

# Alfa Instrumentos Eletrônicos

## MANUAL DE CÉLULA DE CARGA L/LX Célula de Carga modelo L e LX

---

**Última alteração**

01/04/2024

**Número do documento**

0155MN

**Revisão**

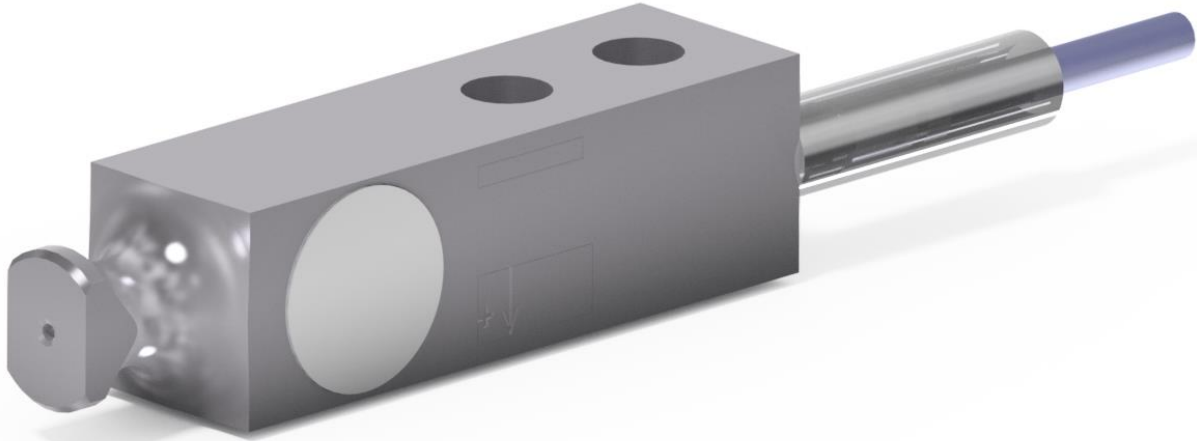
00

---

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

Pesagem de Tanques e Silos.

Plataforma de alta performance.

Sistema de pesagem industrial.

Balança de Correia Integradoras.

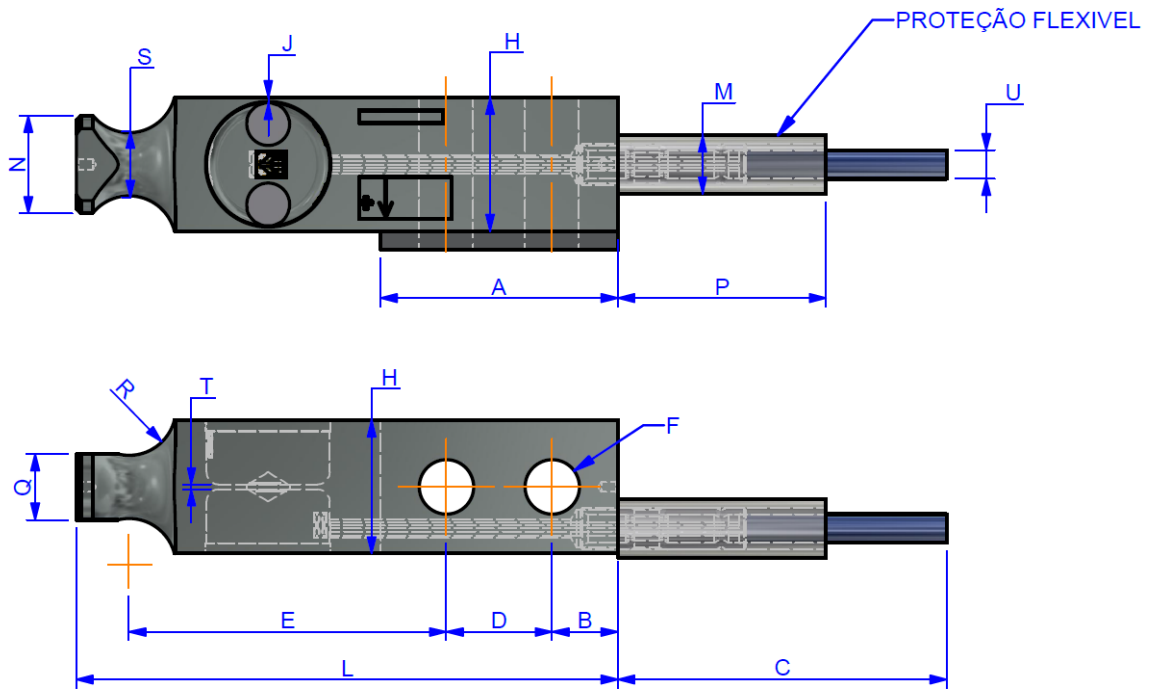
Misturadores em movimento.

