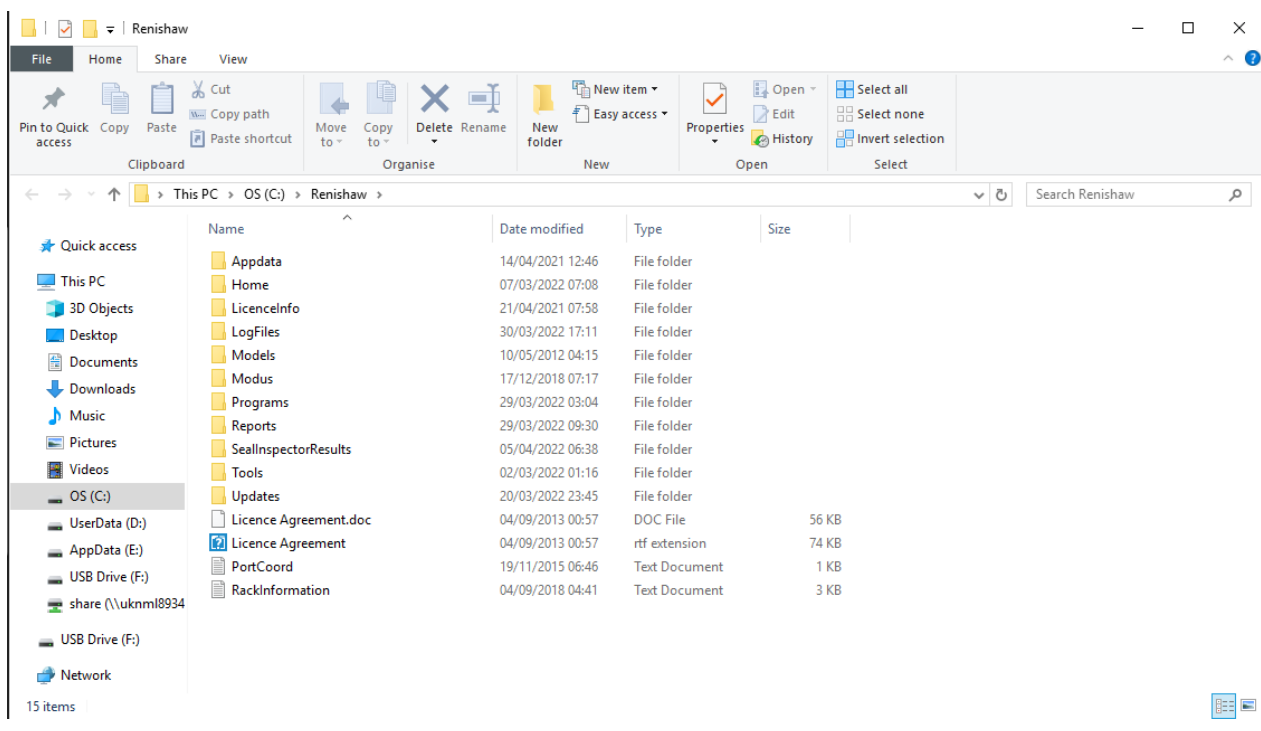
- Clique em "Manager".



- Clique em "Sistema de Arquivos" para acessar o Windows Explorer.



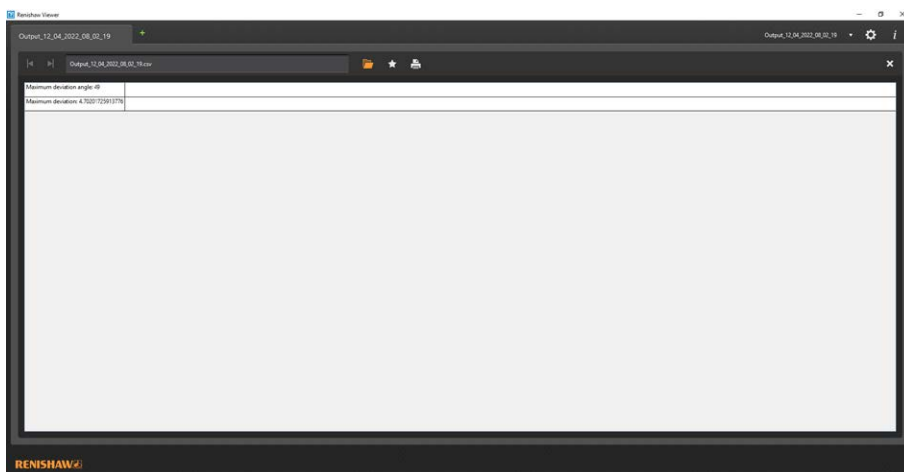
- Navegue até C:\Renishaw\SealInspectorResults no Windows Explorer.



- Você pode visualizar ou transferir os resultados da pasta.
- Os nomes dos arquivos de resultados têm o formato (Output\_DD\_MM\_AAAA\_hh\_mm\_ss.csv), representando a data e hora em que a peça foi inspecionada.

