



CELULAS DE CARGA PARA ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS
EXPLOSIVE ATMOSPHERES LOAD CELLS
WÄGEZELLEN FÜR EXPLOSIVE ATMOSPHÄREN
CAPTEURS POUR ATMOSPHERES EXPLOSIVES

190i-300-340-350-420-450-460-650-740-750

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN
INSTALLATION INSTRUCTIONS
INSTALLATIONSANLEITUNG
INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

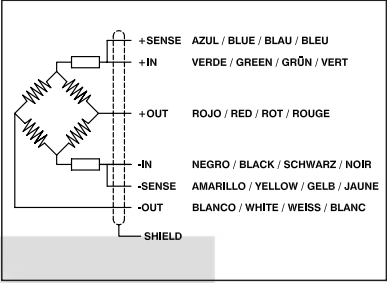
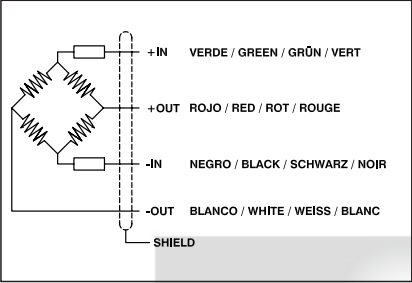


CARACTERÍSTICAS / CHARACTERISTICS / TECHNISCHE DATEN / CARACTÉRISTIQUES

Tensión de alimentación nominal / Nominal input voltage / Nom. Speisespannung / Tension d'alimentation nominale: 10V

Resistencia de entrada / Input impedance / Eingangswiderstand / Impédance d'entrée: **190i-300-340-350-650:** 400±20...1150±60 Ω / **420-450-460-740-750:** 800±100 Ω

Resistencia de salida / Output impedance / Ausgangswiderstand / Impédance de sortie: **190i-300-340-350-650:** 350±3...1000±9 Ω / **420-450-460-740-750:** 700±10 Ω



Nota: Código de colores indicado a título de ejemplo. Cada caso tendrá indicado el código de colores que le corresponda / Note: Color coding showed as an example. Each case shall have its corresponding coding / Hinweis: Die Farbcodierung ist nur beispielhaft angegeben und hängt von der individuellen Ausführung ab / Note: le code de couleur est indiqué à titre d'exemple. Dans chaque cas sera mentionné le code de couleur qui correspond

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD / SAFETY INSTRUCTIONS / SICHERHEITSANWEISUNGEN / INSTRUCTIONS DE SÛRETÉ

Este equipo puede ser utilizado con tres modos de protección distintos: / This equipment may be used with three different safety modes: / Dieses Gerät kann mit drei verschiedenen Zündschutzarten verwendet werden / Cet éq  pe peut être utilisée en trois modes différents de protection

#1 & #2: Como equipo del Grupo II Categor  a 1 / As equipment of Group II Category 1 / Als Gerät der Gruppe II Kategorie 1 / Comme équipe du Groupe II Catégorie 1

#1- Para las Zonas: **0,1,2,20,21,22** / For Zones: **0,1,2,20,21,22** / Für Zonen: **0,1,2,20,21,22** / Pour les Zones: **0,1,2,20,21,22**

Este equipo puede usarse con el Modo de protecci  n **“Seguridad intr  nseca (ia)”** / This equipment may be used with a Safety mode **“Intrinsically safety (ia)”** / Dieses Gerät kann mit einer Zündschutzart **“Eigensicherheit (ia)”** eingesetzt werden / Cet équipe peut s'employer avec le Mode de protection **“Sécurité intrinsèque (ia)”**

En un circuito con los siguientes Parámetros específicos del modo de protección / In a circuit with the following Type of protection specific parameters / In einen Stromkreis mit den spezifischen Kenngr  ssen der Zündschutzart / Dans un circuit avec les suivants Paramètres spécifiques de la mode de protection

		PI [W]									
		190i	300	340	350	420	450	460	650	740	750
Ta �� 40 ��C	Ex ia IIC T4 Ex ia IIIC T��� 85 ��C	2,5	2,5	2,5	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Ta �� 40 ��C	Ex ia IIC T5	1,7	1,7	1,7	0,8	0,6	0,6	0,6	0,8	0,6	0,6
Ta �� 40 ��C	Ex ia IIC T6	0,56	0,56	0,56	0,53	0,4	0,4	0,4	0,53	0,4	0,4
Ta �� 60 ��C	Ex ia IIC T4 Ex ia IIIC T��� 85 ��C	2,1	2,1	2,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Ta �� 40 ��C	Ex ia I	3,3									
Ta �� 60 ��C	Ex ia I	3,15									

Y con el Marcado de protección⁽¹⁾ / And with the Protective mark⁽¹⁾ / Und mit Kennzeichnung der Zündschutzart⁽¹⁾ / Et avec le Marcage de protection⁽¹⁾

II 1G Ex ia IIC T4..T6 Ga
II 1D Ex ia IIIC T    85  C Da
I M1 Ex ia I Ma

Amparado por el certificado IECEx LOM 18.0002X emitido por el organismo notificado 0163 - Laboratorio Oficial J.M. Madariaga / Covered by certificate IECEx LOM 18.0002X emmited by notified body 0163 - Laboratorio Oficial J.M. Madariaga / Abgedeckt durch die Testbescheinigung IECEx LOM 18.0002X ausgestellt durch die Benannte Stelle 0163 - Laboratorio Oficial J.M. Madariaga / Couvert par le certificat IECEx LOM 18.0002X   mis par l'organisme notifié 0163 - Laboratorio Oficial J.M. Madariaga

Condiciones especiales para un uso seguro: ver certificados / Special conditions for a safe use: see certificates / Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung: siehe Zertifikate / Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité: voir les certificats

NOTA: La capacitancia y la inductancia del cable debe de ser considerada con los siguientes valores: Ci = 144 pF/m y Li = 0,8   H/m / NOTE: Cable capacitance and inductance has to be considered with the following values: Ci = 144 pF/m and Li = 0,8   H/m / HINWEIS: Die Kapazität und Induktivit  t des Kabels muss mit den folgenden Werten berücksichtigt werden: Ci = 144 pF/m und Li = 0,8   H/m / REMARQUE: la capacité du câble et de l'inductance doit être considérée avec les valeurs suivantes: Ci = 144 pF/m et Li = 0,8   H/m

#2 Para las Zonas: **20,21,22** / For Zones: **20,21,22** / Für Zonen: **20,21,22** / Pour les Zones: **20,21,22**

Este equipo puede usarse con el Modo de protección **“Protección contra la ignición de polvo por envoltente (t)”** / This equipment may be used with a Safety mode **“Dust ignition protection by enclosure (t)”** / Dieses Gerät kann mit einer Zündschutzart **“Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse (t)”** eingesetzt werden / Cet équipe peut s'employer avec le Mode de protection **“Protection contre l'inflammation des poussières par enveloppe (t)”**

En un circuito que cumpla con los siguientes requisitos / In a circuit that fulfills the following requirements / In einem Stromkreis mit den folgenden Voraussetzungen / Dans un circuit avec les conditions requises suivantes

El cableado debe cumplir las normativas legales y exigencias reglamentarias de la instalación. Las células de carga y cables deben de protegerse mecánicamente. La alimentación de las células de carga deberá ir provista de un dispositivo de protecci  n con una corriente m  xima de 0.1 A y un poder de corte de 10 kA. / Wiring has to accomplish with legal regulations and requirements of the installation. Load cells and cables must be mechanically protected. The power supply of the load cells must be fitted with a protective device with a maximum current of 0.1 A and a breaking capacity of 10 kA. / Die Verdrahtung hat die gesetzlichen Bestimmungen und Anforderungen der Installation zu erfüllen. Die Wägezellen und Kabel müssen mechanisch gesch  tzt werden. Die Stromversorgung der Wägezelle muss mit einer Sicherung von max. 0.1 A mit einem Schaltvermögen von 10 kA gesch  tzt werden. / Le c  blage doit accomplir les réglementations légales et les exigences réglementaires de l'installation. Les capteurs et c  bles doivent être protégés mécaniquement. L'alimentation des capteurs de force doit être fournier avec un fusible de jusqu'a 0.1 A avec un pouvoir de coupure à 10 kA.

