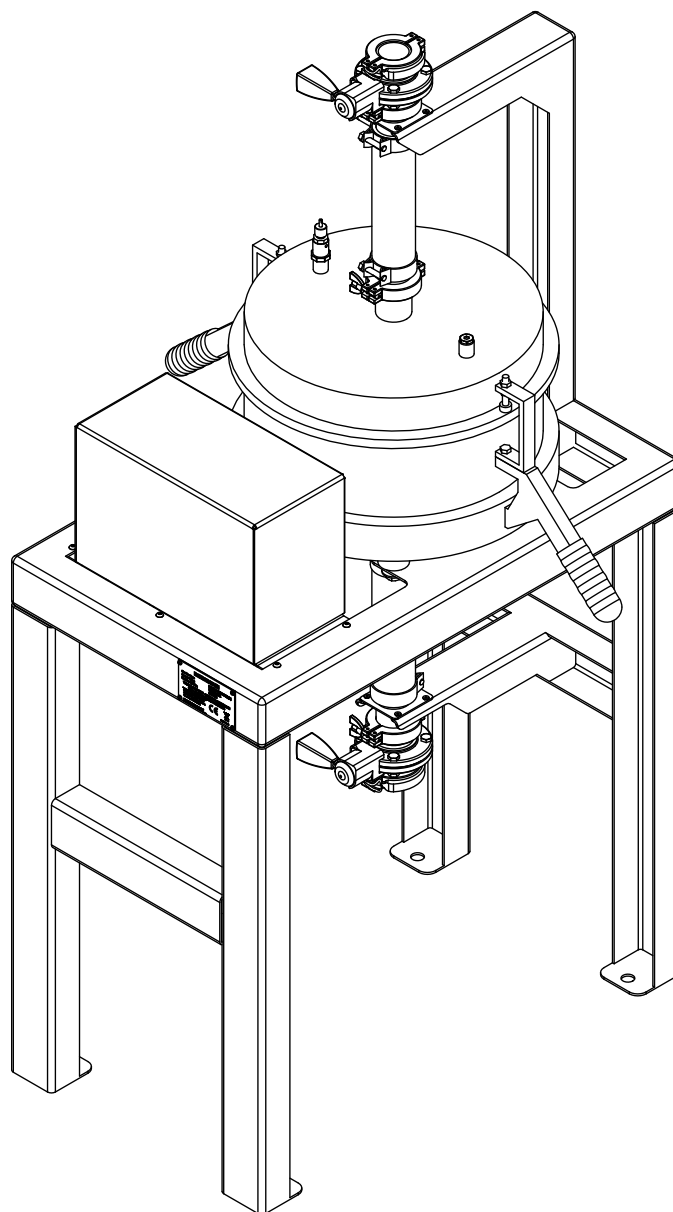


Sistema de recuperação de pó Renishaw (PRS)



INSTRUÇÕES ORIGINAIS

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Conteúdo

Capítulo 1 – Antes de iniciar

1.1	Introdução	1-1
1.2	Garantia	1-1
1.3	Alterações no equipamento	1-1
1.4	Patentes	1-1
1.4.1	AM 250/AM 400	1-1
1.4.2	RenAM 500M	1-2
1.4.3	RenAM 500Q/S	1-2
1.5	Diretriz WEEE	1-2
1.6	Declaração de conformidade:	1-3
1.7	Regulamentação REACH	1-3
1.8	Informação FCC para o usuário (somente EUA)	1-3
1.8.1	47CFR seção 15.21	1-3
1.8.2	47CFR seção 15.105	1-3
1.9	Controle da poluição, aplicável na República Popular da China	1-3
1.10	Equipamentos Industriais, Científicos e Médicos (ISM) para o Canadá	1-4

Capítulo 2 – Escopo de fornecimento

2.1	Introdução	2-1
2.2	Equipamento padrão	2-1
2.3	Itens opcionais	2-1

Capítulo 3 – Introdução

3.1	Introdução	3-1
3.2	Resumo	3-1
3.3	Documentação de referência	3-1
3.4	Definições	3-2
3.5	Abreviações	3-3
3.6	Informações de segurança neste Manual do Usuário	3-4
3.6.1	Aviso	3-4
3.6.2	Cuidado	3-4
3.6.3	Nota	3-4
3.7	Cronograma de treinamento	3-4
3.8	Dados para contato	3-5

Capítulo 4 – Segurança

4.1	Introdução	4-1
4.2	Informações gerais de segurança	4-1
4.3	Segurança pessoal	4-1
4.3.1	Segurança do pó	4-2
4.3.2	Segurança do sistema	4-2
4.3.3	Classificação ATEX	4-3
4.3.3.1	Interno	4-3
4.3.3.2	Externo	4-3
4.3.3.3	Atmosfera	4-3
4.3.4	Transporte e realocação do sistema	4-3
4.3.5	Desinstalação	4-3
4.3.6	Dimensões do espaço da peneira	4-4
4.3.7	Construção do espaço da peneira	4-4
4.3.7.1	Sequência de construção da sala de peneira	4-5
4.3.7.2	Especificação da construção da sala de peneira	4-6
4.3.8	Documento de proteção contra explosão	4-8
4.3.9	Instalação	4-8
4.3.9.1	Cabos adequados	4-9
4.3.10	Sinais de segurança	4-10
4.4	Segurança do gás	4-11
4.4.1	Segurança do gás inerte	4-11

Capítulo 5 – Visão geral

5.1	Introdução	5-1
5.2	Sistema de recuperação de pó Renishaw	5-1
5.2.1	Sistema de recuperação de pó Renishaw – vista lateral	5-1
5.2.2	Sistema de recuperação de pó Renishaw – vista traseira	5-2
5.2.3	Sistema de recuperação de pó Renishaw – vista superior	5-2

Capítulo 6 – Especificações do sistema

6.1	Introdução	6-1
6.2	Especificações do PRS	6-1

Capítulo 7 – Descrição funcional

7.1	Introdução	7-1
7.2	Sistema de recuperação de pó Renishaw	7-1

Capítulo 8 – Operação

8.1	Introdução	8-1
8.2	Operação do PRS	8-1
8.2.1	OP-001 – PRS – Operar	8-1
8.2.1.1	OP-001-01 – Você está peneirando titânio no PRS?	8-1
8.2.1.2	OP-001-02 – Colocar um frasco de pó	8-2
8.2.1.3	OP-001-03 – Carregamento de pó	8-3
8.2.2	OP-002 – PRS – Limpar	8-6
8.2.2.1	OP-002-01 – Desmontar o PRS.	8-7
8.2.2.2	OP-002-02 – Remontar o PRS	8-15

Capítulo 9 – Cronograma de manutenção preventiva

9.1	Introdução	9-1
9.2	Equipamento de Proteção Individual	9-1
9.3	Definições de manutenção.	9-1
9.4	Cronograma de manutenção preventiva do sistema de recuperação de pó Renishaw	9-2
9.5	Registros de manutenção preventiva	9-2
9.6	Listas de verificação de manutenção preventiva	9-2
9.6.1	Após 100 horas de uso	9-2
9.6.2	Após cada dia de uso	9-2
9.6.3	Tarefas de uma semana.	9-2
9.6.4	Tarefas de um mês.	9-3
9.6.5	Tarefas de seis meses	9-3
9.6.6	Tarefas de doze meses	9-3

Capítulo 10 –Tarefas de manutenção preventiva

10.1	Introdução	10-1
10.2	Tarefas de manutenção preventiva.	10-1
10.2.1	PM-001 – Fixações PRS – Verificar.	10-1
10.2.2	PM-002 – PRS – Limpar	10-1
10.2.3	PM-003 – Torque de aperto PRS – Verificar e ajustar	10-2
10.2.4	PM-004 – PRS – Limpar	10-4
10.2.5	PM-005 – PRS – Inspecionar	10-4
10.2.6	PM-006 – Suportes de suspensão PRS – Verificar	10-5

Capítulo 11 – Consumíveis e peças de reposição

11.1	Introdução	11-1
11.2	Peças consumíveis	11-1
11.3	Peças de reposição	11-1

Capítulo 12 – Detecção de falhas

12.1	Introdução	12-1
12.1.1	Detecção de falhas do PRS Renishaw	12-1

Capítulo 1 – Antes de iniciar

1.1 Introdução

Este capítulo contém as declarações de garantia e alterações nos equipamentos que fazem parte dos termos e condições padrão da Renishaw. Detalhes sobre direitos autorais, marcas registradas e informações de isenção de responsabilidade podem ser encontrados na contracapa.

1.2 Garantia

A menos que você e a Renishaw tenham concordado e assinado um contrato por escrito separado, o equipamento e/ou o software são vendidos sujeitos aos Termos e Condições Padrão da Renishaw fornecidos com esse equipamento e/ou software, ou disponíveis mediante solicitação no escritório local da Renishaw.

A Renishaw garante seus equipamentos e software por um período limitado (como definido em nossos Termos e Condições Padrão) desde que instalados e utilizados exatamente como definido na respectiva documentação Renishaw. Consulte estes Termos e Condições Padrão para conhecer todos os detalhes da sua garantia.

O equipamento e/ou software adquirido de um fornecedor terceirizado a termos e condições separados fornecidos com esse equipamento e/ou software. Entre em contato com seu fornecedor terceirizado para obter detalhes.

1.3 Alterações no equipamento

A Renishaw reserva-se o direito de alterar as especificações sem aviso prévio.

1.4 Patentes

Os recursos do sistema de manufatura aditiva Renishaw e outros sistemas semelhantes são objeto de uma ou mais das seguintes patentes e/ou pedidos de patente:

1.4.1 AM 250/AM 400

CA 2731121	EP 2318164	JP 2016-516886	US 8794263
CA 2738618	EP 2323787	JP 2016-517357	US 9114478
CA 2738619	EP 2331232	JP 5514210	US 9669583
	EP 2342042		
CN 102186554	EP 2620241	US 2014-0287080	WO2014/125258
CN 103357874	EP 2687305	US 2015-0352668	WO2014/125280
CN 105102160	EP 2875855	US 2016-0001401	WO 2016/079495
CN 105228775	EP 2956261	US 2017-0189961	WO 2016/079496
CN 105414544	EP 2956262	US 8753105	WO 2017/013454

1.4.2 RenAM 500M

CA 2731121	EP 2318164	JP 2016-516886	US 2011/0223349	WO2014/125258
CA 2738618	EP 2323787	JP 2016-517357	US 2014/0287080	WO2014/125280
CA 2738619	EP 2331232	JP 5514210	US 2014/0348969	WO 2016/079494
	EP 2342042		US 2014-0271965	WO 2016/079495
CN 102186554	EP 2620241		US 2015-0352668	WO 2016/079496
CN 103357874	EP 2687305		US 2016-0001401	
CN 105102160	EP 2875855		US 8753105	
CN 105228775	EP 2956261		US 8794263	
CN 105414544	EP 2956262		US 9114478	

1.4.3 RenAM 500Q/S

CA 2971675	EP 2318164	JP 2016-516886	US 2014-0287080	WO2014/125258
CA 2731121	EP 2323787	JP 2016-517357	US 015-0352668	WO2014/125280
CA 2738618	EP 2331232	JP 2016-527101	US 2016-0001401	WO2014/199134
CA 2738619	EP 2342042	JP 5514210	US 2016-0114432	WO 2016/079495
	EP 2620241		US 2017-0189961	WO 2016/079496
CN 102186554	EP 2687305		US 8753105	WO 2016102970
CN 103357874	EP 2875855		US 8794263	WO 2017/013454
CN 105102160	EP 2956261		US 9114478	WO 2017/085469
CN 105228775	EP 2956262		US 9669583	WO 2017/085470
CN 105414544	EP 3007879			
CN 105492188				

1.5 Diretriz WEEE

O uso deste símbolo nos produtos Renishaw e/ou nos documentos que os acompanham indica que o produto não deve ser misturado com o lixo doméstico geral no seu descarte. É responsabilidade do usuário final descartar este produto no local de coleta designado para resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (WEEE), para que possa ser reutilizado ou reciclado. O descarte correto deste produto ajudará a economizar recursos valiosos e prevenir potenciais efeitos negativos no meio ambiente. Para mais informações, entre em contato com seu serviço local de remoção de lixo ou com o distribuidor Renishaw.



1.6 Declaração de conformidade:



A Renishaw plc declara que a RenAM 500Q/S está em conformidade com os requisitos essenciais e outras disposições relevantes de:

- diretrizes EU aplicáveis
- respectivos instrumentos estatutários das leis do Reino Unido

O texto completo da declaração de conformidade está disponível em:

www.renishaw.com

1.7 Regulamentação REACH

As informações exigidas pelo Artigo 33 (1) do Regulamento (CE) N.º 1907/2006 (“REACH”) relacionadas a produtos contendo substâncias que suscitam grande preocupação (SVHCs) estão disponíveis em:

www.renishaw.com/REACH.

1.8 Informação FCC para o usuário (somente EUA)

1.8.1 47CFR seção 15.21

O usuário fica avisado de que quaisquer alterações que não sejam expressamente aprovadas pela Renishaw plc ou por um representante autorizado poderão invalidar a autorização que lhe é concedida para utilizar o equipamento.

