

MANUAL DO USUÁRIO

Célula de Carga Tipo S – Modelo RDA RD205

Data de Emissão: 08 de Maio de 2025

1. Introdução Este manual fornece informações cruciais para a correta instalação, operação e manutenção da Célula de Carga RDA, modelo RD205. Trata-se de uma célula de carga tipo "S", projetada para medição precisa de forças de tração e compressão em diversas aplicações industriais. A leitura completa deste manual é fundamental antes de iniciar a instalação e o uso do produto.

2. Precauções de Segurança

- **Manuseio:** A célula de carga é um instrumento de precisão. Manuseie com cuidado, evitando quedas, impactos ou choques mecânicos que possam comprometer seu desempenho.
- **Sobrecarga:** JAMAIS exceda a capacidade nominal (E_{max}) da célula de carga. Respeite o **limite de carga segura (150% da E_{max})** e a **carga de ruptura (200% da E_{max})**. A sobrecarga pode causar danos permanentes, perda de precisão ou falha estrutural.
- **Instalação:** A instalação deve ser realizada por pessoal técnico qualificado, seguindo as diretrizes deste manual.
- **Forças Laterais/Torção:** As células tipo S são projetadas para cargas axiais (tração ou compressão). Evite a aplicação de forças laterais, momentos de flexão ou torção, pois podem danificar a célula e gerar leituras incorretas. Utilize acessórios de montagem adequados (como rótulas ou olhais) para minimizar essas forças.
- **Soldagem:** Não realize operações de soldagem na estrutura onde a célula está montada sem antes removê-la ou protegê-la adequadamente (desconectando o cabo e garantindo um caminho de aterramento para a corrente de solda distante da célula).
- **Cabo:** Proteja o cabo contra danos mecânicos, esmagamento, cortes, contato com superfícies quentes ou produtos químicos agressivos. Não utilize o cabo para suspender ou puxar a célula.

3. Especificações Técnicas Gerais (Linha RDA RD205) *(Valores específicos podem variar ligeiramente conforme a capacidade nominal)*

- **Modelo:** RDA RD205

- **Marca:** RDA Sistemas de Pesagem
- **Tipo:** Célula de Carga Tipo S
- **Material:** Liga de Aço
- **Capacidades Nominais (E_{max}):** Disponível em diversas capacidades (ex: 50kg, 100kg, 200kg, 250kg, 500kg, 1t, 2t, 5t)
- **Classe de Precisão:** 0.03
- **Sensibilidade Nominal (C_n):** 2.0±0.003mV/V
- **Não-Linearidade:** 0.03 %F.S. (Full Scale - Escala Total)
- **Erro de Histerese:** 0.03 %F.S.
- **Creep (30 minutos):** ±0.03 %F.S.
- **Coefficiente de Temperatura do Zero (TC ZERO):** ±0.02 %F.S./10°C
- **Coefficiente de Temperatura do Span (TC SPAN):** ±0.02 %F.S./10°C
- **Resistência de Entrada:** 400±20Ω (para capacidades de 50kg a 500kg, 2t a 5t); 430±20Ω (para 1t)
- **Resistência de Saída:** 352±5Ω
- **Resistência de Isolamento:** ≥5000 MΩ (a 50 VDC)
- **Faixa de Temperatura Nominal (Compensada):** -10°C a +40°C
- **Faixa de Temperatura de Serviço:** -30°C a +70°C
- **Tensão de Excitação Recomendada:** 5 ~ 12 VDC
- **Grau de Proteção:**
 - IP65 (para capacidades de 50kg a 1t)
 - IP67 (para capacidades de 1.5t a 5t)
- **Cabo:** 4 vias blindado

4. Desembalagem e Inspeção

- Verifique a embalagem no recebimento quanto a danos de transporte.
- Desembale a célula de carga com cuidado.
- Inspecione visualmente a célula e o cabo quanto a qualquer dano físico.
- Confirme se a capacidade nominal (E_{max}) marcada na etiqueta da célula (se houver) ou na documentação corresponde ao seu pedido.

5. Diretrizes de Instalação

5.1. Instalação Mecânica

- **Preparação:** As superfícies de contato onde a carga será aplicada (através das roscas D) devem estar limpas, planas e perpendiculares ao eixo de aplicação da carga.
- **Montagem:** Utilize as roscas (M12 ou M20x1.5, dependendo da capacidade) para fixar a célula de carga. Recomenda-se o uso de acessórios como olhais de

tração, rótulas ou pinos de carga para garantir a aplicação axial da força e permitir pequenas desalinhamentos.