En un circuito con los siguientes Parámetros específicos del modo de protección / In a circuit with the following Type of protection specific parameters / In einen Stromkreis mit den spezifischen Kenngr  ssen der Zündschutzart / Dans un circuit avec les suivants Paramètres spécifiques de la mode de protection

I_{max}: 0.1 A U_{max}: 15 V

Y con el Marcado de protección⁽¹⁾⁽²⁾ / And with the Protective mark⁽¹⁾⁽²⁾ / Und mit Kennzeichnung der Zündschutzart⁽¹⁾⁽²⁾ / Et avec le Marcage de protection⁽¹⁾⁽²⁾

Ex ta IIIC T    85  C Da (Ta   40  C)
Ex ta IIIC T    105  C Da (Ta   60  C)

Amparado por el certificado IECEx LOM 18.0002X emitido por el organismo notificado 0163 - Laboratorio Oficial J.M. Madariaga / Covered by certificate IECEx LOM 18.0002X emmited by notified body 0163 - Laboratorio Oficial J.M. Madariaga / Abgedeckt durch die Testbescheinigung IECEx LOM 18.0002X ausgestellt durch die Benannte Stelle 0163 - Laboratorio Oficial J.M. Madariaga / Couvert par le certificat IECEx LOM 18.0002X   mis par l'organisme notifié 0163 - Laboratorio Oficial J.M. Madariaga

#3- Como equipo del Grupo II Categoría 3 para las Zonas **2,22** / As equipment of Group II Category 3 for Zones **2,22** / Als Ger  t der Gruppe II Kategorie 3 für Zones **2,22** / Comme   quipe du Groupe II Catégorie 3 pour les Zones **2,22**

Este equipo puede usarse con el Modo de protección **“Seguridad aumentada (ec) / Protección contra la ignición de polvo por envoltente (t)”** / This equipment may be used with a Safety mode **“Increased safety (ec) / Dust ignition protection by enclosure (t)”** / Dieses Gerät kann mit einer Zündschutzart **“Ger  teschutz durch erhöhte Sicherheit (ec) / Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse (t)”** / Cet équipe peut s'employer avec le Mode de protection **“Sécurité augmentée (ec) / Protection contre l'inflammation des poussières par enveloppe (t)”**

En un circuito que cumpla con los siguientes requisitos / In a circuit that fulfills the following requirements / In einem Stromkreis mit den folgenden Voraussetzungen / Dans un circuit avec les conditions requises suivantes

Tensión de alimentación / Input voltage / Speisespannung / Tension d'alimentation: 2...22 V

Y con el Marcado de protección⁽¹⁾⁽²⁾ / And with the Protective mark⁽¹⁾⁽²⁾ / Und mit Kennzeichnung der Zündschutzart⁽¹⁾⁽²⁾ / Et avec le Marcage de protection⁽¹⁾⁽²⁾

Ex ec IIC T6 Gc
Ex tc IIIC T85  C Dc

(1) Los modos de protección #1 y #2 son susceptibles de llevar su marcado de protección en la misma etiqueta; el modo de protección #3 no lo es y su marcado se encuentra en otra etiqueta (excepto modelo 300). Este equipo incluye ambas etiquetas y, en función de la instalación, la etiqueta del marcado del modo de protección que no se corresponda deberá ser retirada. Para el modelo 300 se debe de marcar el recuadro del tipo de protección escogido. / Safety modes #1 and #2 are susceptible of having its protective marking in the same label; safety mode #3 is not and its marking is in another label (except model 300). This equipment includes both labels, so, according to the installation, the protective marking label which does not correspond have to be removed. For model 300 the box of the type of protection chosen must be checked. / Für die Zündschutzarten #1 und #2 ist es zulässig die Kennzeichnung der Eigensicherheit auf demselben Etikett anzubringen; für die Zündschutzart #3 ist ein anderes Etikett notwendig (außer Modell 300). Diese Gerät ist mit beiden Etiketten gekennzeichnet, daher muss das Etikett, das nicht zutrifft, entfernt werden. Bei Modell 300 muss die Box der gewählten Schutzart geprüft werden. / Les modes de protection #1 et #2 sont susceptibles de porter son marquage de protection dans la même étiquette; le mode de protection #3 ne l'est pas et son marquage se trouve dans une autre étiquette (sauf le modèle 300). Cette équipe inclut les deux étiquettes et, en fonction de l'installation, l'étiquette du marquage de le mode de protection qui n'entretient pas une correspondance devra être retirée. Pour le modèle 300, la case du type de protection choisi doit être cochée.

(2) El modo de protección #3 tiene el certificado IECEx LOM 18.0003 / Safety mode #3 has test certificate IECEx LOM 18.0003 / Sicherheitsweis #3 hat die Testbescheinigung IECEx LOM 18.0003 / Le mode de protection #3 correspond au le certificat IECEx LOM 18.0003



IECEx Certificate of Conformity



INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC Certification System for Explosive Atmospheres
for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.: IECEx LOM 18.0002X Page 1 of 4
Status: Current Issue No. 1
Date of Issue: 2023-05-31
Applicant: Técnicas de Electrónica y Automatismos, S.A.
C/ Espronceda, 180 – 176. 08018. Barcelona
Spain
Equipment: Load Cells Types 1901, 300, 340, 350, 420, 450, 460, 650, 740 and 750.
Optional accessory:
Type of Protection:
Marking:

Intrinsic safety "ia", Protection by enclosures "Ex"

Ex ia IIC T₂₀ 85 °C Da

Ex ia IIC T₂₀ 85 °C Da

Ex ia IIC T₂₀ 85 °C Da (-20 °C ≤ T_{amb} ≤ 40 °C)

Ex ia IIC T₂₀ 105 °C Da (-20 °C ≤ T_{amb} ≤ 60 °C)

Ex ia I Ma

(*) See Annex

Approved for issue on behalf of the IECEx
Certification Body: Javier Garcia Torrent
Position: Certification Committee

Certification Committee

Signature:

(for printed version)

Date:

(for printed version)



- This certificate and schedule may only be reproduced in full.
- This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
- The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting www.iecex.com or use of the QR Code.