1.8.2 47CFR seção 15.105

Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites determinados para os equipamentos digitais Classe A, conforme a Parte 15 das regras FCC. Estes limites têm como objetivo fornecer uma proteção razoável contra interferência prejudicial quando o equipamento é utilizado em um ambiente comercial. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado em conformidade com o manual de instruções, poderá causar interferência prejudicial em comunicações de rádio. A utilização deste equipamento numa área residencial pode causar interferência prejudicial, cabendo nesse caso ao usuário a responsabilidade e os custos para corrigir esta interferência.

1.9 Controle da poluição, aplicável na República Popular da China

A Renishaw preparou uma tabela de acordo com as disposições do SJ/T 11364. Ela está disponível mediante solicitação na Renishaw.

1.10 Equipamentos Industriais, Científicos e Médicos (ISM) para o Canadá

This ISM device complies with Canadian ICES-001.

Cet appareil ISM est conforme à la norme ICES-001 du Canada.

Capítulo 2 – Escopo de fornecimento

2.1 Introdução

O capítulo a seguir descreve os itens de equipamento fornecidos com o sistema de recuperação de pó Renishaw como padrão e os itens disponíveis como opcionais.

2.2 Equipamento padrão

Os equipamentos e serviços a seguir são fornecidos como padrão quando você compra um sistema de recuperação de pó da Renishaw.

- Sistema de recuperação de pó Renishaw (PRS) 415 V – MD (desobstrução mecânica) (código Renishaw A-5771-0600)
- Sistema de recuperação de pó Renishaw (PRS) 415 V – UD (desobstrução vibrasonic) (código Renishaw A-5771-0620)
- Sistema de recuperação de pó Renishaw (PRS) 115 V – MD (desobstrução mecânica) (código Renishaw A-5771-0602) (US)
- Sistema de recuperação de pó Renishaw (PRS) 115 V – UD (desobstrução vibrasonic) (código Renishaw A-5771-0622) (US)
- *Manual do usuário do sistema de recuperação de pó Renishaw* (código Renishaw H-5800-4613)

2.3 Itens opcionais

- Malha de peneira – mecânica (Renishaw código M-5771-1130)
- Malha de peneira – vibrasonic (Renishaw código M-5771-1131)
- Kit de troca de material do sistema de recuperação de pó – mecânico (Renishaw código A-5771-1121)
- Kit de troca de material do sistema de recuperação de pó – vibrasonic (Renishaw código A-5771-1122)

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Capítulo 3 – Introdução

3.1 Introdução

O objetivo deste capítulo é descrever o sistema de recuperação de pó Renishaw e explicar alguns dos termos, linguagem, documentos relacionados, informações de segurança e estrutura de texto usados neste Manual do Usuário.

3.2 Resumo

O processo de manufatura aditiva (AM) da Renishaw cria peças metálicas sólidas homogêneas diretamente de dados CAD 3D usando energia laser de alta potência para derreter pó metálico fino.

Este manual do usuário abrange a operação básica do sistema e os procedimentos de segurança relevantes para a recuperação de pó Renishaw. O sistema de recuperação de pó Renishaw é um equipamento eletromecânico simples, mas deve ser usado corretamente para garantir um desempenho seguro.

O sistema de recuperação de pó deve ser operado somente de acordo com as instruções e recomendações contidas neste manual do usuário.

AVISO: O uso de controles, ajustes ou execução de procedimentos diferentes daqueles aqui especificados pode resultar em exposição a perigos.

3.3 Documentação de referência

Além deste Manual do Usuário, consulte também os seguintes documentos para obter informações adicionais sobre outros aspectos do seu sistema Renishaw AM:

- Manual de preparação do local *AM 250/AM 400* (Renishaw código H-5800-0838)
- Manual do usuário *AM 250/AM 400* (código Renishaw H-5800-0704)
- Manual de instalação da *RenAM 500M* (código Renishaw H-5800-3102)
- Manual do usuário *RenAM 500M* (Renishaw código H-5800-3103)
- Manual de instalação da *RenAM 500Q/S* (código Renishaw H-5800-3692)
- Manual de instalação da *RenAM 500Q/S* (código Renishaw H-5800-0893)

3.4 Definições

As seguintes definições são utilizadas neste Manual do Usuário:

Termo	Definição
Cliente ou usuário final	A empresa responsável pela compra ou utilização do equipamento.
Supervisor	O indivíduo responsável final por garantir a operação e manutenção segura do equipamento.
Operador treinado	Um indivíduo que trabalha para o cliente ou usuário final e que é competente para operar, manter e limpar o equipamento com segurança. O operador foi formalmente treinado e avaliado nas tarefas individuais necessárias.
Técnico	É um operador treinado para alterar parâmetros de materiais, localizar falhas.
Engenheiro de serviço	É um engenheiro de serviço da Renishaw ou pessoa treinada pela Renishaw que seja qualificada e tenha grande experiência em reparos de equipamentos RenAM 500.
Equipamento	O escopo de fornecimento da Renishaw que o cliente adquiriu.
Fabricação	Qualquer processo em que o equipamento é colocado em funcionamento, testado, operado, mantido ou limpo.
Deve	Tarefas, ações ou atividades que são essenciais para a operação segura do sistema.
Deveria	Tarefas, ações ou atividades recomendadas para a operação segura do sistema.

3.5 Abreviações

As seguintes abreviações são utilizadas neste Manual do Usuário:

Termo	Definição
AM	Manufatura aditiva
ANSI	American National Standards Institute
ATEX	ATmosphères EXplosives (atmosferas explosivas)
BSP	British Standard Pipe (tipo de rosca)
COSHH	Controle de Substâncias Perigosas à Saúde
CSA	Área da Seção Transversal
DSEAR	Regulamentos sobre Substâncias Perigosas e Atmosferas Explosivas
EMC	Compatibilidade Eletromagnética (CEM)
ESD	Descarga Eletrostática
IEC	Comissão Eletrotécnica Internacional
IEE	Instituto de Engenheiros Elétricos
IP	Protocolo de Internet
IPA	Isopropanol
ISO	Organização Internacional para Normalização
LED	Diodo Emissor de Luz
MAC	Controle de Acesso à Mídia
MCB	Disjuntor Miniatura
NFPA	National Fire Protection Association (EUA)
PC	Computador Pessoal
PLC	Controlador Lógico Programável
PPM	Partes por Milhão
PRS	Sistema de Recuperação de Pó
PV	Valor Presente
SDS	Dados Técnicos de Segurança
SIL	Nível de Integridade de Segurança
SOP	Procedimento Operacional Padrão
SP	Ponto de Ajuste
UPS	Fonte de Alimentação Ininterrupta

3.6 Informações de segurança neste Manual do Usuário

Neste manual do usuário, informações adicionais importantes para ler e entender são apresentadas como Aviso, Cuidado ou Nota. A definição de cada um deles e um exemplo de cada são fornecidos abaixo.

3.6.1 Aviso

Um exemplo de Aviso é o seguinte:

AVISO: Um aviso serve para informar ao usuário final que há possibilidade de ferimentos a ele ou a outras pessoas nas proximidades se o procedimento descrito não for seguido.

3.6.2 Cuidado

Um exemplo de Cuidado é o seguinte:

CUIDADO: Um alerta de Cuidado informa o usuário final que há possibilidade de danos ao equipamento se o procedimento descrito não for seguido.

3.6.3 Nota

Um exemplo de Nota é o seguinte:

NOTA: Uma Nota avisa o usuário final sobre uma informação importante que está relacionada com, ou o ajudará na tarefa ou na atividade que está sendo executada.

3.7 Cronograma de treinamento

A Renishaw oferece cursos de treinamento para operadores e engenheiros de processo que usam os sistemas AM da Renishaw. Consulte o manual de instalação e o manual do usuário fornecidos com seu sistema AM.

3.8 Dados para contato

Veja os dados de contato da Renishaw abaixo:

Telefone:	+55 11 2078 0740 Horário de trabalho: Segunda a sexta, 7:30 - 16:30 (BRT)
E-mail:	brazil@renishaw.com
Endereço do serviço:	Alameda Juari, 361 Barueri – CEP 06460-090 São Paulo - SP Brasil

1. Tipo de sistema	
2. Número de série do sistema	

Informe os dados acima.

- A placa do número de série pode ser encontrada na parte traseira do sistema (Figura 1, Figura 2, Figura 3 e Figura 4).

Suporte adicional pode ser obtido entrando em contato com o escritório local da Renishaw. Veja:

www.renishaw.com/contato

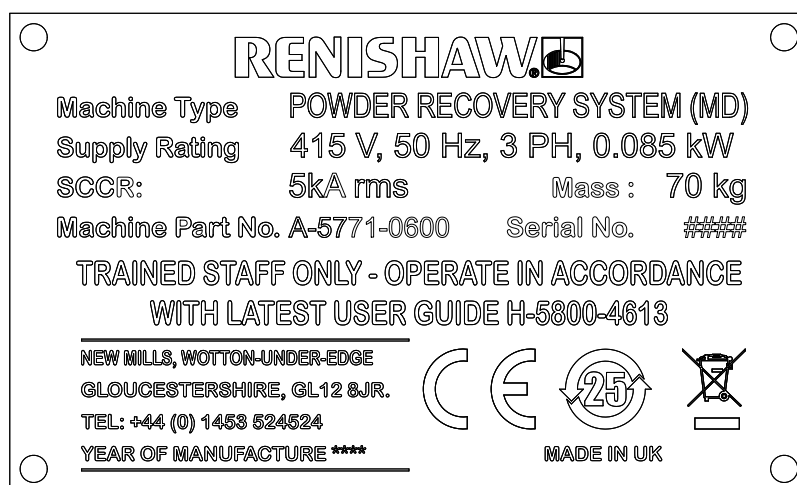


Figura 1 Sistema de recuperação de pó Renishaw (PRS) 415 V – mecânico

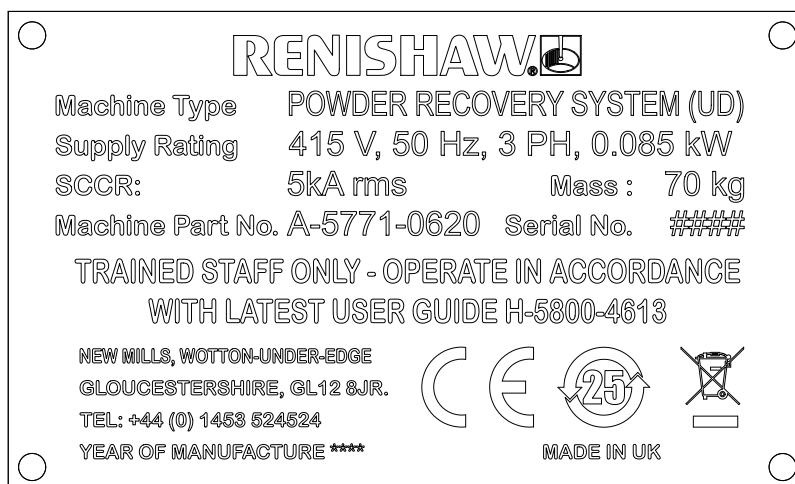


Figura 2 Sistema de recuperação de pó Renishaw (PRS) 415 V – ultrassônico

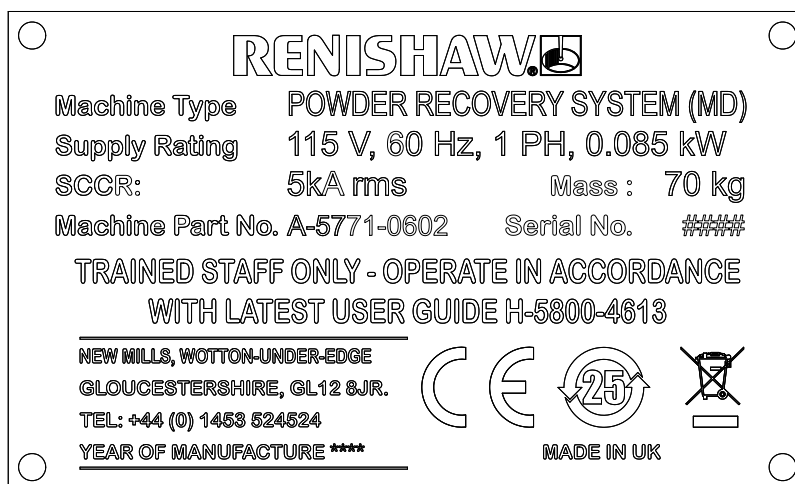


Figura 3 Sistema de recuperação de pó Renishaw (PRS) 115 V – mecânico

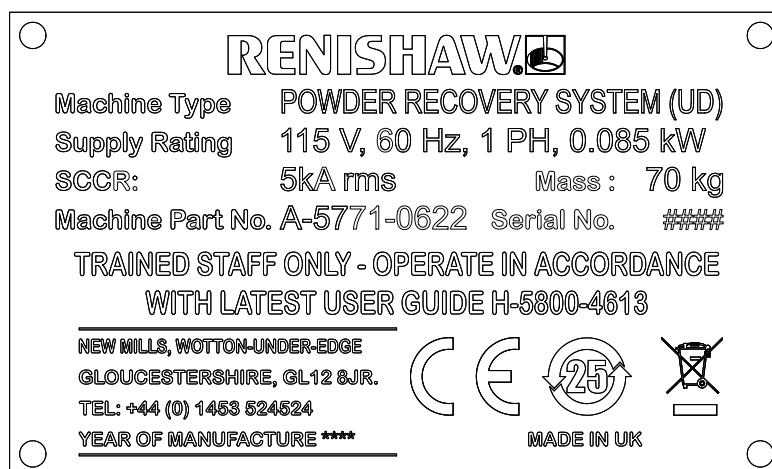


Figura 4 Sistema de recuperação de pó Renishaw (PRS) 115 V – ultrassônico

Capítulo 4 – Segurança

4.1 Introdução

O uso do sistema de recuperação de pó Renishaw é seguro quando operado corretamente. O objetivo deste capítulo é descrever recomendações específicas de segurança para permitir que você opere o sistema de recuperação de pó com segurança.

