

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 14.1591 X
Certificate

Revisão: 04
Review

Solicitante:
Applicant

PEPPERL+FUCHS LTDA.
Rua Itaquera, 725
09185-690 – Santo André – SP
CNPJ: 64.126.675/0001-64

Fabricante:
Manufacturer

PEPPERL+FUCHS SE
Lilienthalstrasse, 200
68307 – Mannheim – Alemanha

PEPPERL+FUCHS ASIA PTE. LTD.
18 Ayer Rajah Crescent
139942 – Cingapura

Fornecedor / Representante Legal:
Supplier / Legal Representative

PEPPERL+FUCHS LTDA.
Rua Itaquera, 725
09185-690 – Santo André – SP
CNPJ: 64.126.675/0001-64

Modelo de Certificação:
Certification Model

Modelo de Certificação 5, conforme cláusula 6.1 do Regulamento de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 115 do INMETRO, publicada em 21 de março de 2022.

Certification Model 5, according to clause 6.1 of the Conformity Assessment Regulation, attached to INMETRO's Ordinance # 115, published on march 21, 2022.

Regulamento / Normas:
Regulation / Standards

ABNT NBR IEC 60079-0:2020;
ABNT NBR IEC 60079-7:2018;
ABNT NBR IEC 60079-11:2013;
ABNT NBR IEC 60079-18:2016;
ABNT NBR IEC 60079-26:2016.
Portaria INMETRO nº 115 de 21/03/2022.

Produto:
Product

Barreira de Campo *Fieldbus*
Certificação por família.

Emissão e Validade:
Issued and Validity

Emissão em: 10/12/2014.
Esta revisão é válida de 08/02/2023 até 10/12/2026.

A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das atividades de manutenção, de acordo com os requisitos previstos no esquema de certificação específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade, deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro.

The validity of this Certificate of Conformity is conditioned to the execution of maintenance activities, in accordance with the applicable requirements of the specific certification scheme. To confirm the regularity status of this Certificate of Conformity, the Inmetro's database of certified products and services must be consulted.



Igor Moreno
Local Field Manager



Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 14.1591 X
Certificate

Revisão: 04
Review

Item <i>Item</i>	Marca <i>Brand</i>	Modelo / Versão <i>Model / Version</i>	Descrição <i>Description</i>	Código de Barras GTIN <i>GTIN Barcode</i>
1	PEPPERL+FUCHS	R4D0-FB-IA*	Barreira de Campo <i>Fieldbus</i>	Não existente

Laboratório, Relatório de Ensaios e Data:
Laboratory, Test Report and Date

DEKRA EXAM GmbH.
Relatório de ensaios nº DE/BVS/ExTR14.0018/00 de 07/02/2014;
Relatório de ensaios nº DE/BVS/ExTR14.0018/01 de 22/08/2018.

Relatório de Auditoria e Data:
Audit Report and Date

Auditorias realizadas em 07/02/2019 – PO 0072-19 e 17/06/2019 – PO 0161-19

Este certificado está vinculado ao projeto:
This certificate is related to project

P00705044

Especificações:
Description

A barreira de campo *fieldbus*, tipo R4D0-FB-IA*, é um acoplador *fieldbus* galvanicamente isolado, utilizado para alimentação dos dispositivos de campo intrinsecamente seguros e para a transmissão bidirecional dos sinais do barramento de campo.

The fieldbus barrier type R4D0-FB-IA are galvanically isolated fieldbus couplers for the supply of intrinsically safe field devices and the bidirectional transmission of the fieldbus signals.*

Até 12 saídas intrinsecamente seguras, com nível de proteção "Ex ia I", "Ex ia IIC" e "Ex ia IIIC", e podem ser conectadas a dispositivos localizados em locais que requeiram equipamentos com nível de proteção EPL Ga, EPL Da ou EPL Ma. As saídas intrinsecamente seguras são projetadas para serem utilizadas de acordo com os conceitos de entidade e FISCO. No lado do tronco a barreira de campo é alimentada por um circuito não intrinsecamente seguro. A conexão tronco para a alimentação é duplicada para permitir a repetição do sinal de alimentação para a próxima unidade. Até 3 barreiras podem ser conectadas ao mesmo tronco.