Certificate issued by:

Laboratorio Oficial J.M. Madariaga (LOM)

Fundación General Universidad Politécnica de Madrid

Calle Eric Kandel, 1

28905 Getafe (Madrid)

Spain



IECEx Certificate of Conformity



Certificate No.: IECEx LOM 18.0002X Page 2 of 4
Date of Issue: 2023-05-31 Issue No. 1

Manufacturer: Técnicas de Electrónica y Automatismos, S.A.
C/ Espronceda, 180 – 176. 08018. Barcelona
Spain

Manufacturing locations: Técnicas de Electrónica y Automatismos, S.A.
C/ Espronceda, 180 – 176. 08018. Barcelona
Spain
Macomtex, SARL
Lot. 79 C-1 / 79 C-10 Hangars NO 79
CS ET C6
Angier Free Zone Morocco,
Morocco

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended

STANDARDS:
This Certificate does not indicate compliance with safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.

IEC 60079-0:2017 Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements

Edition: 7.0

IEC 60079-11:2011 Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"

Edition: 6.0

IEC 60079-31:2013 Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust (ignition) protection by enclosure "t"

Edition: 2

This Certificate does not indicate compliance with safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in:

Test Reports:

ESLQWEXTR17.0011/00

ESLQWEXTR17.0011/01

Quality Assessment Report:

ESLQWQAR16.0003/06



IECEx Certificate of Conformity



Certificate No.: IECEx LOM 18.0002X Page 3 of 4
Date of Issue: 2023-05-31 Issue No. 1

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this Certificate are as follows:

Series of load cells based on strain gauges realized in steel or stainless steel in a watertight body with permanent cable assembled in factory with connection to 4 or 6 wires.

They have different formats and sizes sharing the basic electrical schemes. They have different modes of operation for the measurement of the load cells 1901, 300, 340 and 440 are tension type, variants 350, 450, 460, 650 and 750 are shear type, variant 740 is compression type.

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:

Without change

Annex:

IECEx LOM 18.0002X_Annex_Issue1_1.pdf



IECEx Certificate of Conformity



Certificate No.: IECEx LOM 18.0002X Page 4 of 4
Date of Issue: 2023-05-31 Issue No. 1

DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES (for Issues 1 and above)

- Update to the standard IEC 60079-0:2017 and IEC 60079-11:2017

- The ambient temperature is extended to -20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C for Group II types of protection.

- Update the surface temperature or permissible power for the "Ex ia" type of protection (see annex)

- For the "Ex ia" type of protection the surface temperature as a function of the ambient temperature is updated



Issue No: 0
Página 1 de 1

Annex: IECEx LOM 18.0002X

The permanent cables used have a specific capacity of up to 144 nF/km and a specific inductance up to 0.8 mH/km. These values are considered as distributed parameters for calculating the permissible values in the installation of intrinsically safe circuits.

These cells are made in different constructive variants and sizes.

These cells are made in different constructive variants and sizes.

[illegible]

		P (W)									
		1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800
T _{amb} = 40 °C	Exa IHC T4	2.5	2.6	2.5	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
	Exa IHC T5 85 °C	2.5	2.6	2.5	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
	Exa IHC T5	1.7	1.7	0.8	0.6	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6	0.6
	Exa IHC T6	0.56	0.56	0.56	0.53	0.4	0.4	0.53	0.4	0.4	0.4
T _{amb} = 60 °C	Exa IHC T4	2.1	2.1	2.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	Exa IHC T5 85 °C	2.1	2.1	2.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
T _{amb} = 40 °C	Exa I	3.3									
T _{amb} = 60 °C	Exa I	3.15									

The surface temperature as a function of the ambient temperature for the type of protection "Ex ta" is

T_{200}	85 °C for $T_a \leq 40$ °C
T_{200}	105 °C for $T_a \leq 60$ °C

parameters for the computation of the admissible values in the installation of intrinsic safety circuits.

Specific parameters for the type of protection "Ex ta": Umax: 15 V, Imax: 0.1 A

Laboratorio Oficial J.M. Madariaga (LOM)
Fundación General Universidad Politécnica de Madrid
Calle Eric Kandel, 1
28906 Getafe (Madrid)
Spain



IECx Certificate of Conformity

Page 2 of 4
Issue No: 1

Macomtex, SARL
 Ilot, 79 C-1 / 79 C-10 Hangars NO 79
 C5 ET C6.
 Tangier Free Zone Morocco.
 Morocco

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules IECEx 02 and Operational Documents as amended.

The equipment and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards

IEC 60079-0:2017
Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements

[IEC 60079-31:2013](#)
Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "T"

[F0607037](#)

This Certificate **does not** indicate compliance with safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in:

Test Reports: [ESI/OM/ExTR17.0011/00](#) [ESI/OM/ExTR17.0011/00](#)

Quality Assessment Report:

ES/LOM/QAR16.0003/06

EQUIPMENT:
Equipment and systems covered by this Certificate are as follows:

Series of load cells based on strain gauges realized in steel or stainless steel in a watertight body with permanent cable assembled in factory with connection to 4 or 6 wires.

They have different formats and sizes sharing the basic electrical scheme. They have different modes of operation for the measurement of the load or force. Variants 1901, 300, 340 and 420 are flexion type; variants 350, 450, 460, 650 and 750 are shear type; variant 740 is compression type.

Specific parameters for the "ec" and "tc" types of protection: Umax: 22 V

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: NO



Certificate No.: IECEx LOM 18.0003
Date of issue: 2023-05-31
Page 4 of 4
Issue No: 1

DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES (for Issues 1 and above)
Update to the standard IEC 60079-0:2017 and IEC 60079-7:2017

The ambient temperature is extended to -20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C for Group III types of protection

Annex:

[IECEx LOM 18.0003_Annex_issue1_1.pdf](#)



Certificate No: IECEx LOM 18.0003
Annex: IECEx LOM 18.0003
Issue No: 0
Página 1 de 1

Series of load cells based on strain gauges realized in steel or stainless steel in a watertight body with permanent cable assembled in factory with connection to 4 or 6 wires. The enclosure is made of steel or stainless steel and with common internal circuits. It offers a degree of protection IP68 (at 1 m depth 100 hours).

These cells are made in different constructive variants and sizes.

Variant											
Working resistance input	1500 to 4000 Ω	bending 4000 Ω to 11000 Ω	340 to 4000 Ω	bending 4000 Ω to 11000 Ω	350 to 4000 Ω	420 to 8000 Ω	bending 8000 Ω to 11000 Ω	450 to 8000 Ω	shearing 8000 Ω to 11000 Ω	650 to 8000 Ω	750 to 8000 Ω
Output resistance (Ω)	350 Ω to 15 Ω	350 Ω to 15 Ω	350 Ω to 15 Ω	350 Ω to 15 Ω	350 Ω to 15 Ω	350 Ω to 15 Ω	350 Ω to 15 Ω	350 Ω to 15 Ω	350 Ω to 15 Ω	350 Ω to 15 Ω	350 Ω to 15 Ω
Rated supply voltage	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V
Rated supply voltage range	2 to 22 V	2 to 22 V	2 to 22 V	2 to 22 V	2 to 22 V	2 to 22 V	2 to 22 V	2 to 22 V	2 to 22 V	2 to 22 V	2 to 22 V

Declaración UE de Conformidad / EU Declaration of Conformity

EU-Konformitätserklärung / Déclaration UE de Conformité

Técnicas de Electrónica y Automatismos, S.A.