4.2 Informações gerais de segurança

O sistema de recuperação de pó da Renishaw foi projetado com a segurança em mente e possui vários recursos de segurança integrados.

- Ambiente de argônio selado e pressurizado durante o processamento de pó
- Válvula de segurança para evitar pressão excessiva no corpo do PRS
- Classificação ATEX
- Instalado em uma sala de zona ATEX 22 (poeiras)

No entanto, há riscos envolvidos, mas com planejamento suficiente e gerenciamento cuidadoso eles podem ser atenuados.

AVISO: O sistema de recuperação de pó da Renishaw foi projetado para peneirar o pó metálico fornecido pela Renishaw. Ele não se destina a peneirar outros materiais, grânulos, etc. As propriedades físicas e químicas do pó fornecido pela Renishaw são compatíveis com os materiais usados para construir o sistema de recuperação de pó Renishaw e não causarão problemas de compatibilidade. O uso de pó que não seja da Renishaw no sistema de recuperação de pó é de risco do usuário final e de sua empresa.

4.3 Segurança pessoal

AVISO: Antes de usar o sistema de recuperação de pó, certifique-se de estar usando o EPI correto: Calçados de segurança ESD, proteção para os olhos, respirador facial completo (conforme EN143 tipo P3+A1), luvas de proteção e roupas compridas (feitas de tecido não gerador de estática, como algodão (evite lã e tecidos sintéticos) e evite dobras ou bolsos que possam reter pó, consulte NFPA 484 para obter detalhes).

4.3.1 Segurança do pó

Consulte a documentação fornecida com seu sistema Renishaw AM para obter informações específicas sobre segurança do pó:

- Manual de preparação do local *AM 250/AM 400* (Renishaw código H-5800-0838)
- Manual do usuário *AM 250/AM 400* (código Renishaw H-5800-0704)
- Manual de instalação da *RenAM 500M* (código Renishaw H-5800-3102)
- Manual do usuário *RenAM 500M* (Renishaw código H-5800-3103)
- Manual de instalação da *RenAM 500Q/S* (código Renishaw H-5800-3692)
- Manual de instalação da *RenAM 500Q/S* (código Renishaw H-5800-3693)

4.3.2 Segurança do sistema

AVISO: Durante a operação, o corpo da peneira se move em relação à estrutura de suporte. Existe a possibilidade de partes do corpo ficarem presas entre o corpo da peneira e a estrutura de suporte. Certifique-se de que as mãos etc. estejam longe da peneira quando ela estiver em operação.

NOTA: Se você estiver usando gás argônio para processar pó, para minimizar o risco de vazamento de argônio, a Renishaw recomenda usar um pequeno cilindro de gás argônio de aproximadamente 1000 L. A Renishaw também recomenda usar uma válvula de gás do tipo gatilho para evitar que o suprimento de gás seja acidentalmente deixado ligado.

AVISO: Se for utilizado gás inerte, a concentração de gás no ar ambiente precisa ser monitorada e uma baixa concentração de oxigênio (< 19,5%) deve ser indicada por um aviso visível e sonoro.

Consulte a documentação fornecida com seu sistema Renishaw AM para obter informações específicas sobre segurança do sistema:

- Manual de preparação do local *AM 250/AM 400* (Renishaw código H-5800-0838)
- Manual do usuário *AM 250/AM 400* (código Renishaw H-5800-0704)
- Manual de instalação da *RenAM 500M* (código Renishaw H-5800-3102)
- Manual do usuário *RenAM 500M* (Renishaw código H-5800-3103)
- Manual de instalação da *RenAM 500Q/S* (código Renishaw H-5800-3692)
- Manual de instalação da *RenAM 500Q/S* (código Renishaw H-5800-3693)

4.3.3 Classificação ATEX

O Renishaw PRS é adequado para uso em atmosferas potencialmente explosivas sujeitas à classificação ATEX 94/9/EC declarada abaixo:

4.3.3.1 Interno

- Dentro do corpo PRS – *Ex Grupo II, Categoria 2D T100°C*

4.3.3.2 Externo

- Fora do corpo PRS – *Ex Grupo II, Categoria 2D T120°C*

4.3.3.3 Atmosfera

- Somente para uso em atmosferas de poeira potencialmente explosivas que tenham uma energia de ignição mínima maior que 1 mJ.
- Para uso em temperatura ambiente de: -20 °C a +40 °C
- Pressão de operação: atmosférica

4.3.4 Transporte e realocação do sistema

Se o seu Renishaw PRS precisar ser movido para outro local ou unidade de produção ou revendido, a Renishaw terá prazer em ajudar e aconselhar. Com isso em mente, você deve entrar em contato conosco o mais breve possível.

Levante sempre o PRS usando os olhais de elevação instalados e equipamentos de elevação adequados, como correias ou correntes, conectados a um dispositivo de elevação adequado, como uma empilhadeira ou ponte rolante. Para evitar danos, evite que o equipamento e o dispositivo de elevação entrem em contato com o corpo do PRS.

4.3.5 Desinstalação

Não há riscos residuais conhecidos associados ao Renishaw PRS. No entanto, ao desativar o sistema, as seguintes etapas devem ser seguidas:

- Desconecte a energia elétrica do Renishaw PRS
- Se estiver processando titânio, desligue e remova o fornecimento de gás argônio
- Abra o PRS para despressurizar o sistema
- Remova todo o pó
- Limpe o PRS para remover quaisquer vestígios de pó – consulte as tarefas no Capítulo 9, “Cronograma de manutenção preventiva” e Capítulo 10, “Tarefas de manutenção preventiva”

AVISO: Antes de usar o sistema de recuperação de pó, certifique-se de estar usando o EPI correto: Calçados de segurança ESD, proteção para os olhos, respirador facial completo (conforme EN143 tipo P3+A1), luvas de proteção e roupas compridas (feitas de tecido não gerador de estática, como algodão (evite lã e tecidos sintéticos) e evite dobras ou bolsos que possam reter pó. Consulte a NFPA 484 para mais detalhes).

4.3.6 Dimensões do espaço da peneira

As dimensões recomendadas para o espaço da peneira são mostradas na Figura 5.

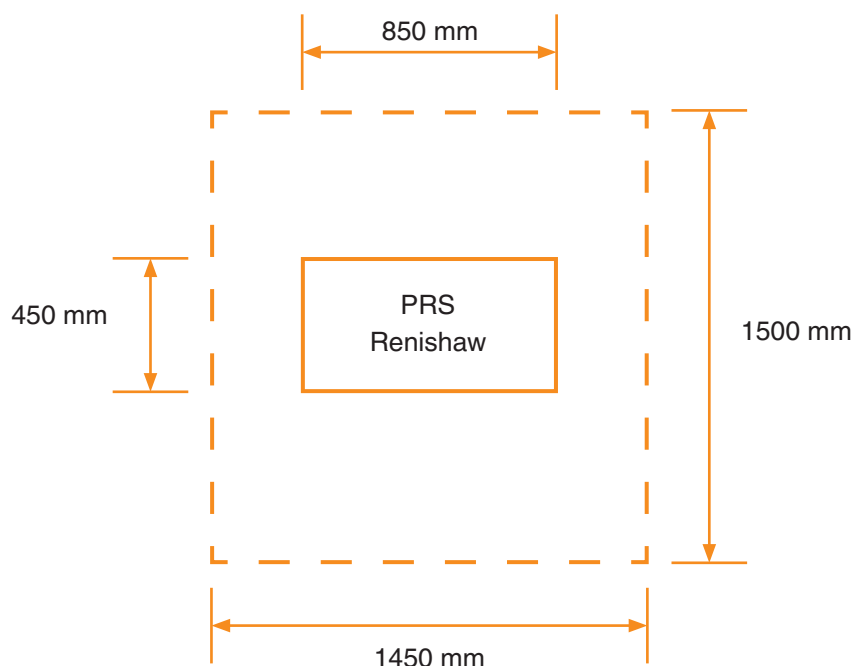


Figura 5 Requisitos de espaço no piso do Sistema de Recuperação de Pó (PRS) da Renishaw

4.3.7 Construção do espaço da peneira

Ao utilizar uma sala de peneiramento com classificação ATEX, o peneiramento de pó apresenta baixo risco de combustão. No entanto, volumes de pó são manuseados manualmente e, como tal, os riscos de uma explosão de pó precisam ser corretamente avaliados e gerenciados. A recomendação da Renishaw é instalar o equipamento de peneiramento e a bancada de manuseio de pó em uma sala separada, construída conforme a classificação ATEX Zona 22 (poeiras) – veja a tabela abaixo.

Este documento descreve as principais considerações para a construção de uma zona adequada. A Renishaw recomenda que seja consultada a norma mais recente relevante para o seu território (por exemplo, DSEAR ou ATEX/IEC na Europa ou CEC/NEC na América do Norte).

Em caso de dúvida, consulte um especialista.

Classificação europeia e IEC	Definição de zona ou divisão	Classificação Norte-Americana
Zona 20 (poeiras)	Uma área na qual uma mistura explosiva está continuamente presente ou presente por longos períodos	Classe II Divisão 1 (poeiras)
Zona 21 (poeiras)	Uma área na qual é provável que ocorra uma mistura explosiva em operação normal	Classe II Divisão 1 (poeiras)
Zona 22 (poeiras)	Uma área na qual não é provável que ocorra uma mistura explosiva em operação normal e, se ocorrer, existirá apenas por um curto período de tempo.	Classe II Divisão 2 (poeiras)

4.3.7.1 Sequência de construção da sala de peneira

- Instalar dutos de extração
- Construir a parede e a placa de fixação somente internamente
- Serviços de primeira correção de elétrica e de gás
- Paredes e tetos completos
- Decorar
- Instalar e colar pisos antiestáticos
- Serviços de segunda correção e reparo
- Extração do teste de pressão
- Instalar equipamento de sistema de recuperação de pó Renishaw e bancada de manuseio de pó
- Testes completos de aterramento elétrico e aterramento elétrico do piso
- Quando for utilizado argônio ou gás inerte, os sensores de oxigênio devem ser instalados próximos ao nível do piso, para indicar baixos níveis de oxigênio na sala da peneira

NOTA: Ao considerar a localização da sala da peneira, a preferência é próxima a uma parede externa para minimizar o comprimento dos dutos de extração.

4.3.7.2 Especificação da construção da sala de peneira

Construção	Tipo	Detalhes
Dimensões da sala	Depende do número de peneiras instaladas.	Normalmente 1 450 mm × 1 500 mm por peneira.
Paredes	Divisória de metal.	Placa de gesso cartonado de 12,5 mm em cada lado, com acabamento em camada de gesso.
Teto	Pelo menos 2 700 mm acima do nível do piso fixo.	Placa de gesso cartonado de 12,5 mm, com acabamento em camada de gesso.
Piso	Revestimento de piso ESD com resistência menor ou igual a 1×10^6 ohms.	Vinil GerFlor Mipolam Elegance EL5 2 mm ou equivalente
	Ligação elétrica.	Finalize a colagem do piso fora da sala da peneira.
	Revestimento para cobrir qualquer vão entre o piso e as paredes.	Revestimento com pelo menos 100 mm de altura.

AVISO: Placas de teto ou materiais permeáveis devem ser evitados para evitar a entrada e o acúmulo de pó.

Construção	Tipo	Detalhes
Decoração	Todas as rachaduras e frestas devem ser seladas com calafetagem antes da pintura com tinta lavável.	
Porta de entrada	Porta corta-fogo de 30 minutos com vedação de escova em três lados (não na parte inferior) e janela ou painel de visualização. 1 981 mm × 838 mm.	Corte 200 mm curto para permitir a entrada de pressão de ar negativa. Abrir para fora para que a pressão do ar mantenha a porta fechada.
	Fechador de porta automático.	DORMA TS 73 ou equivalente
Dutos	300 mm de diâmetro instalado no canto do teto mais distante da porta.	Projetado para permitir inspeção e limpeza periódicas para evitar acúmulo de poeira.
Ventilador	Ventilador bifurcado em linha.	Localizado fora da sala.
Iluminação	A luminária deve ter classificação ATEX Zona 22. Considere iluminação de emergência (em caso de queda de energia).	Luminária Tam-lite Cyclone X2 (código de catálogo XNCF258) ou equivalente.
Alimentação elétrica	Conexão de peneira, iluminação e, se instalado, sensores de alarme de incêndio.	Nenhuma outra penetração.