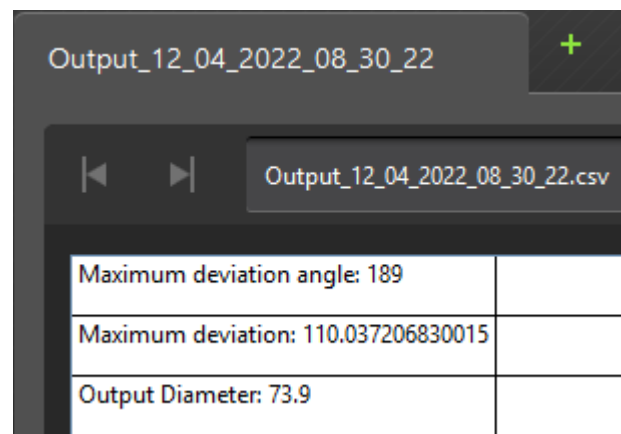
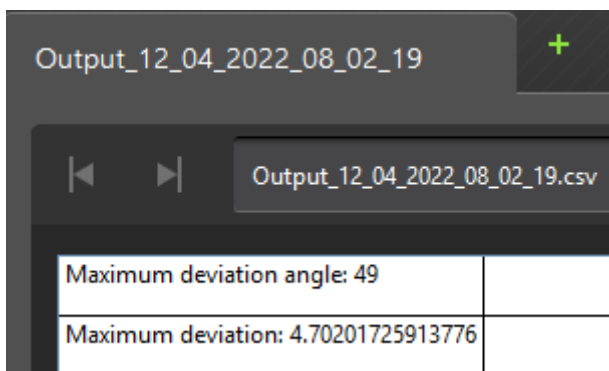
Name	Date modified	Type	Size
Output_06_04_2022_05_47_27	06/04/2022 05:47	csv extension	1 KB
Output_06_04_2022_05_47_18	06/04/2022 05:47	csv extension	1 KB
Output_05_04_2022_23_38_44	05/04/2022 06:38	csv extension	1 KB
Output_05_04_2022_23_38_37	05/04/2022 06:38	csv extension	1 KB
Output_05_04_2022_23_38_23	05/04/2022 06:38	csv extension	1 KB
Output_05_04_2022_23_38_17	05/04/2022 06:38	csv extension	1 KB
Output_05_04_2022_22_34_55	05/04/2022 06:34	csv extension	1 KB
Output_05_04_2022_22_34_49	05/04/2022 06:34	csv extension	1 KB
Output_05_04_2022_20_01_41	05/04/2022 06:31	csv extension	1 KB
Output_05_04_2022_20_01_35	05/04/2022 06:31	csv extension	1 KB
Output_05_04_2022_16_27_23	05/04/2022 06:27	csv extension	1 KB
Output_05_04_2022_16_27_17	05/04/2022 06:27	csv extension	1 KB
Output_05_04_2022_16_24_33	05/04/2022 06:24	csv extension	1 KB
Output_05_04_2022_16_24_26	05/04/2022 06:24	csv extension	1 KB
Output_05_04_2022_16_21_17	05/04/2022 06:21	csv extension	1 KB
Output_05_04_2022_16_21_11	05/04/2022 06:21	csv extension	1 KB
Output_05_04_2022_16_18_14	05/04/2022 06:18	csv extension	1 KB
Output_05_04_2022_16_18_07	05/04/2022 06:18	csv extension	1 KB
Output_05_04_2022_22_56_22	05/04/2022 05:56	csv extension	1 KB
Output_05_04_2022_22_56_16	05/04/2022 05:56	csv extension	1 KB
Output_05_04_2022_21_52_58	05/04/2022 05:52	csv extension	1 KB
Output_05_04_2022_21_52_52	05/04/2022 05:52	csv extension	1 KB

**Arquivo de resultados**



**Arquivo de resultados sem saída de diâmetro**

**Arquivo de resultados com saída de diâmetro**



[www.renishaw.com.br/gauging](http://www.renishaw.com.br/gauging)

 #renishaw

 +55 11 2078 0740

 [brazil@renishaw.com](mailto:brazil@renishaw.com)

© 2023 Renishaw plc. Todos os direitos reservados. RENISHAW® e símbolo do apalpador são marcas registradas da Renishaw plc. Os nomes de produtos, designações e a marca "apply innovation" são marcas registradas da Renishaw plc ou de suas subsidiárias. Outros nomes de marcas, produtos ou empresas são marcas comerciais de seus respectivos proprietários. Renishaw plc. Registrada na Inglaterra e País de Gales. Empresa nº: 1106260. Sede social: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, Reino Unido.

EMBORA TENHA SIDO FEITO UM ESFORÇO CONSIDERÁVEL PARA VERIFICAR A EXATIDÃO DESTES DOCUMENTOS NA PUBLICAÇÃO, ESTÃO EXCLUÍDAS TODAS AS GARANTIAS, CONDIÇÕES, REPRESENTAÇÕES E RESPONSABILIDADES, INDEPENDENTEMENTE DO QUE SEJA O MOTIVO, NA MEDIDA PERMITIDA POR LEI.

Código: H-5504-8664-06-A