Espronceda, 176-180 / 08018 BARCELONA (SPAIN)

TEL: (+34) 93 498 44 65 / FAX: (+34) 93 308 69 93

Con notificación de garantía de la calidad de la producción LOM 03 ATEX 9025 emitida por LOM nº0163, que nos autoriza a colocar sobre el producto el marcado legal
With production quality assurance notification LOM 03 ATEX 9025 emitted by LOM nº0163, which authorizes us to place on the product the legal marking
Durch die Mitteilung über die Qualitätssicherung LOM 03 ATEX 9025, ausgestellt von LOM nº0163, die uns ermächtigt auf den Produkt das Kennzeichen anzubringen
Avec certificat de conformité du système de contrôle de la production LOM 03 ATEX 9025 émis pour le LOM nº0163, qui nous autorise le marquage légal



II 1G Ex ia IIC T4..T6 Ga
II 1D Ex ia IIIC T₂₀₀ 85°C Da
II 1D Ex ta IIIC T₂₀₀ 85°C Da
I M1 Ex ia I Ma



II 3G Ex ec IIC T6 Gc
II 3D Ex tc IIIC T85°C Dc

declara bajo nuestra única responsabilidad que el producto fabricado en nuestras instalaciones
declare under our sole responsibility that the product manufactured at our facilities
erklärt unter unseren alleinigen Verantwortung, dass das in unseren Produktionsstätten produzierte Produkt
déclare sous notre responsabilité exclusive que le produit fabriqué a nos installations

load cell models 190i-300-340-350-420-450-460-650-740-750

es conforme a los requisitos esenciales de seguridad establecidos en el anexo II de la Directiva 2014/34/UE.
is in conformity with the essential safety requirements established in appendix II of Directive 2014/34/EU.
die im Anhang II der Richtlinie 2014/34/EU festgelegten grundlegenden Sicherheitsanforderungen erfüllt.
est conforme aux conditions essentielles de sûreté requises par l'annexe II de la Directive 2014/34/UE.

Para el cumplimiento de estos requisitos el producto es conforme con las normas
To accomplish with these requirements this product conforms with the standards
Zur Erfüllung dieser Anforderungen werden folgende Normen eingehalten
Pour l'accomplissement de ces conditions, le produit est conforme aux normes

EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-11:2012

EN 60079-31:2014
EN IEC 60079-7:2015+A1:2018

El modelo dispone de los certificados de tipo
The model has the type examination certificates
Das Modell verfügt über die Konformitätsbescheinigungen
Le model dispose des certifications de type

LOM 17ATEX1003X

LOM 17ATEX4004

Barcelona, July 2, 2024.....

NOTE (where applicable): The revised standards have been compared to the standards used for certification purposes and no changes in the "state of the art" apply to the equipment



CELULAS DE CARGA PARA ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS
EXPLOSIVE ATMOSPHERES LOAD CELLS
WÄGEZELLES FÜR EXPLOSIVE ATMOSPHÄREN
CAPTEURS POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES

190i-300-340-350-420-450-460-650-740-750

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN
INSTALLATION INSTRUCTIONS
INSTALLATIONSANLEITUNG
INSTRUCTIONS D'INSTALLATION



CARACTERÍSTICAS / CHARACTERISTICS / TECHNISCHE DATEN / CARACTÉRISTIQUES

Tensión de alimentación nominal / Nominal input voltage / Nom. Speisespannung /

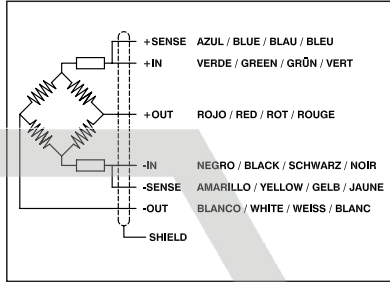
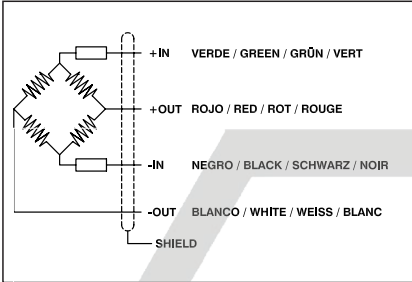
Tension d'alimentation nominale: 10V

Resistencia de entrada / Input impedance / Eingangswiderstand / Impédance d'entrée:

190i-300-340-350-650: 400±20...1150±60 Ω / **420-450-460-740-750:** 800±100 Ω

Resistencia de salida / Output impedance / Ausgangswiderstand / Impédance de sortie:

190i-300-340-350-650: 350±3...1000±9 Ω / **420-450-460-740-750:** 700±10 Ω



Nota: Código de colores indicado a título de ejemplo. Cada caso tendrá indicado el código de colores que le corresponda / Note: Color coding showed as an example. Each case shall have its corresponding coding / Hinweis: Die Farbcodierung ist nur beispielhaft angegeben und hängt von der individuellen Ausführung ab / Note: le code de couleur est indiqué à titre d'exemple. Dans chaque cas sera mentionné le code de couleur qui correspond

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD / SAFETY INSTRUCTIONS / SICHERHEITSANWEISUNGEN / INSTRUCTIONS DE SÛRETÉ

Este equipo puede ser utilizado con tres modos de protección distintos: / This equipment may be used with three different safety modes: / Dieses Gerät kann mit drei verschiedenen Zündschutzarten verwendet werden / Cet éqúipe peut être utilisée en trois modes différents de protection

#1 & #2: Como equipo del Grupo II Categoría 1 / As equipment of Group II Category 1 / Als Gerät der Gruppe II Kategorie 1 / Comme éqúipe du Groupe II Catégorie 1

#1- Para las Zonas: **0,1,2,20,21,22** / For Zones: **0,1,2,20,21,22** / Für Zonen: **0,1,2,20,21,22** / Pour les Zones: **0,1,2,20,21,22**

Este equipo puede usarse con el Modo de protección “**Seguridad intrínseca (ia)**” / This equipment may be used with a Safety mode “**Intrinsically safety (ia)**” / Dieses Gerät kann mit einer Zündschutzart “**Eigensicherheit (ia)**” eingesetzt werden / Cet éqúipe peut s'employer avec le Mode de protection “**Sécurité intrinsèque (ia)**”

En un circuito con los siguientes Parámetros específicos del modo de protección / In a circuit with the following Type of protection specific parameters / In einen Stromkreis mit den spezifischen Kenngrößen der Zündschutzart / Dans un circuit avec les suivants Paramètres spécifiques de la mode de protection

		PI [W]									
		190i	300	340	350	420	450	460	650	740	750
Ta ≤ 40 °C	Ex ia IIC T4 Ex ia IIIC T200 85 °C	2,5	2,5	2,5	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Ta ≤ 40 °C	Ex ia IIC T5	1,7	1,7	1,7	0,8	0,6	0,6	0,6	0,8	0,6	0,6
Ta ≤ 40 °C	Ex ia IIC T6	0,56	0,56	0,56	0,53	0,4	0,4	0,4	0,53	0,4	0,4
Ta ≤ 60 °C	Ex ia IIC T4 Ex ia IIIC T200 85 °C	2,1	2,1	2,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Ta ≤ 40 °C	Ex ia I	3,3									
Ta ≤ 60 °C	Ex ia I	3,15									

Y con el Marcado de protección⁽¹⁾ / And with the Protective mark⁽¹⁾ / Und mit Kennzeichnung der Zündschutzart⁽¹⁾ / Et avec le Marclage de protection⁽¹⁾