Cabos elétricos e prensa-cabos	Todos os cabos devem ter isolamento duplo e todas as terminações devem usar um prensa-cabo com classificação ATEX ou Zona 22.	Veja Capítulo 6, “Especificações do sistema” para detalhes sobre o fornecimento. Consulte a seção 4.3.9.1 para obter detalhes sobre os cabos.
Classificações da alimentação elétrica	Depende do modelo da peneira.	Veja Capítulo 6, “Especificações do sistema”, para detalhes.
Sistema de comutação elétrica – peneira	Interruptor rotativo e acionador DOL (Direct On Line), ambos externos ao ambiente.	Todos os sistemas de comutação elétrica devem ser instalados fora da sala. Em conformidade com a diretriz de máquinas EN60204.
Parada de emergência – peneira	Recomenda-se instalar um botão de parada de emergência na peneira.	Deve ter classificação ATEX ou Zona 22. Em conformidade com a diretriz de máquinas EN60204.
Ligação elétrica – peneira	Tanto o corpo da peneira quanto a estrutura devem ser aterrados eletricamente.	As conexões de aterramento devem ser protegidas contra vibração e afrouxamento accidental.
Sistema de comutação elétrica – iluminação e ventilador	O interruptor de luz instalado fora do ambiente também deve acionar o exaustor (instalação do contator).	Se o exaustor for comum a mais de uma sala, todos os interruptores de luz devem acioná-lo.
Alimentação elétrica – aspirador ATEX (separador de líquidos)	Instalar um aspirador de pó ATEX externamente ao ambiente.	Depende do modelo. Consulte as instruções do fabricante do aspirador de pó ATEX para mais detalhes.
Fornecimento de argônio (onde usado)	Armazene o gás fora da sala. Passe a tubulação de cobre por dentro dos vãos da parede.	Toda a tubulação deve ser aterrada eletricamente antes da entrada na sala.
Sensores de oxigênio baixo (se for usado argônio)	Bateria de reserva com alarme sonoro – aprovada pela ATEX ou Zona 22.	Situados a não mais de 300 mm do nível do chão.
Sinalização	Ex – atmosfera potencialmente explosiva, ESD, óculos de proteção, máscara contra poeira e roupas.	
Bancada de manuseio de pó (os usuários precisam de uma instalação de manuseio de pó com classificação ATEX zona 22)	Estrutura metálica e superfície de trabalho aterradas eletricamente.	Superfície de trabalho metálica antifaísca, normalmente 700 mm x 700 mm.
Ligação elétrica – bancada de manuseio de pó	A estrutura metálica e a superfície de trabalho devem ser aterradas eletricamente.	
Equipamentos adicionais	TODO e qualquer equipamento elétrico que entrar na sala deve ser aprovado pela ATEX Zona 22.	Por exemplo, respiradores elétricos, alarmes de oxigênio, alarmes de incêndio, aspiradores de pó ATEX.

AVISO: Todas as conexões de gás e elétricas devem ser realizadas por uma pessoa devidamente qualificada no local.

4.3.8 Documento de proteção contra explosão

A Renishaw recomenda que você desenvolva e mantenha um documento de prevenção de explosões de acordo com a legislação local aplicável na área geográfica onde o sistema de recuperação de pó da Renishaw está localizado. Na ausência de legislação local aplicável, a Renishaw recomenda que você consulte a norma DSEAR (ATEX 137) ou NFPA (NFPA 484) aplicável e desenvolva seu documento de prevenção de explosão de acordo com uma dessas normas. É recomendável que um documento de proteção contra explosão inclua, no mínimo, o seguinte:

4.3.9 Instalação

O sistema de recuperação de pó Renishaw deve ser instalado em um piso firme e nivelado ou em uma estrutura de suporte. O PRS é equipado com quatro pés ajustáveis de metal e borracha (Figura 6). Durante a instalação, use uma chave adequada e ajuste-a conforme necessário para garantir que o PRS esteja nivelado durante a operação (Figura 6). Use um nível de bolha ou dispositivo de nivelamento similar, conforme necessário, para garantir que o PRS esteja nivelado.



Figura 6 Sistema de Recuperação de Pó Renishaw (PRS). Quatro pés ajustáveis (esquerda) e detalhe de um pé (direita)

NOTA: Após as primeiras 100 horas de operação, o PRS estará rodado. Verifique se todas as porcas e parafusos estão bem apertados para garantir uma operação segura e sem problemas – consulte o Capítulo 9 “Cronograma de manutenção preventiva”, e o Capítulo 10 “Tarefas de manutenção preventiva”, para mais detalhes.

NOTA: Todas as conexões ao PRS devem ser feitas de material antiestático, semicondutor ou condutor e devem ser capazes de suportar vibração constante.

NOTA: É necessário um espaço mínimo de 75 mm entre a tomada elétrica e a entrada elétrica do PRS.

NOTA: O comprimento máximo de uma tomada flexível sem suporte é de 600 mm. Se o conector da tomada tiver mais de 600 mm de comprimento, ele deverá ser suportado.

AVISO: O corpo, a estrutura e a bancada de manuseio de energia do PRS devem ser aterradas eletricamente.

NOTA: O PRS deve ser conectado com um cabo blindado e a bainha blindada deve ser aterrada. Um isolador / interruptor (e parada de emergência, se necessário) será fornecido pelo cliente.

4.3.9.1 Cabos adequados

AVISO: Um eletricista qualificado localmente deve estar disponível para fazer todas as conexões do PRS.

O PRS não é fornecido com cabo de alimentação, cabo de aterramento (PE) ou disjuntor; esses itens devem ser fornecidos pelo cliente. O tipo e dimensões de cabo recomendados são apenas orientação. Não se sabe a que rota e ambiente o cabo será submetido. Em caso de dúvidas, consulte uma pessoa competente, experiente e qualificada localmente, além de um manual de instalação elétrica local. Consulte o manual do vibrador elétrico e o manual de instruções de instalação e operação do Russel Finex. O cabo de alimentação deve ser protegido por um disjuntor dedicado com classificação adequada. Consulte o Capítulo 6 “Especificações do sistema” para mais detalhes sobre a classificação. As especificações do cabo de alimentação e do cabo de aterramento (PE) são mostradas nas tabelas abaixo.

Dimensões dos cabos de alimentação

Variantes de 400 V

400 V, 50 Hz, trifásico, fusível de 6 A = 3 núcleos e terra $\times 0,75 \text{ mm}^2$ (18 AWG), cabo trançado

400 V, 60 Hz, trifásico, fusível de 6 A = 3 núcleos e terra $\times 0,75 \text{ mm}^2$ (18 AWG), cabo trançado

Variantes de 115 V

115 V, 50 Hz, trifásico, fusível de 13 A = 1 núcleo e terra $\times 1,5 \text{ mm}^2$ (16 AWG), cabo trançado

115 V, 60 Hz, trifásico, fusível de 13 A = 1 núcleo e terra $\times 1,5 \text{ mm}^2$ (16 AWG), cabo trançado

Dimensões do cabo de aterramento (PE)

PE $1 \times 4 \text{ mm}^2$ CSA (1 $\times$ AWG11)

Diâmetro do bloco terminal

0,2 mm^2 a 16 mm^2 AWG

NOTA: A seleção do cabo acima é baseada em: um comprimento de cabo $< 10 \text{ m}$, um método de roteamento de ar livre ou direto cortado, uma temperatura ambiente de até $30 \text{ }^\circ\text{C}$ e um agrupamento de 1.

NOTA: O PRS Renishaw é enviado com peças estruturais condutoras e peças condutoras expostas do equipamento elétrico conectadas novamente ao pino de aterramento de proteção (PE). O pino Renishaw PRS PE deve ser conectado novamente ao ponto de aterramento da instalação com um condutor de cobre CSA de no mínimo 4 mm. Quando for utilizado um material condutor de instalação diferente de cobre, sua resistência elétrica por unidade de comprimento não deverá exceder a do condutor de cobre permitido.

4.3.10 Sinais de segurança

Há vários sinais de segurança instalados no PRS Renishaw. Eles alertam sobre os perigos do sistema e recomendam sobre segurança. Os sinais de segurança e suas localizações são descritos nas ilustrações e na tabela abaixo. Os sinais de segurança de reposição podem ser encomendadas da Renishaw.

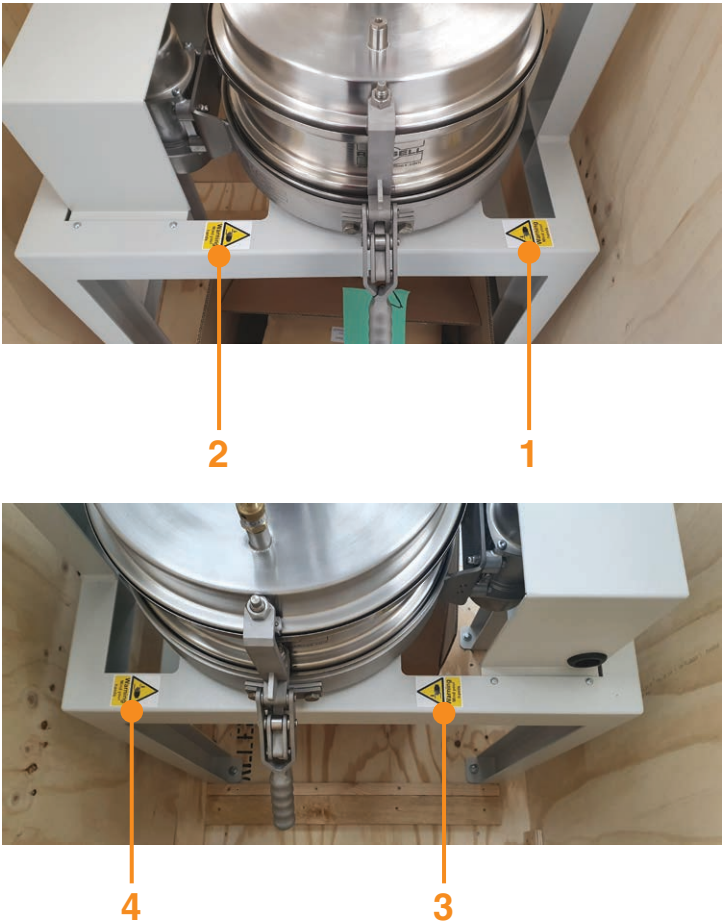


Figura 7 Sinais de segurança do Sistema de Recuperação de Pó Renishaw

Serial	Sínal de segurança	Descrição, localização e número da peça
1, 2, 3 e 4		AVISO: CUIDADO COM AS MÃOS Quatro adesivos na estrutura do PRS nas proximidades da unidade de peneira. Renishaw código M-5771-0470

4.4 Segurança do gás

4.4.1 Segurança do gás inerte

AVISO: Se for utilizado gás inerte, a concentração de gás no ar ambiente precisa ser monitorada e uma baixa concentração de oxigênio (< 19,5%) deve ser indicada por um aviso visível e sonoro.

NOTA: Se for utilizado gás argônio, uma pequena quantidade de gás será emitida pelo sistema de recuperação de pó Renishaw durante o uso. A quantidade é considerada pequena o suficiente para que não seja necessária a extração de gás acima daquela fornecida pela ventilação normal.

AVISO: Os cilindros de gás argônio são pesados. Certifique-se de que os cilindros de gás estejam corretamente presos para evitar que caiam. Utilize equipamentos e processos adequados para mover cilindros. Considere entrar em contato com seu fornecedor de gás argônio para obter equipamentos, informações e conselhos sobre o manuseio de cilindros de gás.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Capítulo 5 – Visão geral

5.1 Introdução

Este capítulo contém imagens do sistema de recuperação de pó Renishaw e fornece uma visão geral dos recursos do sistema acessíveis ao usuário.

