

Alfa Instrumentos Eletrônicos

MANUAL DE CÉLULA DE CARGA I/IX Célula de Carga modelo I e IX

Última alteração

01/04/2024

Número do documento

0154MN

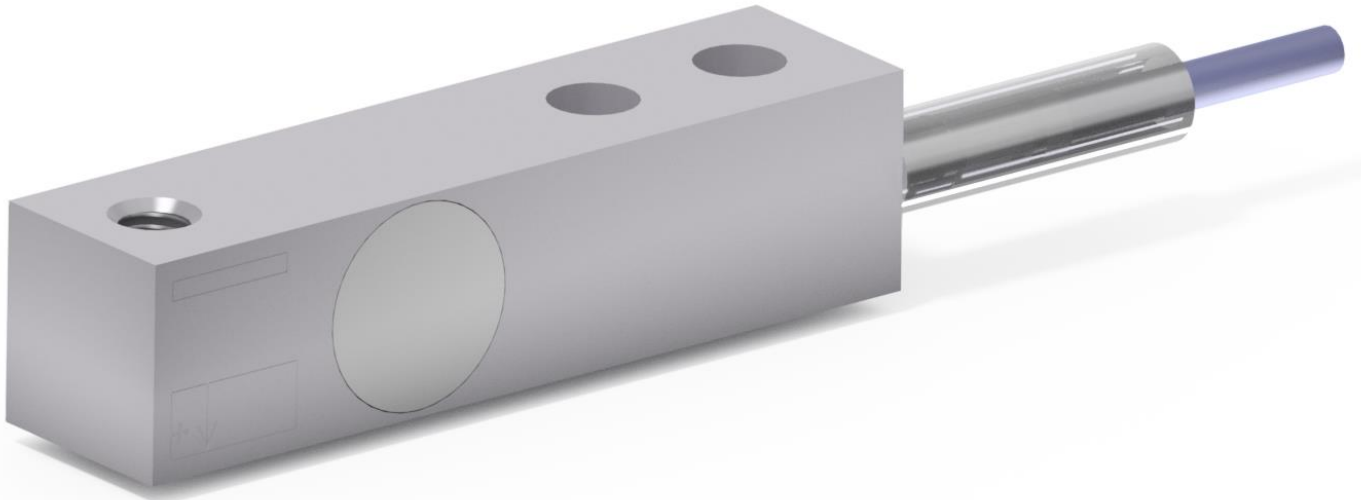
Revisão

00

1	Definição	2
1.1	Classificação de ambiente	2
1.2	Número de certificado	2
1.3	Aplicações	2
1.4	Área de Instalação / Equipamento.....	3
2	Especificações técnicas	3
2.1	Componentes.....	4
3	Conexões Elétricas	5
3.1	Esquema de ligação 4 fios	5
4	Seleção e instalação de componente associado	5
5	Histórico de alterações	6
6	Contato	6

1 Definição

As células de carga podem ser definidas como transdutores de força, compostas por circuitos analógicos baseados em *strain gages*. Sua função é converter a carga atuante sobre elas em uma saída elétrica, a qual é posteriormente processada por circuitos eletrônicos embarcados em transmissores ou indicadores de pesagem. Em aplicações em áreas classificadas, esses dispositivos são considerados equipamentos simples e são protegidos por equipamentos associados.



1.1 Classificação de ambiente

Área classificada: área na qual uma atmosfera explosiva está presente, ou pode estar presente, em quantidades tais que requerem precauções especiais para projeto, fabricação, instalação, inspeção e manutenção de equipamentos elétricos.

Área não classificada: área na qual não é esperada ocorrência de uma atmosfera explosiva, em quantidades tais que requeiram precauções especiais para a construção, instalação e uso de equipamentos elétricos.

Atmosferas explosivas: mistura com ar sob condições atmosféricas de substâncias inflamáveis na forma de gás, vapor, poeira, fibras ou partículas em suspensão, as quais, após a ignição, permitem a propagação autossustentada.