Amparado por el certificado LOM 17ATEX1003X emitido por el organismo notificado 0163 - Laboratorio Oficial J.M. Madariaga / Covered by certificate LOM 17ATEX1003X emitted by notified body 0163 - Laboratorio Oficial J.M. Madariaga / Abgedeckt durch die Testbescheinigung LOM 17ATEX1003X ausgestellt durch die Benannte Stelle 0163 - Laboratorio Oficial J.M. Madariaga / Couvert par le certificat LOM 17ATEX1003X émis par l'organisme notifié 0163 - Laboratorio Oficial J.M. Madariaga

Condiciones especiales para un uso seguro: ver certificados / Special conditions for a safe use: see certificates / Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung: siehe Zertifikate / Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité: voir les certificats

NOTA: La capacitancia y la inductancia del cable debe de ser considerada con los siguientes valores: Ci = 144 pF/m y Li = 0.8 µH/m / NOTE: Cable capacitance and inductance has to be considered with the following values: Ci = 144 pF/m and Li = 0.8 µH/m / HINWEIS: Die Kapazität und Induktivität des Kabels muss mit den folgenden Werten berücksichtigt werden: Ci = 144 pF/m und Li = 0.8 µH/m / REMARQUE: la capacité du câble et de l'inductance doit être considérée avec les valeurs suivantes: Ci = 144 pF/m et Li = 0.8 µH/m

#2 Para las Zonas: **20,21,22** / For Zones: **20,21,22** / Für Zonen: **20,21,22** / Pour les Zones: **20,21,22**

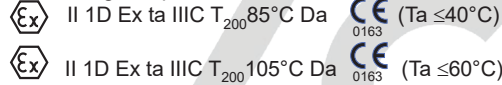
Este equipo puede usarse con el Modo de protección “**Protección contra la ignición de polvo por envolvente (t)**” / This equipment may be used with a Safety mode “**Dust ignition protection by enclosure (t)**” / Dieses Gerät kann mit einer Zündschutzart “**Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse (t)**” eingesetzt werden / Cet éqúipe peut s'employer avec le Mode de protection “**Protection contre l'inflammation des poussières par enveloppe (t)**”

En un circuito que cumpla con los siguientes requisitos / In a circuit that fulfills the following requirements / In einem Stromkreis mit den folgenden Voraussetzungen / Dans un circuit avec les conditions requises suivantes

El cableado debe cumplir las normativas legales y exigencias reglamentarias de la instalación. Las células de carga y cables deben de protegerse mecánicamente. La alimentación de las células de carga deberá ir provista de un dispositivo de protección con una corriente máxima de 0.1 A y un poder de corte de 10 kA. / Wiring has to accomplish with legal regulations and requirements of the installation. Load cells and cables must be mechanically protected. The power supply of the load cells must be fitted with a protective device with a maximum current of 0.1 A and a breaking capacity of 10 kA. / Die Verdrahtung hat die gesetzlichen Bestimmungen und Anforderungen der Installation zu erfüllen. Die Wägezellen und Kabel müssen mechanisch geschützt werden. Die Stromversorgung der Wägezelle muss mit einer Sicherung von max. 0.1 A mit einem Schaltvermögen von 10 kA geschützt werden. / Le câblage doit accomplir les réglementations légales et les exigences réglementaires de l'installation. Les capteurs et câbles doivent être protégés mécaniquement. L'alimentation des capteurs de force doit être fournie avec un fusible de jusqu'à 0.1 A avec un pouvoir de coupure à 10 kA.

En un circuito con los siguientes Parámetros específicos del modo de protección / In a circuit with the following Type of protection specific parameters / In einen Stromkreis mit den spezifischen Kenngrößen der Zündschutzart / Dans un circuit avec les suivants Paramètres spécifiques de la mode de protection
Imax: 0.1 A Umax: 15 V

Y con el Marcado de protección⁽¹⁾ / And with the Protective mark⁽¹⁾ / Und mit Kennzeichnung der Zündschutzart⁽¹⁾ / Et avec le Marclage de protection⁽¹⁾



Amparado por el certificado LOM 17ATEX1003X emitido por el organismo notificado 0163 - Laboratorio Oficial J.M. Madariaga / Covered by certificate LOM 17ATEX1003X emitted by notified body 0163 - Laboratorio Oficial J.M. Madariaga / Abgedeckt durch die Testbescheinigung LOM 17ATEX1003X ausgestellt durch die Benannte Stelle 0163 - Laboratorio Oficial J.M. Madariaga / Couvert par le certificat LOM 17ATEX1003X émis par l'organisme notifié 0163 - Laboratorio Oficial J.M. Madariaga

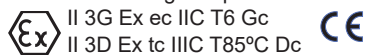
#3- Como equipo del Grupo II Categoría 3 para las Zonas **2,22** / As equipment of Group II Category 3 for Zones **2,22** / Als Gerät der Gruppe II Kategorie 3 für Zonen **2,22** / Comme éqúipe du Groupe II Catégorie 3 pour les Zones **2,22**

Este equipo puede usarse con el Modo de protección “**Seguridad aumentada (ec)**” / Protección contra la ignición de polvo por envolvente (t)” / This equipment may be used with a Safety mode “**Increased safety (ec)**” / Dust ignition protection by enclosure (t)” / Dieses Gerät kann mit einer Zündschutzart “**Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit (ec)**” / Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse (t)” / Cet éqúipe peut s'employer avec le Mode de protection “**Sécurité augmentée (ec)**” / Protection contre l'inflammation des poussières par enveloppe (t)”

En un circuito que cumpla con los siguientes requisitos / In a circuit that fulfills the following requirements / In einem Stromkreis mit den folgenden Voraussetzungen / Dans un circuit avec les conditions requises suivantes

Tensión de alimentación / Input voltage / Speisespannung / Tension d'alimentation: 2...22 V

Y con el Marcado de protección⁽¹⁾⁽²⁾ / And with the Protective mark⁽¹⁾⁽²⁾ / Und mit Kennzeichnung der Zündschutzart⁽¹⁾ / Et avec le Marclage de protection⁽¹⁾⁽²⁾



(1) Los modos de protección #1 y #2 son susceptibles de llevar su marcado de protección en la misma etiqueta; el modo de protección #3 no lo es y su marcado se encuentra en otra etiqueta (excepto modelo 300). Este equipo incluye ambas etiquetas y, en función de la instalación, la etiqueta del marcado del modo de protección que no se corresponda deberá ser retirada. Para el modelo 300 se debe de marcar el recuadro del tipo de protección escogido. / Safety modes #1 and #2 are susceptible of having its protective marking in the same label; safety mode #3 is not and its marking is in another label (except model 300). This equipment includes both labels, so, according to the installation, the protective marking label which does not correspond have to be removed. For model 300 the box of the type of protection chosen must be checked. / Für die Zündschutzarten #1 und #2 ist es zulässig die Kennzeichnung der Eigensicherheit auf demselben Etikett anzubringen; für die Zündschutzart #3 ist ein anderes Etikett notwendig (außer Modell 300). Dieses Gerät ist mit beiden Etiketten gekennzeichnet, daher muss das Etikett, das nicht zutrifft, entfernt werden. Bei Modell 300 muss die Box der gewählten Schutzart geprüft werden. / Les modes de protection #1 et #2 sont susceptibles de porter son marquage de protection dans la même étiquette; le mode de protection #3 ne l'est pas et son marquage se trouve dans une autre étiquette (sauf le modèle 300). Cette éqúipe inclut les deux étiquettes et, en fonction de l'installation, l'étiquette du marquage de le mode de protection qui n'entretient pas une correspondance devra être retirée. Pour le modèle 300, la case du type de protection choisi doit être cochée. (2) El modo de protección #3 tiene el certificado LOM 17ATEX4004 / Safety mode #3 has test certificate LOM 17ATEX4004 / Sicherheitsweis #3 hat die Testbescheinigung LOM 17ATEX4004 / Le mode de protection #3 correspond au le certificat LOM 17ATEX4004