5.2 Sistema de recuperação de pó Renishaw

5.2.1 Sistema de recuperação de pó Renishaw – vista lateral

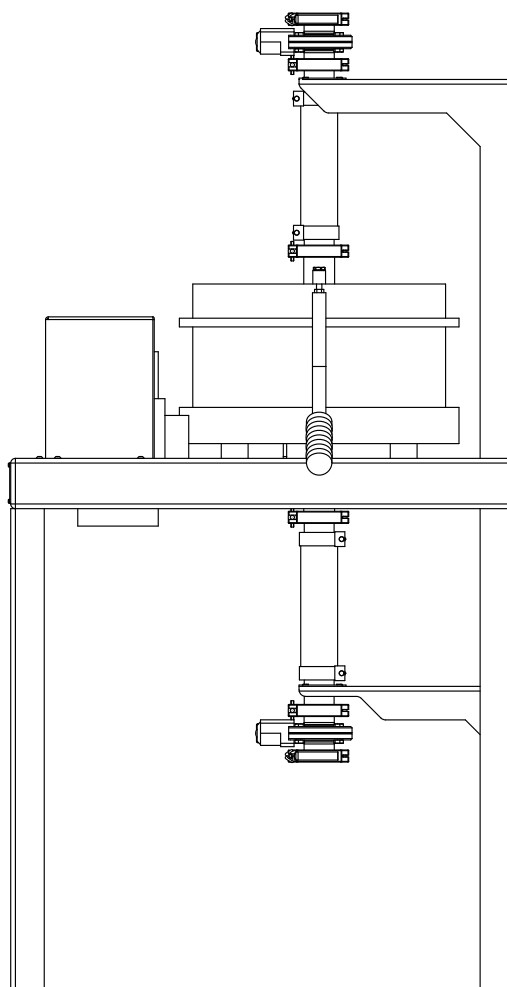


Figura 8 Sistema de recuperação de pó Renishaw – vista lateral

5.2.2 Sistema de recuperação de pó Renishaw – vista traseira

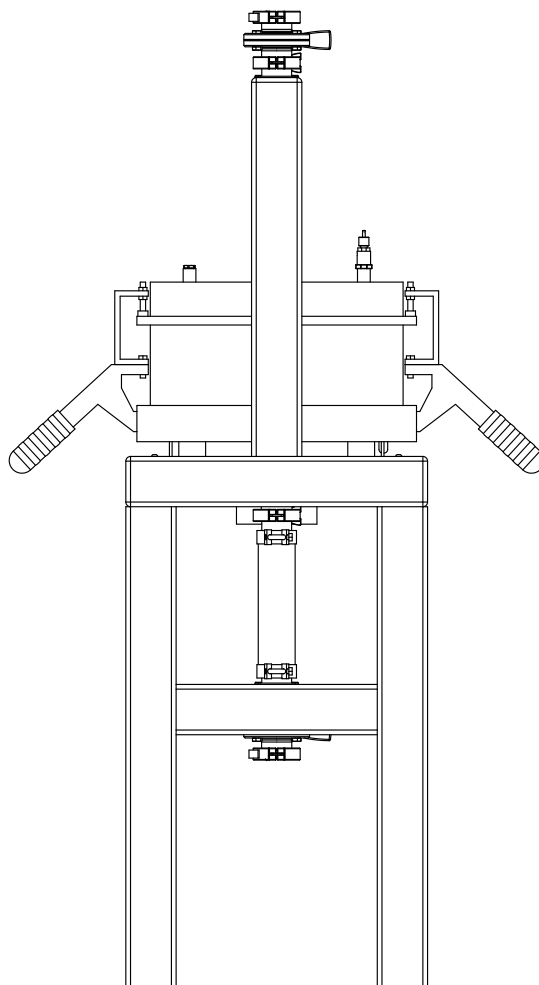


Figura 9 Sistema de recuperação de pó Renishaw – vista traseira

5.2.3 Sistema de recuperação de pó Renishaw – vista superior

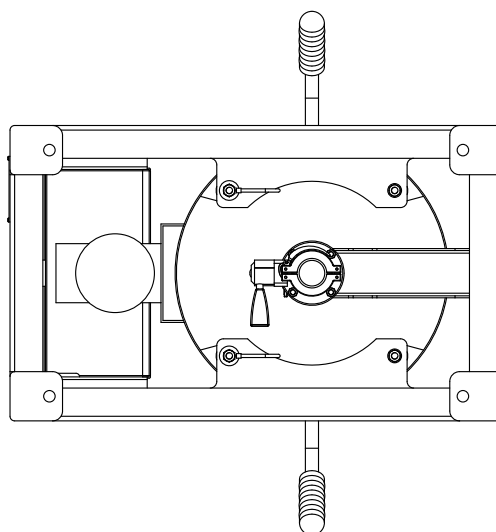


Figura 10 Sistema de recuperação de pó Renishaw – vista superior

Capítulo 6 – Especificações do sistema

6.1 Introdução

Este capítulo descreve a especificação do sistema de recuperação de pó Renishaw. Ele contém informações relacionadas ao tamanho físico do sistema, fornecimento elétrico, peso e emissões de ruído.

6.2 Especificações do PRS

As especificações técnicas podem mudar de tempos em tempos. A Renishaw reserva-se o direito de alterar qualquer especificação técnica a qualquer momento. Qualquer especificação não listada na tabela abaixo está disponível mediante solicitação – consulte a Seção 3.8 “Dados para contato”, para obter os detalhes de contato do escritório local da Renishaw. As dimensões são cotadas como profundidade × largura × altura.

Dimensões sem acessórios	850 mm × 450 mm × 1450 mm
Peso (líquido)	70 kg
Certificação PRS ATEX	Por dentro do PRS: Ex Grupo II, Categoria 2D T100°C Fora do PRS: Ex Grupo II, Categoria 2D T120°C
Certificação ATEX do motor PRS	ATEX 94/9/CE para Grupo II Categoria 2D tD A21 T120°C IP66.8
PRS 415 V mecânico (Renishaw código A-5771-0600)	
Classificação do fusível:	6 A (400 V)
Corrente de funcionamento típica	< 2 A
Potência máxima	2,4 kW
Classificação de potência típica	0,8 kW
Tensão	400 V
Frequência	50 Hz
Fornecimento de corrente	6 A
Número de fases	3
Isolador/interruptor	Obrigatório (fornecido pelo cliente)
Parada de emergência	Opcional (fornecido pelo cliente)
Tipo de conexão	Fiação fixa
Cabo	Obrigatório (fornecido pelo cliente)
PRS 415 V vibrasonic (código Renishaw A-5771-0620)	
Classificação do fusível:	6 A (400 V)
Corrente de funcionamento típica	Sem dados
Potência máxima	Sem dados
Classificação de potência típica	Sem dados
Tensão	Controlador vibrasonic 230 V Peneira 400 V
Frequência	Controlador vibrasonic 50 Hz Peneira 50 Hz

Fornecimento de corrente	Controlador vibrasonic 13 A Peneira 6 A
Número de fases	Controlador vibrasonic 1 fase Peneira 3 fases
Isolador/interruptor	Necessário (fornecido pelo cliente) para controlador vibrasonic e peneira
Parada de emergência	Opcional (fornecido pelo cliente) para controlador vibrasonic e peneira
Tipo de conexão	Conexão direta ao controlador vibrasonic e peneira
Cabo	Necessário (fornecido pelo cliente) até controlador vibrasonic e peneira
PRS 115 V (US) mecânico (Renishaw código A-5771-0602)	
Classificação do fusível:	13 A (115 V)
Corrente de funcionamento típica	< 2 A
Potência máxima	4,8 kW
Classificação de potência típica	1,6 kW
Tensão	115 V
Frequência	60 Hz
Fornecimento de corrente	13 A
Número de fases	1
Isolador/interruptor	Obrigatório (fornecido pelo cliente)
Parada de emergência	Opcional (fornecido pelo cliente)
Tipo de conexão	Fiação fixa
Cabo	Obrigatório (fornecido pelo cliente)
PRS 115 V (US) vibrasonic (Renishaw código A-5771-0622)	
Classificação do fusível:	13 A (115 V)
Corrente de funcionamento típica	Sem dados
Potência máxima	2,8 kW
Classificação de potência típica	Sem dados
Tensão	Controlador vibrasonic 115 V Peneira 115 V
Frequência	Controlador vibrasonic 60 Hz Peneira 60 Hz
Fornecimento de corrente	Controlador vibrasonic 13 A Peneira 13 A
Número de fases	Controlador vibrasonic 1 fase Peneira 1 fases
Interruptor isolador	Necessário (fornecido pelo cliente) para controlador vibrasonic e peneira
Parada de emergência	Opcional (fornecido pelo cliente) para controlador vibrasonic e peneira
Tipo de conexão	Conexão direta ao controlador vibrasonic e peneira
Cabo	Necessário (fornecido pelo cliente) até controlador vibrasonic e peneira

Motor PRS	
Tensão de alimentação do motor	220 V a 240 V ou 380 V a 415 V
Frequência de alimentação do motor	50 Hz
Fases de alimentação do motor	3 fases
Potência máxima do motor	85 W
Rotação operacional do motor	1500 rpm
Corrente máxima do motor	0,21 A @ 400 V e 50 Hz
Classificação IP do motor	IP66-7
Faixa de temperatura operacional do motor	-20 °C a +40 °C
Classe de isolamento	F
Rosca de entrada do cabo	PG13.5
Fornecimento de gás (opção para processamento de titânio)	
Pressão máxima de alimentação	0,1 bar
Pressão de alimentação recomendada na conexão da peneira	0,05 bar a 0,1 bar
Consumo	10 L por purga
Nível de ruído	Nível de pressão sonora ponderado A < 70 dB Nível de pressão sonora ponderado C < 130 dB em relação a 20 µPa

NOTA: Ao conectar a peneira, a conexão elétrica não deve comprometer a classificação ATEX. Use componentes com classificação ATEX ou monte fora da zona da peneira.

NOTA: Recomenda-se que o dispositivo de parada de emergência fique localizado próximo à peneira.

NOTA: É recomendável que o interruptor esteja localizado fora da sala de peneiramento para permitir que a peneira seja desligada sem a necessidade de entrar na sala.

NOTA: O controlador vibrasonic não possui classificação ATEX e deve ficar fora da zona ATEX.

AVISO: Não pressurize a peneira em mais de 1 bar, pois a válvula de segurança liberará o argônio.

Capítulo 7 – Descrição funcional

7.1 Introdução

O objetivo deste capítulo é descrever o sistema de recuperação de pó Renishaw, seus principais conjuntos e subsistemas.

O capítulo tem como objetivo fornecer uma descrição concisa das funções do sistema de recuperação de pó Renishaw

7.2 Sistema de recuperação de pó Renishaw

O sistema de recuperação de pó Renishaw (PRS) (Figura 11) é fornecido para peneirar pó metálico após a conclusão da construção. O peneiramento é realizado para remover quaisquer imperfeições no pó. Há quatro modelos de PRS disponíveis, dependendo da voltagem disponível localmente e se é necessário um controlador de peneira mecânico ou vibrasonic.

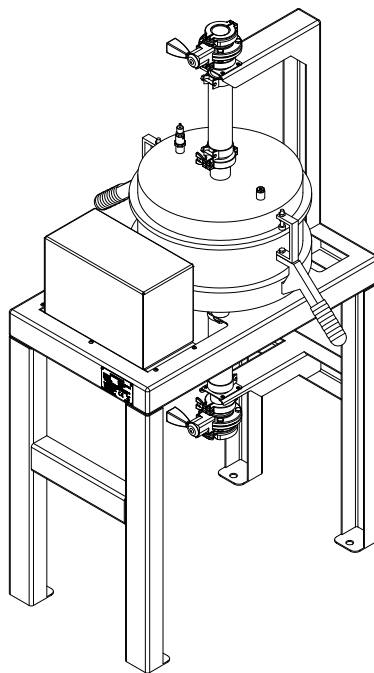


Figura 11 PRS Renishaw

Existem quatro modelos PRS:

- Sistema de recuperação de pó Renishaw (PRS) 415 V – MD (desobstrução mecânica) (código Renishaw A-5771-0600)
- Sistema de recuperação de pó Renishaw (PRS) 415 V – UD (desobstrução vibrasonic) (código Renishaw A-5771-0620)
- Sistema de recuperação de pó Renishaw (PRS) 115 V – MD (desobstrução mecânica) (código Renishaw A-5771-0602) (US)
- Sistema de recuperação de pó Renishaw (PRS) 115 V – UD (desobstrução vibrasonic) (código Renishaw A-5771-0622) (US)

O PRS foi projetado para a separação precisa de materiais secos por gravidade, de acordo com o tamanho das partículas, conferindo um movimento giratório específico às partículas. O PRS alcança uma separação eficiente e precisa pela aplicação de vibração inercial controlável.

O PRS é construído em duas partes separadas. A base, que contém o conjunto vibrador, é parafusada por meio de suportes de vibração a uma estrutura de aço com revestimento em pó. A estrutura de aço tem quatro pés ajustáveis que suportam o peso de todo o PRS no chão. A parte superior compreende os decks e malhas das peneiras.

O PRS é um dispositivo de peneiramento vibratório. Isso é obtido por meio de pesos excêntricos instalados nas extremidades superior e inferior do eixo do vibrador. O ajuste desses pesos controla a magnitude das forças horizontais e verticais induzidas. Isso proporciona vários padrões de movimento de material na malha da peneira, adequados para a maioria dos materiais e aplicações.

O material a ser peneirado é alimentado na extremidade do motor da peneira a uma taxa controlada, que geralmente é de um frasco de pó Renishaw (1,7 L) por vez. As partículas demasiado grandes se movem pela tela em direção à borda. Partículas de tamanho correto e de tamanho reduzido passam pela tela até a saída e são coletadas em um frasco de pó Renishaw conectado à parte inferior do PRS.

As instruções a seguir têm como objetivo servir como um guia geral para obter os resultados de peneiramento mais eficientes e uma operação satisfatória do seu Renishaw PRS.

NOTA: O Renishaw PRS é adequado para uso em atmosferas potencialmente explosivas sujeitas à classificação ATEX 94/9/EC declarada no Capítulo 6 “Especificações do sistema”.

Capítulo 8 – Operação

8.1 Introdução

O objetivo deste capítulo é descrever como operar com segurança o PRS e a peneira de pó metálico fornecida pela Renishaw.

8.2 Operação do PRS

8.2.1 OP-001 – PRS – Operar

AVISO: Antes de usar o sistema de recuperação de pó, certifique-se de estar usando o EPI correto: Calçados de segurança ESD, proteção para os olhos, respirador facial completo (conforme EN143 tipo P3+A1), luvas de proteção e roupas compridas (feitas de tecido não gerador de estática, como algodão (evite lã e tecidos sintéticos) e evite dobras ou bolsos que possam reter pó, consulte NFPA 484 para obter detalhes).

AVISO: Não solte as braçadeiras PRS quando a peneira estiver em operação.

NOTA: No final da construção do AM 250/AM 400, o pó metálico nos coletores de transbordamento deve ser peneirado antes de poder ser reutilizado no sistema AM. Para usuários de outros sistemas AM da Renishaw, é necessário peneirar o pó metálico que foi removido do sistema de coleta de partículas demasiado grandes antes de reutilizá-lo no sistema AM.

8.2.1.1 OP-001-01 – Você está peneirando titânio no PRS?

NOTA: Se você estiver peneirando titânio, você deve encher o frasco de pó e o PRS com argônio. Se você não estiver peneirando titânio, pule esta etapa e prossiga para a próxima “8.2.1.2 OP-001-02 – Colocar um frasco de pó”.