## 1.4 Área de Instalação / Equipamento

A célula de carga L, montada no dispositivo Suporte Articulado Mono elo SAMEL®, é considerada o sistema perfeito para a aplicação de célula de carga. O conjunto consiste em estojo de aço com eixo e elos internos, que permite trabalhar à compressão, mantendo as virtudes de suspensão pendular do elo: contato pontual com a célula a 5 graus de liberdade e baixo perfil.

Modelos: L – Aço carbono Niquelado, LX – Aço inox

## 2 Especificações técnicas

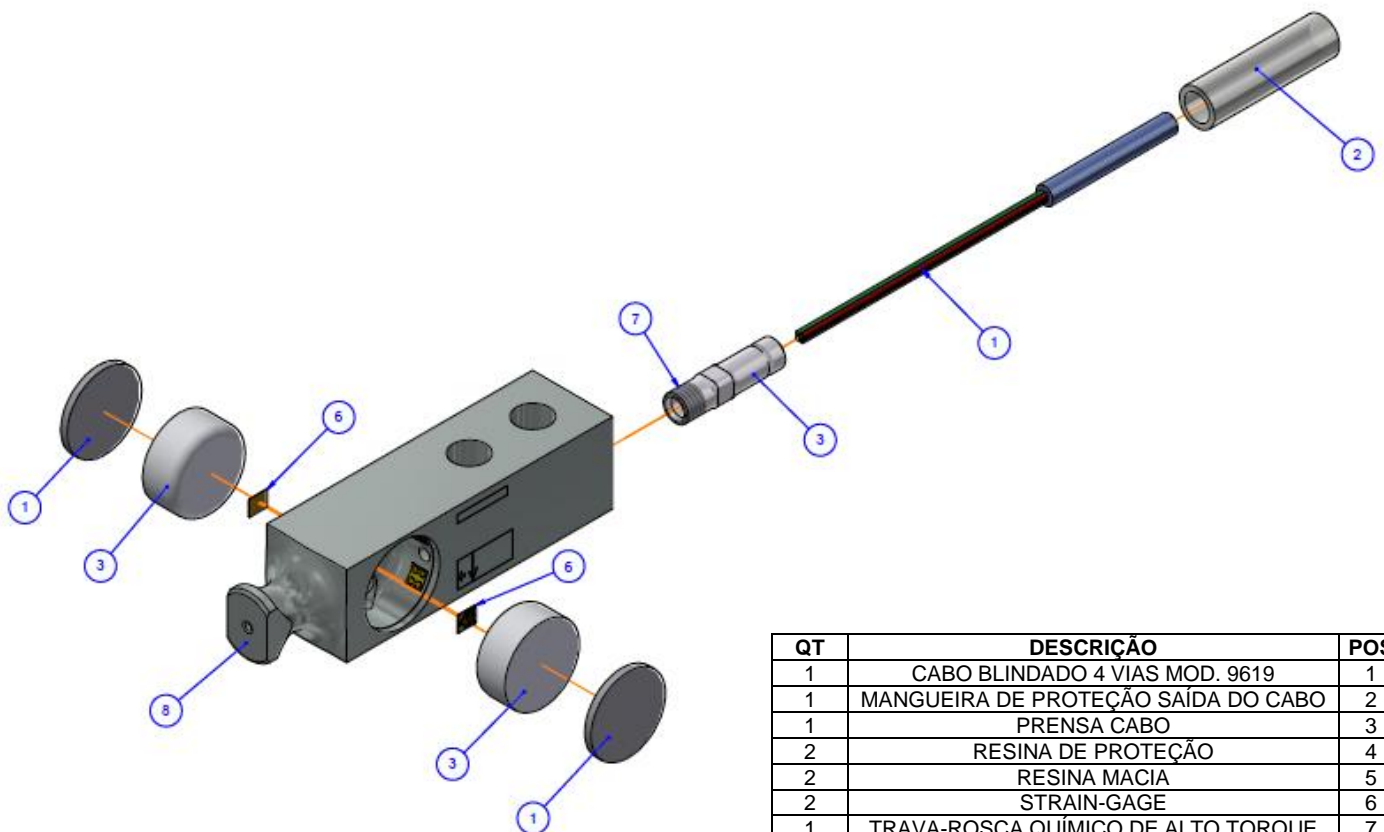


Modelo	Medidas (mm)																	
	A	B	C	D	E	F	H	L	M	N	P	Q	U	R	S	T	J	
L	250kg	57	15,8	5000	25,4	76,2	13	32	130	14	23,4	100	15,8	6,8	11,2	15,2	1,1	1,2
	500kg	57	15,8	5000	25,4	76,2	13	32	130	14	23,4	100	15,8	6,8	11,2	15,2	1,7	2
	1T	57	15,8	5000	25,4	76,2	13	32	130	14	23,4	100	15,8	6,8	11,2	15,2	1,65	1,9
	2T	57	15,8	5000	25,4	76,2	13	32	130	14	23,4	100	15,8	6,8	11,2	15,2	3,7	3
LX	250kg	57	15,8	5000	25,4	76,2	13	32	130	14	23,4	100	15,8	6,8	11,2	15,2	1,05	1,2