CERTIFICADO DE EXAMEN UE DE TIPO

- 1 Equipos y sistemas de protección destinados a ser utilizados en atmósferas potencialmente explosivas - Directiva 2014/34/UE
- 2 Certificado de Examen UE de Tipo número **LOM 17ATEX1003X** **Edición: 3**
- 3 Producto Células de carga
Tipos 190i, 300, 340, 350, 420, 450, 460, 650, 740, 750
- 4 Fabricante Técnicas de Electrónica y Automatismos S.A.
- 5 Dirección Enxarceda, 180-176
08018 Barcelona
ESPAÑA
- 6 Este producto y sus variantes eventualmente aceptadas están descrito en el anexo del presente certificado y en los documentos descriptivos citados en dicho anexo

8 El Laboratorio Oficial J.M. Madariaga (LOM), organismo notificado bajo la referencia nº 0163, conforme al Artículo 17 de la Directiva 2014/34/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014, ha certificado que el producto descrito en el presente certificado cumple con los Requisitos Esenciales de Seguridad y Salud relativos al diseño y construcción de producto destinados a ser utilizado en atmósferas potencialmente explosivas indicados en el Anexo II de la Directiva.

Las verificaciones y ensayos se recogen en el informe confidencial **LOM 22-454K**

El cumplimiento con los Requisitos Esenciales de Seguridad y Salud está basado en la conformidad a:

- Normas **EN IEC 60079-0:2018** **EN 60079-11:2012** **EN 60079-31:2014**

Cuando se han utilizado criterios adicionales a los que se listan aquí, se enumeran en el punto 18 del anexo.

10 Si el signo X aparece después del número de certificado indica que este producto está sometido a las condiciones especiales de utilización que figuran en el anexo del presente certificado.

11 Este Certificado de Examen UE de Tipo se refiere únicamente al diseño y construcción del producto especificado de acuerdo a la directiva 2014/34/UE. Podrán ser aplicables exigencias suplementarias de esta Directiva para la fabricación y suministro de este producto. Estas no están cubiertas por el presente certificado.

12 El marcado del producto deberá incluir lo siguiente:

- I 1G Ex ia IIC T4, T6 Ga
- II 1D Ex ia IIC T30 85°C Da
- III 1D Ex ia IIC T30 85°C Da
- IMI



Catálogo
Firmado electrónicamente por:

GARCIA TORRENT
FRANCISCO JAVIER -
05356542A
202212.29 12:30:16
+01:00

Comité de Certificación



(Este documento sólo puede reproducirse íntegramente y sin cambio alguno)

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
(Real Decreto 334/1992 de 3 de Abril - BOE 1992-04-29)



Eric Kandel, 1 - 28006-GETAFE (MADRID) • ☎ (91) 679 825 • ✉ km@lom.upm.es



ANEXO

Certificado de Examen UE de Tipo número **LOM 17ATEX1003X** **Edición: 3**

Requisitos esenciales de seguridad y salud

Los requisitos esenciales de salud y seguridad (RESS) están cubiertos por los documentos listados en el punto 9.

Documentos y dibujos

Número	Hojas	Edición	Fecha	Descripción
MHI-2022-09	11/5	0	2022-09-12	*Dossier técnico y manuales de usuario

Nota: Se incluye un * antes de la descripción de los documentos nuevos o revisados.

Histórico de variaciones

Edición	Fecha	Número de informe	Descripción
0	2017-02-21	16.704M	Primer certificado
1	2018-07-20	18.522K	- Se incluye marcado para grupo I - Actualización a las normas EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012 y EN 60079-31:2014 - Se aumenta el rango de temperatura ambiente para el grupo III - Se actualizan los valores de clase de temperatura y temperatura superficial
2	2020-01-13	19.124O	



ANEXO

Certificado de Examen UE de Tipo número **LOM 17ATEX1003X** **Edición: 3**

Descripción del producto

Células de carga de bandas extensiométricas que incorporan un cable de conexión montado en fábrica.

Estas células pueden utilizarse con modo de protección de seguridad intrínseca en ambientes de gases o polvos inflamables o con modo de protección por envoltorio en ambientes de polvos inflamables. Disponen de un grado de protección IP68

Temperatura ambiente: -20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C

Variantes y características

Tipo	Modo de funcionamiento	Carga nominal	Impedancia entrada Ω	Impedancia de salida Ω	Tensión de alimentación Vcc: 0 Vcc
190i	flexión	15...400 kg	400±20...1150±60	350±3...1000±9	2...22
300	flexión	15...1500 kg	400±20...1150±60	350±3...1000±9	2...22
340	flexión	15...1500 kg	400±20...1150±60	350±3...1000±9	2...22
350	cizallamiento	300...10000 kg	400±20...1150±60	350±3...1000±9	2...22
420	flexión	1...100 t	800±100	700±10	2...22
450	cizallamiento	2...20 t	800±100	700±10	2...22
460	cizallamiento	5...100 t	800±100	700±10	2...22
650	cizallamiento	250...7500 kg	400±20...1150±60	350±3...1000±9	2...22
740	compresión	10...1000 t	800±100	700±10	2...22
750	compresión	7,5...30 t	800±100	700±10	2...22

Parámetros específicos del modo de protección "Ex ia"

		PI				
Ta ≤ 40 °C	Ex ia IIC T4	190i	300	340	350	420
	Ex ia IIC T30 85 °C	2,5 W	2,5 W	2,5 W	1,3 W	1,3 W
	Ex ia IIC T5	1,7 W	1,7 W	1,7 W	0,6 W	0,6 W
Ta ≤ 60 °C	Ex ia IIC T4	0,56 W	0,56 W	0,56 W	0,53 W	0,4 W
	Ex ia IIC T5	0,4 W	0,4 W	0,4 W	0,4 W	0,4 W
	Ex ia IIC T30 85 °C	2,1 W	2,1 W	2,1 W	1,2 W	1,2 W
Ta ≤ 60 °C	Ex ia IIC T4	3,3 W				
	Ex ia IIC T5	3,3 W				
	Ex ia IIC T30 85 °C	3,3 W				

Para el modo de protección "Ex ia" la temperatura superficial en función de la temperatura ambiente es

T30 85 °C para Ta ≤ 40 °C
T30 105 °C para Ta ≤ 60 °C

Los cables permanentes montados en fábrica de 4 ó 6 hilos tienen una capacidad entre conductores de hasta 144 pFm y una inductancia de hasta 0,8 µHfm. Estos valores se tienen en cuenta como parámetros distribuidos para el cómputo de los valores ambiente en la inductancia de los circuitos de seguridad intrínseca.

Parámetros específicos del modo de protección "Ex ia": Umax: 15 V, Imax: 0,1 A

Cambios en esta edición

Actualización a la norma EN IEC 60079-0:2018

Número de informe **LOM 22-454K**

Condiciones específicas de uso

Cuando las células de carga se utilicen con un modo de protección por envoltorio "Ex ia" el cable y las mismas células deberán estar protegidos mecánicamente. La alimentación de las células de carga deberá ir provista de un fusible de hasta 0,1 A con un poder de corte no inferior a 10 kA.