1. A estação PRS tem uma porta de fornecimento de gás, que pode ser conectada a um fornecimento de argônio. Peneirar o material com gás argônio é essencial para metais reativos ao oxigênio, como por exemplo o titânio. Isto deve ser regulado para 0,1 bar. O PRS possui classificação ATEX para funcionar com ar, porém as propriedades dos metais reativos ao oxigênio podem ser afetadas por isso. Certifique-se de que a linha de fornecimento de argônio esteja conectada ao PRS (Figura 12).

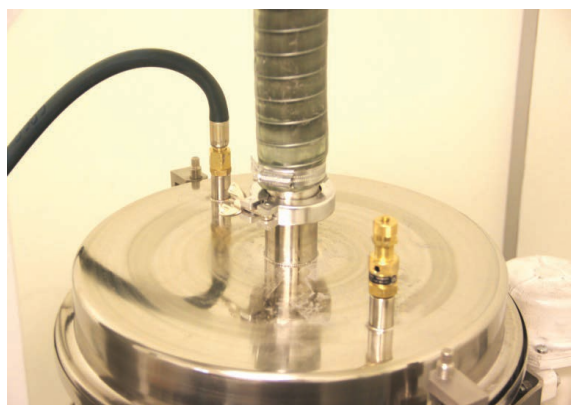


Figura 12 PRS com entrada de gás argônio acoplada

8.2.1.2 OP-001-02 – Colocar um frasco de pó

1. Coloque uma vedação de centralização limpa no flange KF40 de um frasco de pó vazio equipado com uma válvula de isolamento. Certifique-se de que a válvula esteja fechada.
2. Engate o flange KF da válvula de isolamento do frasco de pó vazio no flange inferior da válvula de isolamento inferior PRS e sele a conexão usando uma braçadeira de liberação rápida (Figura 13).



Figura 13 Encaixe a vedação central, junte e prenda com uma braçadeira de liberação rápida

3. Abra o frasco de pó e as válvulas de isolamento inferiores do PRS para concluir a conexão. Os manípulos estarão alinhados com a direção do fluxo (Figura 15).



Figura 14 Válvula de isolamento inferior do PRS

4. Se você estiver peneirando titânio, abra a válvula de argônio e certifique-se de que ela esteja regulada para 0,05 bar a 0,15 bar.

5. Se estiver peneirando titânio, no conjunto PRS, abra a válvula de isolamento superior do PRS para permitir que o ar seja purgado. Deixe a válvula de isolamento superior aberta por 30 segundos (Figura 15). Desligue o fornecimento de argônio e feche a válvula de isolamento superior do PRS.

AVISO: Não pressurize o PRS em mais de 1 bar, pois a válvula de segurança liberará o argônio.



Figura 15 Válvula de isolamento superior do PRS

8.2.1.3 OP-001-03 – Carregamento de pó

1. Transfira o pó para um frasco de pó padrão equipado com uma válvula de isolamento, de acordo com o Manual do Usuário do seu sistema AM.
2. Coloque uma vedação de centralização limpa no flange KF40 da válvula de isolamento superior PRS. Certifique-se de que a válvula esteja fechada.
3. Conecte um frasco cheio de pó não peneirado na parte superior do PRS e prenda com uma braçadeira de liberação rápida (Figura 16).



Figura 16 Coloque uma vedação de centralização, um frasco de pó cheio e prenda com uma braçadeira de liberação rápida

4. Abra as duas válvulas de isolamento para completar a conexão (Figura 17).

NOTA: Quando vários materiais são usados na mesma instalação, a Renishaw recomenda a codificação por cores dos frascos PRS e de pó – verifique se o material correto está sendo carregado.



Figura 17 Válvula de isolamento superior do PRS

5. Ligue o PRS e comece a peneirar o pó (Figura 18).



Figura 18 Pressione o botão iniciar (imagem representativa do interruptor)

6. Deixe o PRS funcionar por pelo menos 10 minutos para dar tempo suficiente para peneirar todo o pó – ajuste um temporizador (Figura 19).

CUIDADO: Executar o PRS por menos de 10 minutos pode fazer com que haja pó restante no PRS, o que encherá demais o próximo frasco, causando um derramamento.



Figura 19 Iniciar um temporizador

7. Verifique a conclusão batendo com dedo médio (Peteleco ou Flick) levemente no gargalo do frasco de pó inferior. Se soar oco, deixe o PRS funcionando por mais tempo.
8. Quando o tempo suficiente tiver passado, desligue o PRS.
9. Feche a válvula de isolamento inferior do PRS e, em seguida, a válvula de isolamento do frasco de pó. Os manipuladores ficarão perpendiculares à direção do fluxo (Figura 20).



Figura 20 Feche as válvulas de isolamento do frasco de pó e do PRS inferior

10. Remova a braçadeira de liberação rápida que prende o frasco de pó à válvula de isolamento inferior do PRS (Figura 21).



Figura 21 Remova a braçadeira de liberação rápida

11. Retire o frasco de pó cheio do fundo do PRS. Repita até que os pequenos frascos de pó estejam vazios e todo o pó tenha sido peneirado.

AVISO: Um pequeno frasco de pó, quando cheio, pesa 12 kg.

12. Certifique-se de que os pequenos frascos de pó contendo o pó peneirado estejam corretamente etiquetados, com o tipo de material e o status (que foi peneirado).

8.2.2 OP-002 – PRS – Limpar

NOTA: No final de cada dia de uso, o PRS deve ser completamente limpo por dentro e por fora.

AVISO: Antes de usar o sistema de recuperação de pó, certifique-se de estar usando o EPI correto: Calçados de segurança ESD, proteção para os olhos, respirador facial completo (conforme EN143 tipo P3+A1), luvas de proteção e roupas compridas (feitas de tecido não gerador de estática, como algodão (evite lã e tecidos sintéticos) e evite dobras ou bolsos que possam reter pó, consulte NFPA 484 para obter detalhes).

AVISO: A desmontagem do PRS pode liberar pequenas quantidades de pó do PRS. Isso deve ser avaliado em termos de risco e devem ser tomadas precauções adequadas. Consulte as diretrizes ATEX e DSEAR aplicáveis.

AVISO: Certifique-se de que não haja mais pó no PRS, que os tubos estejam vazios e que os frascos tenham sido removidos.

8.2.2.1 OP-002-01 – Desmontar o PRS.

1. Remova qualquer pó externo que esteja no corpo externo do PRS e na parte superior da tampa usando o aspirador de pó ATEX.
2. Isole eletricamente o PRS colocando o interruptor em 0 ou OFF. É obrigatório trancar o interruptor com um cadeado para evitar que ele seja ligado acidentalmente.
3. Remova a braçadeira que conecta o tubo superior à tampa do PRS e, em seguida, remova o anel de centralização (Figura 22).



Figura 22 Remover a braçadeira com parafuso

4. Levante os manipuladores e solte as duas braçadeiras que prendem a tampa (Figura 23).



Figura 23 Solte as duas braçadeiras

5. Se instalado, certifique-se de que o fornecimento de argônio tenha sido isolado e remova a conexão da linha de argônio para a tampa do PRS usando duas chaves ajustáveis (Figura 24).



Figura 24 Se instalado, remova o fornecimento de argônio

6. Remova a tampa (Figura 25).



Figura 25 Remova a tampa

7. Desmonte a vedação e o corpo principal do PRS, deixando a grade de malha exposta (Figura 26).



Figura 26 Remover corpo do PRS

8. Remova cuidadosamente a grade de malha e descarte qualquer pó restante na malha (Figura 27).



Figura 27 Remova o PRS e descarte qualquer pó

9. Desmonte a vedação grande ao redor da grade de malha (Figura 28).

CUIDADO: A malha do PRS é um componente delicado e deve ser removida com cuidado. Não aspire nem limpe a malha de qualquer outra forma.



Figura 28 Remova a vedação externa

10. Retire as esferas do PRS e guarde em um frasco cheio de Isopropanol Classe 3 (Figura 29). As esferas de peneiramento estão presentes apenas em variantes de peneira mecânica.



Figura 29 Retire as esferas e guarde em IPA

11. Remova a placa perfurada (Figura 30).



Figura 30 Remova a placa perfurada

12. Remova a vedação superior do funil PRS (Figura 31).



Figura 31 Remova a vedação do funil

13. Remova a braçadeira com parafuso sem-fim da mangueira que prende o tubo superior à válvula superior (Figura 32).



Figura 32 Remova a braçadeira com parafuso sem-fim da mangueira

14. Seguindo o mesmo procedimento, remova e desmonte o tubo inferior e o conjunto da válvula inferior (Figura 33 e Figura 34).



Figura 33 Remover o inserto do tubo



Figura 34 Remover o conjunto da válvula inferior

15. Quando todos os componentes tiverem sido removidos, eles precisam ser limpos.
16. Primeiramente, utilize o aspirador ATEX (separador de líquidos) para remover qualquer pó presente nos componentes do PRS (Figura 35).



Figura 35 Utilize o aspirador ATEX para aspirar todos os componentes

17. Use um pano descartável IPA Classe 3 e A para limpar todos os outros componentes, incluindo tubos, válvulas e anéis de centralização (Figura 36).



Figura 36 Limpe todos os componentes com IPA Classe 3

18. Pode ser necessário inserir um pano embebido em IPA Classe 3 ao longo do tubo para limpar completamente o furo interno.
19. Limpe as esferas PRS enxaguando em IPA Classe 3 e depois limpando com um pano descartável (Figura 37). As esferas de peneiramento estão presentes apenas em variantes de peneira mecânica.

NOTA: A Renishaw recomenda um conjunto de esferas PRS para cada tipo de material usado.



Figura 37 Limpe as esferas PRS com IPA Classe 3

8.2.2.2 OP-002-02 – Remontar o PRS

NOTA: Certifique-se de que todos os componentes estejam completamente secos antes de serem remontados.

1. Remonte os componentes do PRS na ordem inversa.
2. Recoloque a vedação do funil (Figura 38).



Figura 38 Recoloque a vedação do funil

3. Recoloque a placa perfurada (Figura 39).



Figura 39 Recoloque a placa perfurada

4. Recoloque as esferas de peneiramento (Figura 40).



Figura 40 Recoloque as esferas de peneiramento

5. Monte a vedação grande ao redor da malha (Figura 41).



Figura 41 Monte a vedação da malha

6. Recoloque a malha em cima das esferas de peneiramento. Certifique-se de que o recesso mais profundo esteja voltado para baixo.

7. Coloque o corpo principal em cima da malha (Figura 42).



Figura 42 Monte o corpo principal

8. Coloque a vedação sobre o corpo principal.
9. Recoloque a tampa no PRS (Figura 43).



Figura 43 Recoloque a tampa

10. Coloque a vedação de centralização no flange KF superior da válvula de isolamento superior (Figura 44).



Figura 44 Coloque a vedação de centralização

11. Prenda a válvula de isolamento superior usando a braçadeira de liberação rápida (Figura 45).

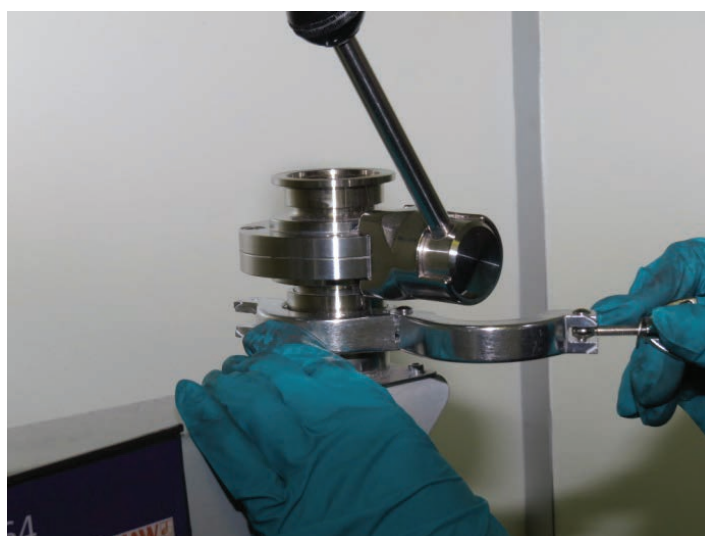


Figura 45 Prenda a válvula de isolamento superior com a braçadeira de liberação rápida

12. Prenda o tubo superior usando uma braçadeira de mangueira com sem-fim (Figura 46).

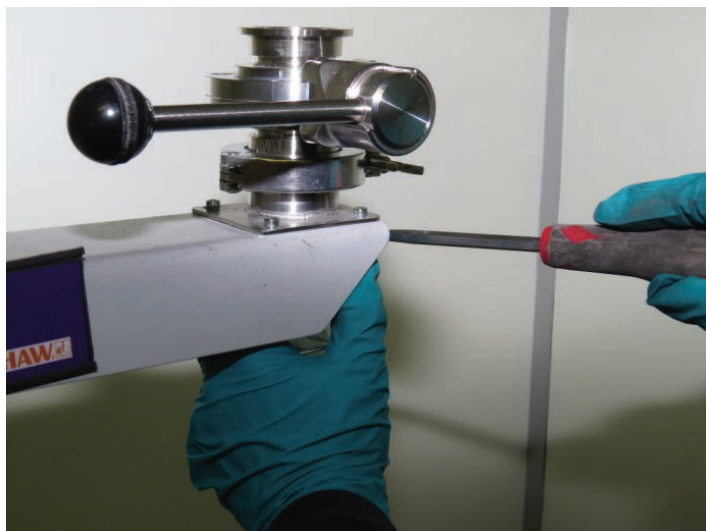


Figura 46 Fixe o tubo superior

13. Deslize a braçadeira da mangueira com o sem-fim sobre o tubo, localize o inserto no tubo, coloque o anel de vedação sobre o flange e, em seguida, conecte à tampa com uma braçadeira de liberação rápida (Figura 47).