	500kg	57	15,8	5000	25,4	76,2	13	32	130	14	23,4	100	15,8	6,8	11,2	15,2	1,8	2,1
	1T	57	15,8	5000	25,4	76,2	13	32	130	14	23,4	100	15,8	6,8	11,2	15,2	1,8	1,9
	2T	57	15,8	5000	25,4	76,2	13	32	130	14	23,4	100	15,8	6,8	11,2	15,2	3,9	3

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

DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÕES
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 $\Omega$	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 – 5000 mm de comprimento

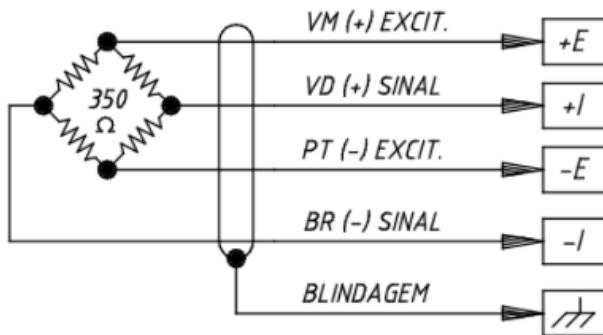
## 2.1 Componentes



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:

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

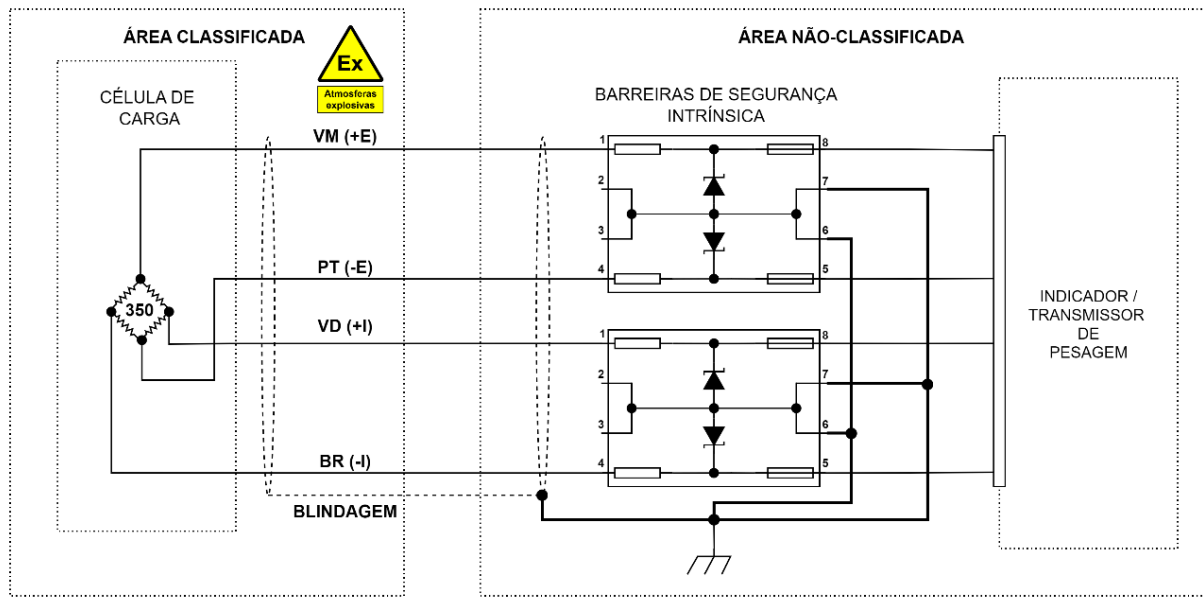
$$I_o \leq 80 \text{ mA}$$

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

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 1,5mm<sup>2</sup>.
- 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](http://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