1.2 Número de certificado

Certificado N° IEx 22.0179X. – IP68 / IP69K

* Certificação voluntária, com base e atendimento as normas ABNT NBR IEC 60529:2017 e DIN 40050-9:1993.

1.3 Aplicações

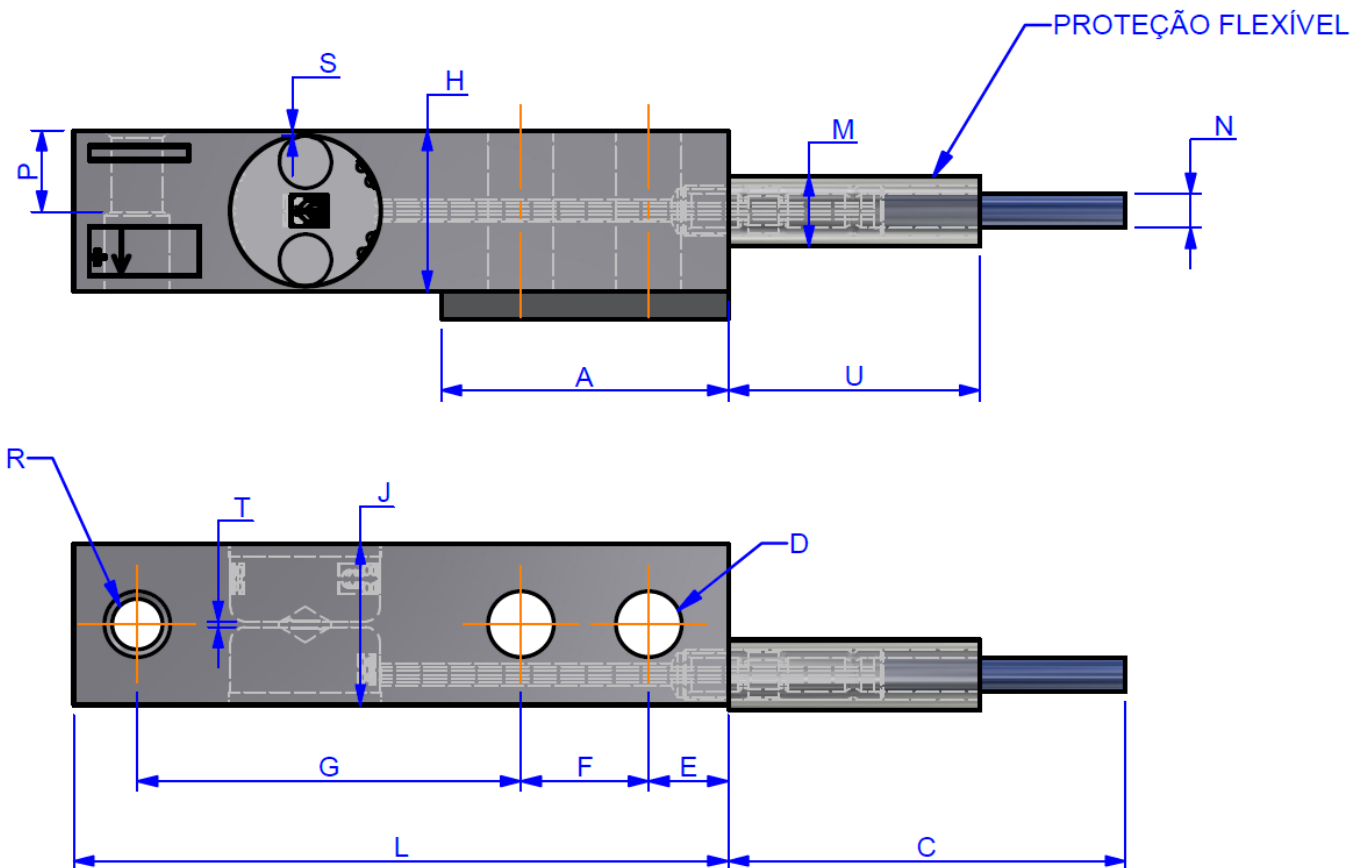
Plataformas de piso.
Barras de Pesagem.
Balanças de Tendam.
Uso geral.