Figura 47 Conecte o inserto do tubo à tampa usando uma braçadeira de liberação rápida

14. Agora aperte a braçadeira da mangueira com sem-fim (Figura 48).



Figura 48 Apertar braçadeira da mangueira com sem-fim

15. Siga o mesmo processo para montar o tubo inferior.

16. Aplique as braçadeiras no PRS (Figura 49).



Figura 49 Aplique as braçadeiras

17. O torque de aperto deve ser verificado periodicamente usando a ferramenta de assistência de aperto (Figura 50). Consulte o Capítulo 9, “Cronograma de manutenção preventiva” e o Capítulo 10, “Tarefas de manutenção preventiva” para mais detalhes.



Figura 50 Ferramenta de assistência de aperto

18. Se estiver peneirando titânio, recoloque a conexão de argônio (Figura 51).



Figura 51 Recoloque a conexão de argônio

19. A remontagem agora está concluída.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Capítulo 9 – Cronograma de manutenção preventiva

9.1 Introdução

O objetivo deste capítulo é fornecer uma lista de tarefas de manutenção preventiva que devem ser realizadas para manter seu sistema de recuperação de pó Renishaw funcionando de forma segura e correta. A Renishaw recomenda que o sistema de recuperação de pó seja mantido de acordo com cronograma de manutenção a seguir para garantir sua confiabilidade e disponibilidade.

É importante que o sistema de recuperação de pó Renishaw seja mantido para que seu desempenho não se deteriore a ponto de colocar pessoas em risco.

Estão listadas neste capítulo as tarefas de manutenção preventiva do operador.

As tarefas de manutenção preventiva do operador são prefixadas com “PM” seguido de um número, por exemplo “PM-001”.

Este capítulo também contém listas de verificação de manutenção preventiva.

9.2 Equipamento de Proteção Individual

AVISO: Antes de usar o sistema de recuperação de pó, certifique-se de estar usando o EPI correto: Calçados de segurança ESD, proteção para os olhos, respirador facial completo (conforme EN143 tipo P3+A1), luvas de proteção e roupas compridas (feitas de tecido não gerador de estática, como algodão (evite lã e tecidos sintéticos) e evite dobras ou bolsos que possam reter pó, consulte NFPA 484 para obter detalhes).

9.3 Definições de manutenção

As definições de tarefas de manutenção são as seguintes:

- Inspecionar – determinar a condição geral do componente, ou seja, a conformidade com a especificação exigida. Verifique se há danos, desgaste, rachaduras, fissuras, vazamentos, arranhões, deformações, folgas, corrosão e quebras
 - Limpar – remover toda a sujeira e depósitos
 - Verificar – determinar uma condição específica indicada, por exemplo, integridade da tarefa, segurança, posição ou função
 - Calibrar – restaurar o desempenho de um objeto ou sistema a um estado definido com uma tolerância conhecida usando ferramentas, equipamentos e uma especificação
 - Substituir – remover e descartar a peça original e fornecer uma nova peça especificada em seu lugar
 - Lubrificar – aplicar a quantidade correta de um lubrificante adequado para permitir o movimento suave de um componente ou conjunto
 - Teste funcional – comprove a função de um sistema realizando um teste simples
 - Teste – comprove a operação e o desempenho corretos de um sistema por meio de testes específicos
-

9.4 Cronograma de manutenção preventiva do sistema de recuperação de pó Renishaw

As declarações do método para todas as tarefas de manutenção preventiva do operador estão contidas no Capítulo 10 “Tarefas de manutenção preventiva”.

Equipamento	Atividade de manutenção	Frequência	Nível de habilidade	Número da tarefa
Fixações do PRS	Verificar	Após 100 horas de uso	Operador	PM-001
PRS	Limpar	Após cada dia de uso	Operador	PM-002
Torque de aperto PRS	Verificar e ajustar	1 semana	Operador	PM-003
PRS	Limpar	1 mês	Operador	PM-004
PRS	Inspeção	6 meses	Operador	PM-005
Suportes de suspensão PRS	Verificar	12 meses	Operador	PM-006

9.5 Registros de manutenção preventiva

É essencial que sejam feitos e mantidos registros de toda e qualquer manutenção realizada em seu PRS Renishaw. Manter bons registros de manutenção é essencial para garantir que sejam conhecidos quaisquer modificações, reparos, modificações na configuração do sistema, etc. Isso pode ajudar com futuras atualizações, detecção de falhas, reparos, etc.

9.6 Listas de verificação de manutenção preventiva

9.6.1 Após 100 horas de uso

Equipamento	Atividade de manutenção	Nível de habilidade	Número da tarefa	Concluído S/N?
Fixações do PRS	Verificar	Operador	PM-001	

9.6.2 Após cada dia de uso

Equipamento	Atividade de manutenção	Nível de habilidade	Número da tarefa	Concluído S/N?
PRS	Limpar	Operador	PM-002	

9.6.3 Tarefas de uma semana

Equipamento	Atividade de manutenção	Nível de habilidade	Número da tarefa	Concluído S/N?
Torque de aperto PRS	Verificar e ajustar	Operador	PM-003	

9.6.4 Tarefas de um mês

Equipamento	Atividade de manutenção	Nível de habilidade	Número da tarefa	Concluído S/N?
PRS	Limpar	Operador	PM-004	

9.6.5 Tarefas de seis meses

Equipamento	Atividade de manutenção	Nível de habilidade	Número da tarefa	Concluído S/N?
PRS	Inspeção	Operador	PM-005	

9.6.6 Tarefas de doze meses

Equipamento	Atividade de manutenção	Nível de habilidade	Número da tarefa	Concluído S/N?
Suportes de suspensão PRS	Verificar	Operador	PM-006	

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Capítulo 10 –Tarefas de manutenção preventiva

10.1 Introdução

O objetivo deste capítulo é descrever, na forma de uma declaração de método, as tarefas de manutenção preventiva que devem ser realizadas no sistema de recuperação de pó Renishaw.

A lista de tarefas de manutenção preventiva e a frequência com que devem ser realizadas estão contidas no Capítulo 9 “Cronograma de manutenção preventiva”.

As tarefas de manutenção preventiva são listadas e numeradas por tipo de habilidade.

As tarefas de manutenção preventiva do operador são prefixadas com “PM” seguido de um número, por exemplo “PM-001”. As tarefas de manutenção preventiva do operador podem ser realizadas por um operador, técnico ou engenheiro de serviço treinado.

10.2 Tarefas de manutenção preventiva

10.2.1 PM-001 – Fixações PRS – Verificar

1. Verifique visualmente e usando ferramentas manuais o aperto de todos os fixadores no PRS.
2. Substitua os fixadores faltantes, conforme necessário.
3. Aperte todos os fixadores soltos.
4. Preste atenção especial às ligações de aterramento entre todas as partes do PRS.
5. Para conselhos sobre reparos ou agendar uma visita de reparo, entre em contato com o escritório local da Renishaw usando os detalhes na Seção 3.8. “Dados para contato”.
6. Registre a conclusão da tarefa de manutenção nos registros de manutenção.

10.2.2 PM-002 – PRS – Limpar

1. Limpe o PRS de acordo com a tarefa OP-002 – PRS – Limpar. Veja Capítulo 8, “Operação”, para detalhes.
2. Para obter conselhos sobre reparos ou agendar uma visita de reparo, entre em contato com o escritório local da Renishaw usando os dados de contato na Seção 3.8. “Dados para contato”.
3. Registre a conclusão da tarefa de manutenção nos registros de manutenção.

10.2.3 PM-003 – Torque de aperto PRS – Verificar e ajustar

O grampo Russell (Figura 52) foi desenvolvido para auxiliar o operador a definir a força de fixação correta em grampos PRS operados manualmente. É para uso em grampos inferiores instalados no PRS Renishaw. Ele foi predefinido para permitir que o operador aplique a definição de torque correta manualmente.

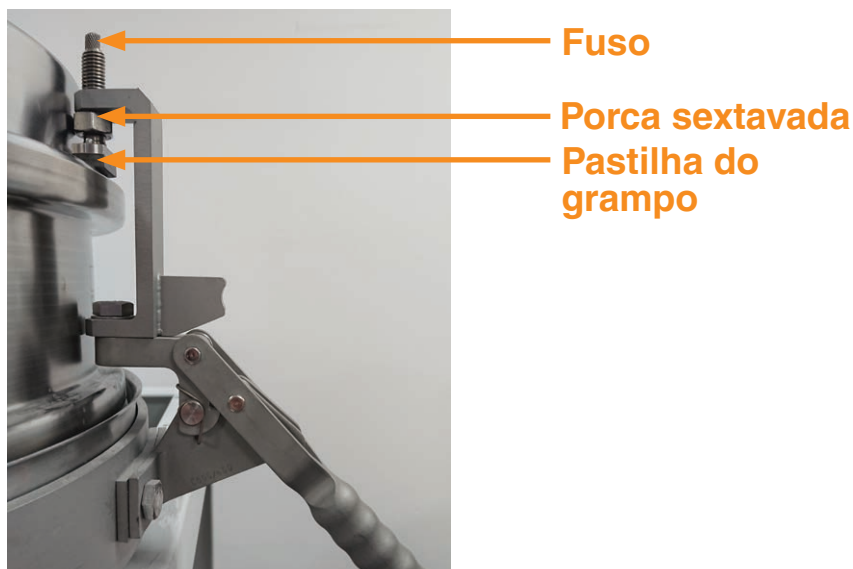


Figura 52 Grampo Russell

1. Certifique-se de que a pastilha do grampo esteja alinhada com o corpo do PRS (Figura 52) e (Figura 53).

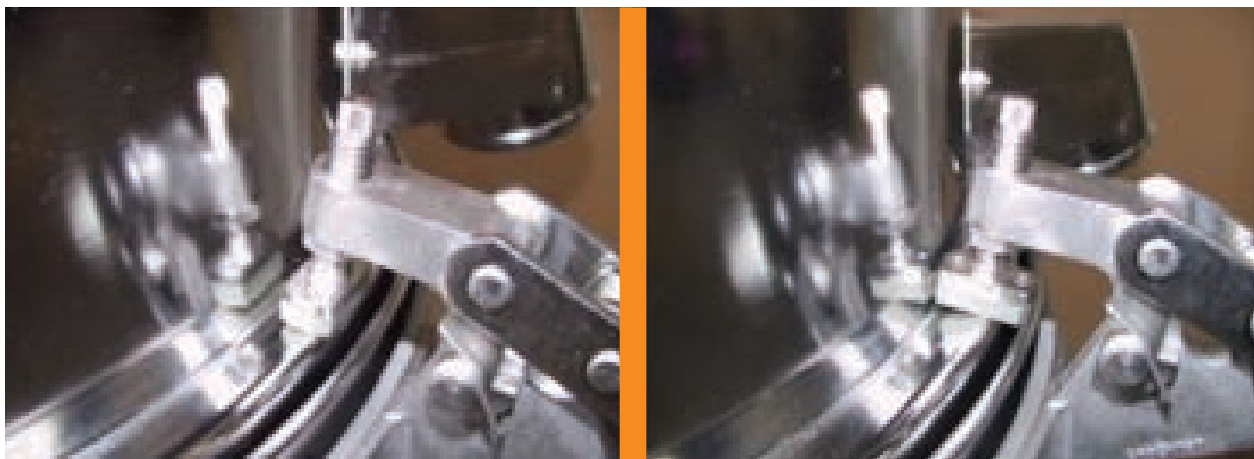


Figura 53 Grampo Russell – fixação correta (esquerda) fixação incorreta (direita)

2. Encaixe o grampo manualmente. Se os grampos estiverem muito apertados para encaixar, gire o eixo algumas voltas. Se estiver muito solto, aperte o eixo algumas voltas.
3. Repita o procedimento acima até que seja possível encaixar os grampos manualmente, mas sem exigir força excessiva. Solte os grampos.
4. Deslize o assistente de aperto sobre o manípulo do grampo.
5. Encaixe o grampo usando a ferramenta conforme mostrado, certificando-se de que a seta de torque na ferramenta esteja orientada corretamente (Figura 54).