(Este documento sólo puede reproducirse íntegramente y sin cambio alguno)



CERTIFICADO DE EXAMEN DE TIPO

Producto destinado a ser utilizado en atmósferas potencialmente explosivas - Directiva 2014/34/UE

Certificado de Examen de Tipo número **LOM 17ATEX4004** **Edición: 3**

Producto Células de carga
Tipos 190i, 300, 340, 350, 420, 450, 460, 650, 740, 750

Fabricante Técnicas de Electrónica y Automatismos S.A.

Dirección Enxarceda, 180-176
08018 Barcelona
ESPAÑA

Este producto y sus variantes eventualmente aceptadas están descrito en el anexo del presente certificado y en los documentos descriptivos citados en dicho anexo

8 El Laboratorio Oficial J.M. Madariaga (LOM) certifica que este producto es conforme a los Requisitos Esenciales de Seguridad y Salud indicados en el Anexo II de la Directiva 2014/34/UE del Parlamento Europeo y del Consejo del 26 de febrero de 2014. El LOM no actúa en calidad de Organismo Notificado en esta evaluación.
Las verificaciones y ensayos se recogen en el informe confidencial **LOM 22-454K**

El cumplimiento con los Requisitos Esenciales de Seguridad y Salud está basado en la conformidad a:

- Normas **EN IEC 60079-0:2018** **EN IEC 60079-7:2015+A1:2018** **EN 60079-31:2014**

Cuando se han utilizado criterios adicionales a los que se listan aquí, se enumeran en el punto 18 del anexo.

10 Si el signo X aparece después del número de certificado indica que este producto está sometido a las condiciones especiales de utilización que figuran en el anexo del presente certificado.

11 Este Certificado de Examen de Tipo se refiere únicamente al diseño y construcción del producto especificado de acuerdo a la directiva 2014/34/UE. Podrán ser aplicables exigencias suplementarias de esta Directiva para la fabricación y suministro de este producto. Estas no están cubiertas por el presente certificado.

El marcado del producto deberá incluir lo siguiente:

- II 3G Ex cc IIC T6 Gc
- II 3D Ex te IIC T85 °C Dc



Catálogo
Firmado electrónicamente por:

GARCIA TORRENT
FRANCISCO JAVIER -
05356542A
202212.29 12:31:52
+01:00

Comité de Certificación

(Este documento sólo puede reproducirse íntegramente y sin cambio alguno)

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
(Real Decreto 334/1992 de 3 de Abril - BOE 1992-04-29)



Eric Kandel, 1 - 28006-GETAFE (MADRID) • ☎ (91) 679 825 • ✉ km@lom.upm.es

(Este documento sólo puede reproducirse íntegramente y sin cambio alguno)



13 ANEXO

14 Certificado de Examen de Tipo máquina: **LOM 17ATEX4004** **Edición: 3**

15 Descripción del producto

Células de carga de bandas extensiométricas que incorporan un cable de conexión montado en fábrica.

Estas células pueden utilizarse con modo de protección de seguridad aumentada en ambientes de gases inflamables o con modo de protección por envolvente en ambientes de potos inflamables. Disponen de un grado de protección IP68

Temperatura ambiente: -20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

Variantes y características

Tipo	Módulo de funcionamiento	Carga nominal	Impedancia entrada Ω	Impedancia de salida Ω	Tensión de alimentación V _{cc} o V _{sc}
1900	flexión	15...400 kg	400±20...1150±60	350±3...1000±9	2...2,2
300	flexión	5...150 kg	400±20...1150±60	350±3...1000±9	2...2,2
340	flexión	15...1500 kg	400±20...1150±60	350±3...1000±9	2...2,2
350	cizallamiento	300...10000 kg	400±20...1150±60	350±3...1000±9	2...2,2
420	flexión	1...100 t	800±100	700±10	2...2,2
450	cizallamiento	2...20 t	800±100	700±10	2...2,2
460	cizallamiento	5...100 t	800±100	700±10	2...2,2
650	cizallamiento	250...7500 kg	400±20...1150±60	350±3...1000±9	2...2,2
740	compresión	10...1000 t	800±100	700±10	2...2,2
750	cizallamiento	7,5...30 t	800±100	700±10	2...2,2

Parámetros específicos para los modos de protección: U_{max}: 22 V

Cambios en esta edición

Actualización a las normas EN IEC 60079-0:2018 y EN IEC 60079-7:2015+A1:2018

16 Número de informe: **LOM 22.454K**

Encomienda individual

Cada unidad fabricada deberá someterse a los ensayos de rigidez dieléctrica indicados en el apartado 7.1 de la norma EN 60079-7:2015 a una tensión de 500 V_{cc}/700 V_{cc} durante al menos 1 minuto, o ensayo alternativo a 600 V_{cc}/840 V_{cc} durante al menos 100 ms.

Condiciones específicas de uso

Ninguna

Requisitos esenciales de seguridad y salud

Los requisitos esenciales de salud y seguridad (REISS) están cubiertos por los documentos listados en el punto 9.

Documentos y planos

Número	Hojas	Edición	Fecha	Descripción
MHI-2022-09	115	0	2022-09-12	*Memoria técnica, planos y manuales de usuario

*Nota: Se incluye un * antes de la descripción de los documentos nuevos o revisados.*

Historial de variaciones

Edición	Fecha	Número de informe	Descripción
0	2017-02-21	16.704M	Proyecto certificado
1	2018-07-20	18.522K	- Cambio Linea 22 V - Temperatura ambiente -20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C - Actualización a las normas EN 60079-0:2012+A1:2013, EN 60079-15:2010 y EN 60079-31:2014
2	2020-01-13	19.1240	- Se incluyen ensayos dieléctricos individuales

(Este documento sólo puede reproducirse íntegramente y sin cambio alguno)



13 SCHEDULE

14 ELU-type Examination Certificate number: **LOM 17ATEX1003X** **Issue: 3**

15 Descripción del producto

Strain gauges load cells incorporating a factory-installed connecting cable.

These load cells can be used either with intrinsically safe type of protection in atmospheres of flammable gases or dusts, or with protection by enclosure type of protection in flammable dust environments. They have a degree of protection IP68

Ambient temperature: -20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

Variantes y características

Type	Working mode	Nominal load	Input impedance Ω	Output impedance Ω	Supply voltage V _{cc} or V _{sc}
1900	flexion	15...400 kg	400±20...1150±60	350±3...1000±9	2...2,2
300	flexion	5...150 kg	400±20...1150±60	350±3...1000±9	2...2,2
340	flexion	15...1500 kg	400±20...1150±60	350±3...1000±9	2...2,2
350	cizallamiento	300...10000 kg	400±20...1150±60	350±3...1000±9	2...2,2
420	flexion	1...100 t	800±100	700±10	2...2,2
450	shear	2...20 t	800±100	700±10	2...2,2
460	shear	5...100 t	800±100	700±10	2...2,2
650	shear	250...7500 kg	400±20...1150±60	350±3...1000±9	2...2,2
740	compression	10...1000 t	800±100	700±10	2...2,2
750	shear	7,5...30 t	800±100	700±10	2...2,2

Specific parameters for the type of protection "Ex ia"