- **Orientação:** A carga deve ser aplicada estritamente ao longo do eixo central da célula de carga.
- **Acessórios:** O uso de arruelas de encosto adequadas pode ser necessário. Aperte as conexões roscadas com o torque apropriado para o tamanho da rosca e material (consulte padrões de engenharia se não especificado pelo fabricante do acessório).
- **Evitar Sobrecarga na Instalação:** Tenha cuidado para não aplicar cargas excessivas ou de impacto durante o processo de instalação.

5.2. Instalação Elétrica

- **Roteamento do Cabo:** Planeje o roteiro do cabo para protegê-lo de danos. Evite proximidade com cabos de alta potência, motores ou outras fontes de interferência eletromagnética. Se necessário, utilize conduítes metálicos aterrados.
- **Conexão:** Conecte os fios da célula ao indicador de pesagem, CLP ou sistema de aquisição de dados conforme o esquema de cores abaixo. **Sempre confirme este esquema com o manual do seu equipamento de leitura.**
 - **Vermelho:** Excitação Positiva (+EXC)
 - **Preto:** Excitação Negativa (-EXC)
 - **Verde:** Sinal Positivo (+SIG)
 - **Branco:** Sinal Negativo (-SIG)
 - **Malha (Shield):** Aterramento (geralmente conectado ao terra do sistema no lado do instrumento).
- **Não Encurtar o Cabo:** Evite cortar ou emendar o cabo original da célula, pois isso pode afetar a calibração de fábrica e a performance. Se for inevitável, utilize técnicas de emenda apropriadas e considere a necessidade de recalibração do sistema.

6. Calibração Após a correta instalação mecânica e elétrica, o sistema de pesagem completo (célula(s) de carga + indicador/instrumentação) DEVE ser calibrado. Utilize pesos padrão rastreáveis ou um método de calibração confiável. Siga os procedimentos detalhados no manual do seu indicador de pesagem ou controlador. A calibração é essencial para garantir a precisão das medições.

7. Manutenção

- **Limpeza:** Mantenha a célula de carga e seus arredores limpos. Para limpeza, use um pano seco ou levemente umedecido. Não utilize solventes ou agentes de limpeza agressivos.

- **Inspeção Periódica:**
 - Verifique visualmente a célula e o cabo quanto a danos, desgaste ou corrosão.
 - Inspecione as conexões mecânicas (roscas, pinos, olhais) quanto à folga ou desgaste.
 - Verifique a integridade das vedações (se visíveis) e a fixação do prensa-cabo.
- **Verificação da Calibração:** A calibração do sistema deve ser verificada periodicamente. A frequência dependerá da aplicação, do ambiente e dos requisitos de precisão.

8. Solução de Problemas Simples

- **Sem leitura no indicador:**
 - Verifique todas as conexões elétricas (cabo interrompido, mau contato, fiação incorreta).
 - Confirme se o indicador está ligado e configurado para a célula de carga (sensibilidade, capacidade).
 - Verifique se há tensão de excitação sendo fornecida pelo indicador.
- **Leitura instável ou flutuante:**
 - Verifique se há vibrações excessivas ou instabilidade mecânica na estrutura de montagem.
 - Inspecione o cabo e as conexões quanto a danos ou umidade.
 - Procure por possíveis fontes de interferência eletromagnética.
 - Verifique o aterramento do sistema.
 - Pode haver forças laterais ou desalinhamento excessivo na aplicação da carga.
- **Leitura consistentemente incorreta:**
 - O sistema precisa de recalibração.
 - A célula de carga pode ter sido sobrecarregada ou danificada.
 - Verifique se há obstruções mecânicas impedindo o movimento livre da estrutura de pesagem.

Para problemas persistentes ou mais complexos, entre em contato com o suporte técnico do seu fornecedor.

9. Armazenamento Se a célula de carga não for utilizada imediatamente, armazene-a em local seco, limpo e protegido de temperaturas extremas, umidade e vibrações. Se possível, utilize a embalagem original.

A RDA Sistemas de Pesagem reserva-se o direito de alterar as especificações deste produto sem aviso prévio. Este manual serve como um guia geral; para aplicações críticas ou complexas, recomenda-se a consulta a um engenheiro especializado em sistemas de pesagem.