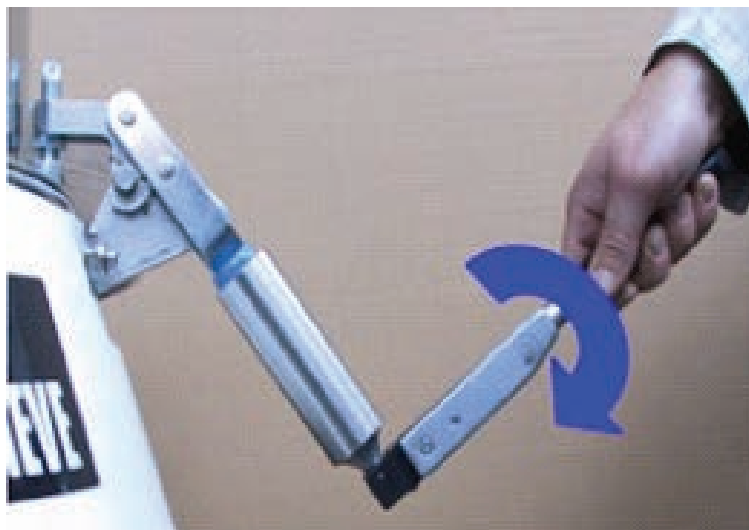


Figura 54 Grampo Russell com ferramenta de assistência de aperto instalada

6. Siga as ações na tabela para ajustar o grampo nas definições corretas.

Serial	Quando usar o assistente de aperto	Definição de aperto	Ação
A	A ferramenta clica bem antes do grampo encaixar	O grampo está muito apertado	Ajuste a pastilha para cima
B	A ferramenta não clica antes do grampo encaixar	O grampo está muito frouxo	Ajuste a pastilha para baixo
C	A ferramenta clica quando o grampo encaixa	Foram alcançadas as definições corretas de fixação	Nenhum

7. Aperte a porca sextavada (Figura 52).
8. Repita o procedimento acima para o outro grampo.
9. Verifique os grampos periodicamente e reajuste o torque correto quando necessário.
10. Os grampos devem ser verificados e redefinidos para o torque correto ao substituir qualquer um dos seguintes itens:
 - Juntas
 - Armações de malhas
 - Fundo / Deck PRS – certifique-se de que as superfícies estejam limpas
11. Verifique se os grampos funcionam bem e substitua aqueles que não funcionam corretamente ou que ficaram rígidos.
12. Verifique periodicamente se há desgaste nas pastilhas dos grampos. As pastilhas devem ser substituídas quando sinais de desgaste irregular forem aparentes. Isso reduz a área de contato com a peneira, reduzindo assim a força de fixação. As pastilhas devem ser substituídas quando restar apenas metade da espessura.
13. Para obter conselhos sobre reparos ou agendar uma visita de reparo, entre em contato com o escritório local da Renishaw usando os dados de contato na Seção 3.8. “Dados para contato”.
14. Registre a conclusão da tarefa de manutenção nos registros de manutenção.

10.2.4 PM-004 – PRS – Limpar

AVISO: Antes de usar o sistema de recuperação de pó, certifique-se de estar usando o EPI correto: Calçados de segurança ESD, proteção para os olhos, respirador facial completo (conforme EN143 tipo P3+A1), luvas de proteção e roupas compridas (feitas de tecido não gerador de estática, como algodão (evite lã e tecidos sintéticos) e evite dobras ou bolsos que possam reter pó, consulte NFPA 484 para obter detalhes).

1. Desmonte o PRS de acordo com a tarefa OP-002 – PRS – Limpar. Veja Capítulo 8, “Operação”, para detalhes.
2. Remova as juntas do PRS e verifique se há desgaste ou danos. Substitua as juntas conforme necessário.
3. Limpe o PRS de acordo com a tarefa OP-002 – PRS – Limpar. Veja Capítulo 8, “Operação”, para detalhes.
4. Remonte o PRS de acordo com a tarefa OP-002 – PRS – Limpar. Veja Capítulo 8 “Operação”, para detalhes.
5. Para obter conselhos sobre reparos ou agendar uma visita de reparo, entre em contato com o escritório local da Renishaw usando os dados de contato na Seção 3.8. “Dados para contato”.
6. Registre a conclusão da tarefa de manutenção nos registros de manutenção.

10.2.5 PM-005 – PRS – Inspecionar

AVISO: Certifique-se de usar o equipamento de proteção individual correto para trabalhar com pó metálico: Calçados de segurança ESD, proteção para os olhos, respirador facial completo (conforme EN143 tipo P3 + A1), luvas de proteção e roupas compridas, antes de iniciar esta tarefa.

1. Verifique se todos os grampos estão bem fixados. Ajuste conforme necessário usando a tarefa PM-003 – Torque de aperto PRS – Verifique e ajuste.
2. Verifique o desgaste das pastilhas dos grampos. As pastilhas devem ser substituídas quando restar apenas metade da espessura.
3. Verifique se há sinais de desgaste nos quatro conjuntos de suporte da suspensão. Substitua conforme necessário.
4. Verifique se há sinais de desgaste nas conexões flexíveis de entrada e saída. Substitua conforme necessário.
5. Verifique se as braçadeiras da mangueira com sem-fim estão firmes e seguras. Substitua conforme necessário.
6. Verifique se as ligações de aterramento estão presentes e em boas condições.

7. Verifique se ainda há continuidade do aterramento após qualquer trabalho de remontagem ou manutenção.
8. Verifique se os parafusos da carcaça do motor estão presentes e apertados. Substitua todos os parafusos faltantes e aperte os parafusos soltos conforme necessário.
9. Verifique a condição do cabo de alimentação. Preste atenção especial às áreas que podem sofrer atrito. Relate qualquer dano ou defeito.
10. Segure a estrutura de aço superior do PRS e agite-a. Certifique-se de que o PRS esteja firmemente apoiado nos quatro pés de metal e borracha e livre de movimento. Se o PRS se mover, use uma chave adequada e ajuste os quatro pés de metal e borracha conforme necessário para garantir que o PRS esteja nivelado e livre de movimento.
11. Usando um nível de bolha ou dispositivo de nivelamento similar, verifique se o PRS está nivelado. Se o PRS não estiver nivelado, use uma chave adequada e ajuste os quatro pés de metal e borracha conforme necessário para garantir que o PRS esteja nivelado.
12. Para obter conselhos sobre reparos ou agendar uma visita de reparo, entre em contato com o escritório local da Renishaw usando os dados de contato na Seção 3.8. “Dados para contato”.
13. Registre a conclusão da tarefa de manutenção nos registros de manutenção.

10.2.6 PM-006 – Suportes de suspensão PRS – Verificar

1. Verifique se há sinais de desgaste nos quatro conjuntos de suporte da suspensão.
2. Verifique se não há rachaduras, divisões ou rasgos nos conjuntos de suporte da suspensão.
3. Substitua conforme necessário.
4. Para obter conselhos sobre reparos ou agendar uma visita de reparo, entre em contato com o escritório local da Renishaw usando os dados de contato na Seção 3.8. “Dados para contato”.
5. Registre a conclusão da tarefa de manutenção nos registros de manutenção.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Capítulo 11 – Consumíveis e peças de reposição

11.1 Introdução

O objetivo deste capítulo é fornecer uma lista de peças consumíveis e de reposição para o PRS Renishaw. Peças consumíveis são aquelas que são substituídas periodicamente.

11.2 Peças consumíveis

Não há peças consumíveis instaladas no PRS Renishaw.

11.3 Peças de reposição

A Renishaw mantém em estoque uma ampla variedade de peças de reposição, incluindo telas de peneira de reposição, e pode recomendar quais peças devem ser mantidas em estoque para maximizar o tempo de operação do seu PRS Renishaw.

A Renishaw tem uma rede global de colaboradores qualificados, treinados e equipados para fornecer assistência técnica remotamente ou diretamente em seu local. Temos uma rede global de engenheiros altamente qualificados que estão disponíveis para dar suporte em todos os aspectos do seu sistema AM. Escolha uma opção de serviço e suporte Renishaw para sua tranquilidade.

Para peças de reposição ou para agendar uma visita de serviço, entre em contato com o escritório local da Renishaw usando os dados de contato na Seção 3.8 “Dados para contato”.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Capítulo 12 – Detecção de falhas

12.1 Introdução

O objetivo deste capítulo é ajudar você a identificar e corrigir quaisquer falhas no seu PRS Renishaw.

Este capítulo contém uma lista de verificação para permitir que os usuários identifiquem e corrijam quaisquer falhas que possam ter ocorrido após a instalação e operação inicial do PRS.

12.1.1 Detecção de falhas do PRS Renishaw

Serial	Problema	Causa	Ação
1	Fração positiva com negativa, ou seja, partículas grossas presentes com partículas finas peneiradas	a) Malha quebrada	a) Alterar malha
		b) Vedação incorreta	b) Verifique se o conjunto da peneira possui os itens corretos. Verifique a condição da junta. Verifique o aperto dos grampos.
		c) Tamanho de malha incorreto	c) Alterar malha
		d) Deformação do deck da peneira	d) Substituir o deck da peneira
2	A taxa de transferência diminui	a) Malha não suficientemente esticada	a) Alterar malha
		b) As definições de peso foram alteradas	b) Verifique o aperto dos parafusos e compare a definição de peso atual com a original
		c) Malha cega	c) Pare a máquina e alimente, examine a malha, remova e limpe. Se o problema não for resolvido, consulte a Renishaw
		d) Alteração na distribuição do tamanho das partículas ou outras características da alimentação	d) Verificar a constituição da alimentação
		e) Tamanho da malha muito fino	e) Alterar malha
3	Fração negativa com mais, ou seja, partículas finas que devem passar pela malha são descarregadas junto com as partículas grossas	a) Malha não suficientemente esticada	a) Alterar malha
		b) As definições de peso foram alteradas	b) Verifique o aperto dos parafusos e compare a definição de peso atual com a original
		c) Malha cega	c) Pare a máquina e alimente, examine a malha, remova e limpe. Se o problema não for resolvido, consulte a Renishaw
		d) Alteração na distribuição do tamanho das partículas ou outras características da alimentação	d) Verificar a constituição da alimentação
		e) Tamanho da malha muito fino	e) Alterar malha

Serial	Problema	Causa	Ação
4	Fusíveis queimados/ disparos de sobrecarga Os fusíveis queimam novamente	a) Problemas transitórios	a) Substituir fusíveis/redefinir a proteção contra sobrecarga
		b) A peneira não é livre para se mover	b) Verifique se a estrutura de suporte e qualquer equipamento ao redor não estão restringindo o movimento da peneira
		c) Verifique a definição de sobrecarga	c) Defina a sobrecarga para a classificação correta
		d) Verifique o consumo de corrente	d) Verifique se o consumo de corrente não excede os valores da placa de dados
		e) Falha do motor	e) O electricista deve verificar o motor
		f) Superaquecimento ou desgaste dos mancais	f) Verifique o mancal – consulte a literatura do fabricante do motor
5	A unidade vibratória trava	a) Falha do mancal	a) Verifique o mancal – consulte a literatura do fabricante do motor
6	Panela da peneira girando	a) Força de fixação insuficiente	a) Verifique o aperto dos grampos – veja Capítulo 10 “Tarefas de manutenção preventiva”.
7	Aumento do ruído de baixa frequência	a) Peças mecânicas soltas	a) Verifique os grampos e todas as fixações da máquina
		b) Suportes de suspensão danificados ou gastos	b) Trocar os suportes da suspensão
8	Aumento do ruído de alta frequência	a) Mancais gastos	a) Verifique o mancal – consulte a literatura do fabricante do motor
		b) Suportes do vibrador danificados ou gastos	b) Trocar os suportes da suspensão
9	Derramamento/ vazamento de produto	a) Grampos soltos	a) Verifique se os grampos estão apertadas
		b) Panela danificada	b) Verifique se há rachaduras ou furos em todos os conjuntos de peneiras
		c) Juntas gastas ou danificadas	c) Verifique se há danos nas juntas
10	A fração positiva está no centro	a) Sentido incorreto do motor	a) Alterar o sentido do motor – consulte a literatura do fabricante do motor
11	Movimento excessivo da peneira	a) Suportes do vibrador danificados ou gastos	a) Trocar os suportes da suspensão
12	Movimento excessivo ao iniciar e/ou parar	a) Suportes do vibrador danificados ou gastos	a) Trocar os suportes da suspensão

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

www.renishaw.com/contato



#renishaw

 +55 11 2078 0740

 brazil@renishaw.com

© 2019–2025 Renishaw plc. Todos os direitos reservados. Este documento não pode ser copiado, reproduzido total ou parcialmente e/ou transferido para quaisquer outros meios e/ou idiomas, por qualquer meio, sem a autorização prévia e por escrito da Renishaw. RENISHAW® e o símbolo de apalpador, são marcas comerciais registradas da Renishaw plc. A marca “apply innovation” e os nomes e denominações dos produtos Renishaw são marcas registradas da Renishaw plc ou de suas subsidiárias. Outras marcas, produtos ou nomes de empresas são marcas comerciais dos respectivos proprietários. EMBORA TENHA SIDO FEITO UM ESFORÇO CONSIDERÁVEL PARA VERIFICAR A EXATIDÃO DESTES DOCUMENTOS NO MOMENTO DE SUA PUBLICAÇÃO, TODAS AS GARANTIAS, CONDIÇÕES, REPRESENTAÇÕES E RESPONSABILIDADES, INDEPENDENTEMENTE DA SUA ORIGEM, SÃO EXCLUÍDAS NA MEDIDA EM QUE A LEI O PERMITA. A RENISHAW RESERVA-SE O DIREITO DE FAZER ALTERAÇÕES NESTE DOCUMENTO E NO EQUIPAMENTO E/OU NO SOFTWARE E NA ESPECIFICAÇÃO AQUI DESCRITA SEM QUALQUER OBRIGAÇÃO DE NOTIFICAR TAIS ALTERAÇÕES. Renishaw plc. Registrada na Inglaterra e no País de Gales. Empresa n.º: 1106260. Sede Social: New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, Reino Unido.

Código: H-5800-4871-02-A

Edição: 09.2025