Ta ≤ 40 °C	PI				
	1900	300	340	350	420
Ex ia IIC T4	2,5 W	2,5 W	2,5 W	1,3 W	1,3 W
Ex ia IIIC T40/85 °C	1,7 W	1,7 W	1,7 W	0,8 W	0,8 W
Ex ia IIC T5	1,7 W	1,7 W	1,7 W	0,6 W	0,6 W
Ex ia IIC T6	0,56 W	0,56 W	0,56 W	0,53 W	0,4 W
Ta ≤ 60 °C	2,1 W	2,1 W	2,1 W	1,2 W	1,2 W
Ex ia IIC T4	2,1 W	2,1 W	2,1 W	1,2 W	1,2 W
Ex ia IIIC T40/85 °C	1,4 W	1,4 W	1,4 W	0,8 W	0,8 W
Ex ia I	3,3 W	3,3 W	3,3 W	3,3 W	3,3 W
Ta ≤ 40 °C	3,3 W	3,3 W	3,3 W	3,3 W	3,3 W
Ta ≤ 60 °C	3,3 W	3,3 W	3,3 W	3,3 W	3,3 W

The surface temperature of the ambient temperature for the type of protection "Ex ia" is

Ta ≤ 85 °C for Ta ≤ 40 °C

Ta ≤ 105 °C for Ta ≤ 60 °C

Factory-assembled 4- or 6-wire permanent cables have conductor-to-conductor capacitance up to 144 pF/m and inductance up to 0,8 μH/m. These values are taken into account as distributed parameters for the computation of the admissible values in the installation of intrinsic safety circuits.

Specific parameters for the type of protection "Ex ia": U_{max}: 15 V, I_{max}: 0.1 A

Changes in this issue

Update to the standard EN IEC 60079-0:2018

16 Report: **LOM 22.454K**

Specific conditions of use

When the load cells are used with an "Ex ia" protection by enclosure, the cable and the cells themselves must be mechanically protected. The power supply to the load cells must be provided with a fuse of up to 0.1 A with a breaking capacity of not less than 10 kA.

(This document may only be reproduced in its entirety and without any change)

EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

Equipment or protective systems. Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres - Directive 2014/54/EU

EU-Type Examination Certificate number: **LOM 17ATEX1003X** **Issue: 3**

Product

Load cells
Types 1901, 300, 340, 350, 420, 450, 460, 650, 740, 750

Manufacturer

Técnicas de Electrónica y Automatismos S.A.

Address

Enxarreda, 180, 176
08018 Barcelona
SPAIN

This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

Laboratorio Oficial J.M. Madariaga (I.O.M.), Notified Body No. 0163, in accordance with Article 17 of the Directive 2014/54/EU of the European Parliament and of the Council of April 26, 2014, on the approximation of the laws, regulations, administrative provisions, of the Member States relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential Report: **LOM 22.454K**

Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

Standards EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2014 EN 60079-31:2014

Where additional criteria beyond those given here have been used, they are listed at item 18 in the Schedule.

If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.

This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product in accordance to the Directive 2014/54/EU. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

The marking of the product shall include the following:

1 IG Ex ia IIC T4, T6 Ga
II ID Ex ia IIC T300 85°C Da
IMI Ex ia I Ma

Cealé:
Signed electronically by:

GARCIA TORRENT
FRANCISCO JAVIER-
033565-42A
2022.12.29 12:31:05
+0100

Certification committee

(This document may only be reproduced in its entirety and without any change)



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
(Real Decreto 334/1992 de 3 de Abril - BOE 1992-04-29)



Eric Kandel, 1 - 28006 GETAFE (MADRID) • ☎ (94) 910.679.825 • ✉ km@com.upm.es



TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

Product Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres - Directive 2014/34/EU
Type Examination Certificate number LOM 17ATEX4004 Issue: 3

Product Load cells
Types 1901, 300, 340, 350, 420, 450, 460, 650, 740, 750

Manufacturer Técnicas de Electrónica y Automatismos S.A.

Address Enxarceda, 180, 176
08018 Barcelona
SPAIN

This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

Laboratorio Oficial J.M. Madariaga (LOM) certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements of the Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014. LOM does not act as Notified Body in this assessment.
The examination and test results are recorded in the confidential Report LOM 22-454K.

Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

- Standards EN IEC 60079-0:2018 EN IEC 60079-7:2015+A1:2018 EN 60079-31:2014
- Where additional criteria beyond those given here have been used, they are listed at item 18 in the Schedule.

If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.

This Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product in accordance to the Directive 2014/34/EU. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

The marking of the product shall include the following:

Ex II 3G Ex ce IIC T6 Gc
Ex II 3D Ex te IIC T85 °C Dc



Cealé:
Signed electronically by:

GARCIA TORRENT
FRANCISCO JAVIER -
05356542A
2022.12.29 12:29:29
+01'00'

Certification committee

(This document may only be reproduced in its entirety and without any change)

Page 1/2



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
(Real Decreto 3340/1992, de 3 de Abril - BOE 1992-04-29)

Eric Kandel, 1 - 28906-GETAFE (MADRID) • ☎ (91) 910 679 825 • ✉ lom@lom.upm.es

SCHEDULE

Type Examination Certificate number: LOM 17ATEX4004 Issue: 3

Description of the product

Strain gauge load cells incorporating a factory-installed connecting cable.

These load cells can be used either with increased safety type of protection in atmospheres of flammable gases, or with protection by enclosure type of protection in flammable dust environments. They have a degree of protection IP68

Ambient temperature: -20 ≤ Ta ≤ +60 °C

Variants and characteristics

Type	Working mode	Nominal load	Input impedance Ω	Output impedance Ω	Supply voltage V _{ie} or V _{sc}
1901	flexion	15...400 kg	400±20...1150±60	350±3...1000±9	2...22
300	flexion	5...300 kg	400±20...1150±60	350±3...1000±9	2...22
340	flexion	300...1000 kg	400±20...1150±60	350±3...1000±9	2...22
350	flexion	300...1000 kg	400±20...1150±60	350±3...1000±9	2...22
420	flexion	1...100 t	800±100	700±10	2...22
450	shear	2...20 t	800±100	700±10	2...22
460	shear	5...100 t	800±100	700±10	2...22
650	shear	250...7500 kg	400±20...1150±60	350±3...1000±9	2...22
740	compression	10...1000 t	800±100	700±10	2...22
750	shear	7.5...30 t	800±100	700±10	2...22

Specific parameters for the types of protection: U_{max}: 22 V

Changes in this issue

Update to the standards EN IEC 60079-0:2018 and EN IEC 60079-7:2015+A1:2018

Report LOM 22-454K

The examined unit must undergo the dielectric strength tests indicated in section 7.1 of EN 60079-7:2015 at a voltage of 500 V AC/700 V_{ie} during at least 1 minute, or alternative test at 600 V_{ie}/800 V_{ie} during at least 100 ms.

Specific conditions of use

None

Essential health and safety requirements

Met by compliance with the requirements mentioned in item 9.

Drawings and Documents

Number	Sheets	Issue	Date	Description
MH1-2022-09	115	0	2022-09-12	*Technical description, drawings and user manual

Note: An * is included before the title of documents that are new or revised.

History of variations

Issue	Date	Report number	Description
0	2017-02-21	16,704XM	First certificate
1	2018-07-20	18,522KM	- Change U _{max} : 22 V - Update to standards EN 60079-0:2014+A1:2013, EN 60079-15:2010 and EN 60079-31:2014 - Individual dielectric tests were included
2	2020-01-13	19,1240	-

(This document may only be reproduced in its entirety and without any change)

Page 2/2