1.4 Área de Instalação / Equipamento

As células de carga modelo I são robustas, construídas com cabo reforçado, protegidas por resina de alta resistência à agentes químicos e água.

Modelos: I – Aço carbono Niquelado, IX – Aço inox

2 Especificações técnicas

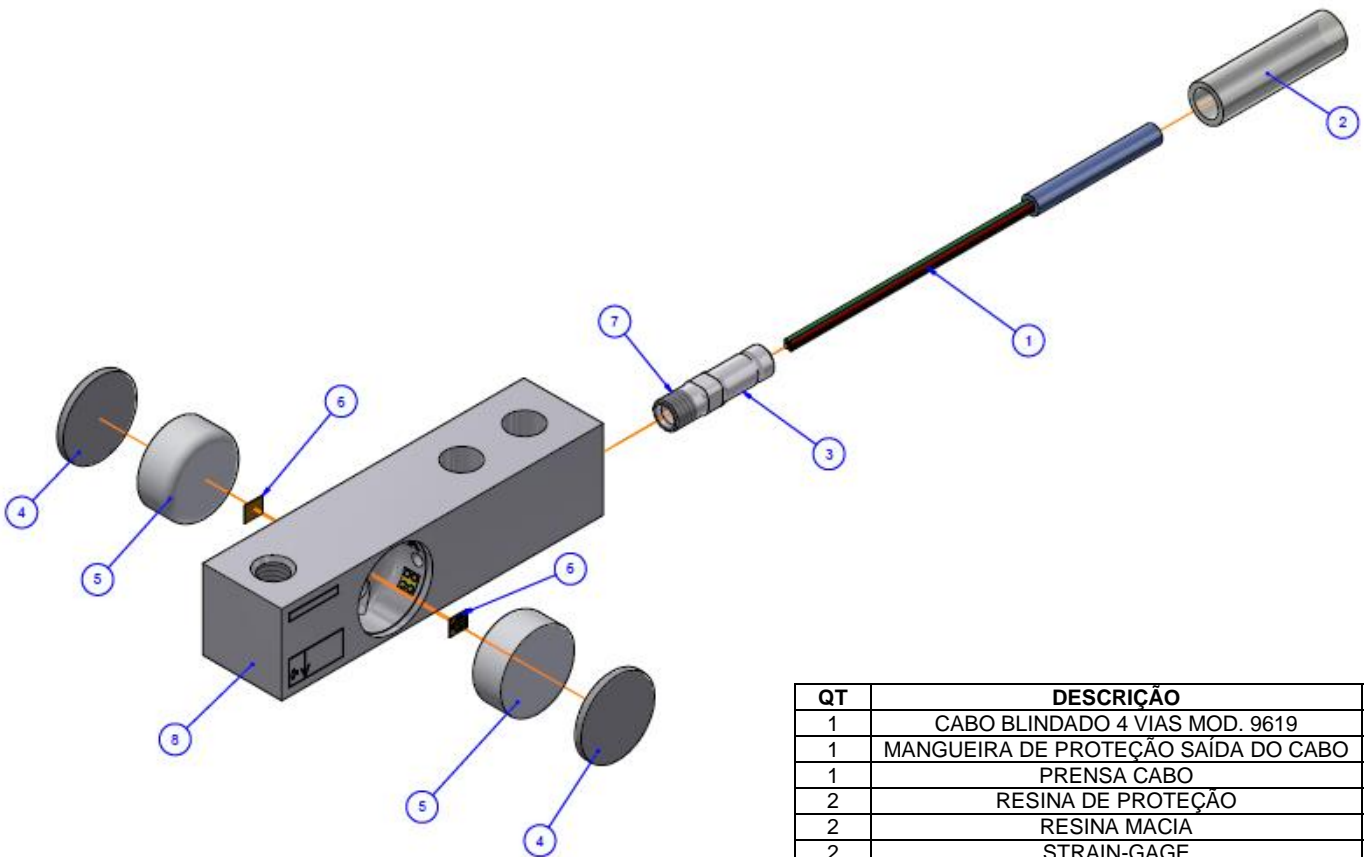


Modelo	Medidas (mm)																
	A	C	D	E	F	G	H	J	L	P	S	T	M	N	R	U	
I	250kg	57	3000	13	15,8	25,4	76,2	32	32	130	16	1,2	1,1	14	6,8	M12 x 1.75	100
	500kg	57	3000	13	15,8	25,4	76,2	32	32	130	16	2	1,7	14	6,8	M12 x 1.75	100
	1T	57	3000	13	15,8	25,4	76,2	32	32	130	16	1,9	1,65	14	6,8	M12 x 1.75	100
	2T	57	3000	13	15,8	25,4	76,2	32	32	130	16	3	3,7	14	6,8	M12 x 1.75	100
IX	250kg	57	3000	13	15,8	25,4	76,2	32	32	130	16	1,2	1,05	14	6,8	M12 x 1.75	100
	500kg	57	3000	13	15,8	25,4	76,2	32	32	130	16	2,1	1,8	14	6,8	M12 x 1.75	100
	1T	57	3000	13	15,8	25,4	76,2	32	32	130	16	1,9	1,8	14	6,8	M12 x 1.75	100
	2T	57	3000	13	15,8	25,4	76,2	32	32	130	16	3	3,9	14	6,8	M12 x 1.75	100

DESCRIÇÃO	MODELO I	MODELO IX
Linha	I	IX
Matéria-prima	Aço Carbono	Aço inoxidável
Acabamento Superficial	Níquel químico	Eletropolimento

DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÕES
Rosca (R)	M12 x 1.75
Parafuso Recomendado	M12 - classe 12.9 - DIN 912
Torque (kgfm)	14
Sensibilidade mV/V	2,0000 + / - 0,1%
Temperatura de trabalho (°C)	5 a 45
Temperatura Compensada (°C)	0 a + 50
Máxima Sobrecarga % capacidade nominal (mm)	150
Sobrecarga de ruptura % capacidade nominal (mm)	300
Resistência Elétrica Ω	E 390 + / - 10 S 350 + / - 1
Número de Divisões	10.000
Grau de Proteção	IP 68 a IP 69K *
Cabo	9619 – 6,8 mm diâmetro - 4 vias blindado – 3000 mm de comprimento

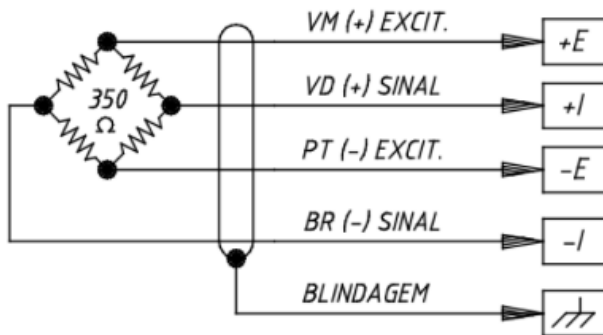
2.1 Componentes



QT	DESCRIÇÃO	POS
1	CABO BLINDADO 4 VIAS MOD. 9619	1
1	MANGUEIRA DE PROTEÇÃO SAÍDA DO CABO	2
1	PRENSA CABO	3
2	RESINA DE PROTEÇÃO	4
2	RESINA MACIA	5
2	STRAIN-GAGE	6
1	TRAVA-ROSCA QUÍMICO DE ALTO TORQUE	7
1	VIGOTA	8

3 Conexões Elétricas

3.1 Esquema de ligação 4 fios



ATERRAR CORPO DA CÉLULA
PONTE E BLINDAGEM DO CABO ISOLADOS

4 Seleção e instalação de componente associado

Os modelos de célula de carga que compõe este manual apresentam a seguinte marcação para áreas classificadas:

Ex ia IIC T6 Ga

Ex ia IIIC T200* oC Da

Ex ib IIIC T50* oC Db

Ex ib IIIC T* oC Db

Li = desprezível

Ci = desprezível

Os parâmetros de entidade da célula de carga são:

$$U_i = 34 \text{ V}$$

$$I_i = 440 \text{ mA}$$

$$P_i = 1 \text{ W}$$

Li e Ci desprezível

Para seleção adequada do componente associado requerido considere:

$$U_o \leq 30 \text{ V}$$

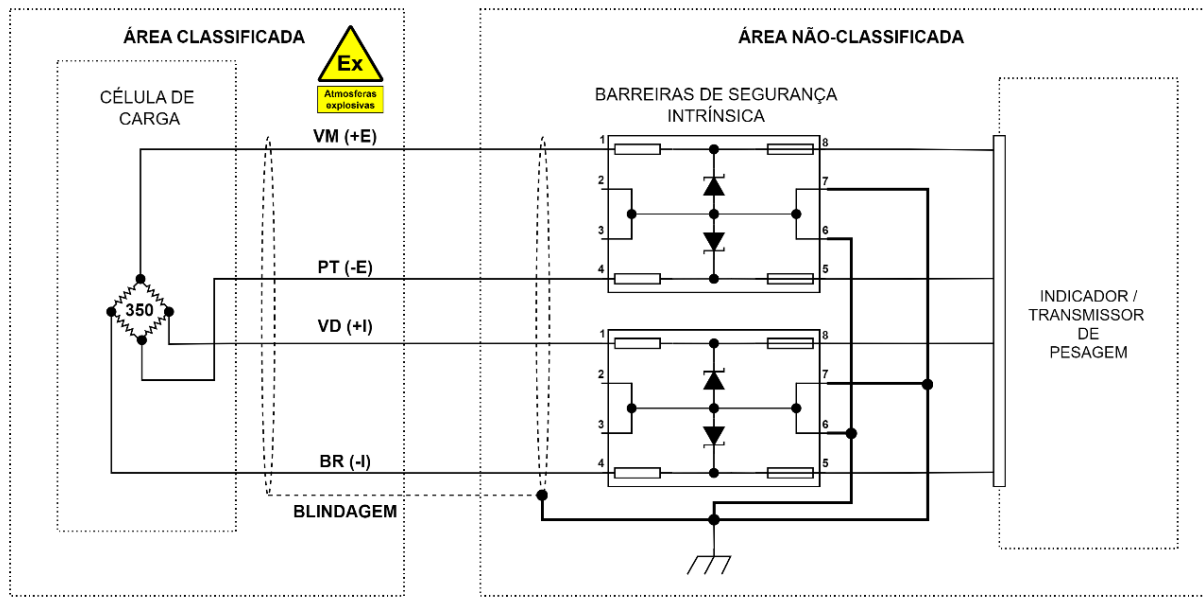
$$I_o \leq 80 \text{ mA}$$

$$P_o \leq 200 \text{ mW}$$

Lo e Co de acordo com a Certificação do Associado para definição do comprimento do cabo de ligação.

A conexão elétrica deve ser realizada conforme indicada neste manual para garantia de performance do sistema de pesagem e integridade da área classificada.

Abaixo segue um exemplo de esquema de ligação entre a célula de carga e o componente associado.



Notas para instalação em áreas classificadas:

- A blindagem do cabo da célula de carga deve ser conectada ao sistema de aterramento ou chassi apenas na área não classificada.
- O aterramento das barreiras de segurança intrínseca deve ser realizado apenas no lado não-intrínseco seguro da barreira. Para tal conexão utilize cabos com bitola de 1,5mm².
- Não devem ser utilizadas barreiras construídas com isolamento galvânica. A utilização deste método de proteção prejudica a performance do sistema de pesagem.
- A região da célula de carga que possui a resina deve ser protegida contra exposição de luz solar.

5 Histórico de alterações

REV	DATA	ALTERAÇÕES
00	01/04/2024	Versão inicial aprovada

6 Contato

Alfa Instrumentos Eletrônicos

www.alfainstrumentos.com.br

vendas@alfainstrumentos.com.br

Rua Coronel Mário de Azevedo, nº 138

CEP: 02710-020

São Paulo – SP – Brasil

Telefone: (11) 3952-2299

WhatsApp: (11) 94147-2947

SAC: 0800-772-2910

CNPJ: 50.632.017/0001-30