The up to 12 outputs are intrinsically safe, with level of protection "Ex ia I", "Ex ia IIC" resp. "Ex ia IIIC", and can be led in areas requiring EPL Ma, Ga resp. Da. The intrinsically safe outputs are designed to be used in accordance with the Entity- and FISCO concept. On the trunk side the Fieldbus Barrier is supplied by a non-intrinsically safe circuit. The trunk connection for the supply is doubled to be able to loop through the supply voltage to the next unit. Maximum 3 Fieldbus Barriers may be connected to the trunk.

Os circuitos não intrinsecamente seguros são protegidos pelos tipos de proteção segurança aumentada "Ex eb" e encapsulamento "Ex mb" atendendo aos requisitos de nível de proteção de equipamento EPL Gb e EPL Db.

The non-intrinsically safe circuits are protected by type of protection Increased Safety "Ex eb" and encapsulation "Ex mb" and fulfill the requirements of EPL Gb.

A barreira de campo *fieldbus* é destinada para montagem no interior de um invólucro com tipo de proteção segurança aumentada.

The Fieldbus Barrier is intended to be mounted into an enclosure type of protection Increased Safety resp. into a suitable, separately certified enclosure.

Faixa de temperatura ambiente de operação: $-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ °C}$.

Operating ambient temperature range: $-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ °C}$.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 14.1591 X
Certificate

Revisão: 04
Review

Codificação:
Codification:

R4D0-FB-IA*
a

a = número de ramos/*spurs*
8 = 8 ramos/*spurs*

10 = 10 ramos/*spurs*

12 = 12 ramos/*spurs*

Após o número de ramos/*spurs*, opcionalmente números ou letras adicionais pode ser incluído na designação de tipo para indicar diferentes variações sem influencia à proteção Ex do equipamento.

After the branch/spurs number, optionally additional numbers or letters can be included in the type designation to indicate different variations without influencing the Ex-protection of the equipment.

Parâmetros:
Electrical data:

Alimentação:
(terminais +, -)
Supply:
(terminals +, -)

tipo de proteção segurança aumentada "Ex eb"
type of protection Increased Safety "Ex eb"

Un = 16...32 Vcc

Um = 253 Vac

O terminal S é destinado à conexão de cabo blindado.

Terminal S is intended for the connection of the cable shield.

Os terminais de alimentação são fornecidos de maneira redundante para permitir a repetição do sinal de alimentação para outra barreira de campo fieldbus tipo R4D0-FB-IA*. Até 3 barreiras tipo R4D0-FB-IA* podem ser conectadas ao mesmo tronco

The supply terminals are provided in a redundant way to loop through the supply voltage to another Fieldbus Barrier type R4D0-FB-IA. Maximum 3 Fieldbus Barriers type R4D0-FB-IA* may be connected to the trunk.*

Terminais 1T, 2T

Terminals 1T, 2T

Com uma ponte de conexão 1T-2T um terminador interno para o tronco é ativado

With the terminal bridge 1T-2T an internal trunk terminator is switched on.

Terminais 1B, 2B

Terminals 1B, 2B

Terminal 1B é conectado ao terminal-PA, terminal 2B é conectado ao conector blindado (terminal S)

Terminal 1B is connected to the PA-terminal, terminal 2B is connected to the shield connector (terminal S).

Com uma ponte de conexão 1B-2B o conector blindado é diretamente conectado ao terminal-PA

With the terminal bridge 1B-2B the shield connection is directly connected to the PA-terminal.

Sem a ponte de conexão o conector blindado é conectado ao terminal-PA por uma capacitância de $\leq 5,7$ nF

Without the terminal bridge the shield connection is connected to the PA-terminal via a capacitance of ≤ 5.7 nF.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 14.1591 X
Certificate

Revisão: 04
Review

Terminal-PA
PA-Terminal

Circuitos de saída
(terminais 1(+,-) ... 12(+,-))
Output circuits
(terminals 1(+,-) ... 12(+,-))

para conexão ao condutor de aterramento
For the connection to the equalization bonding conductor.

nível de proteção Ex ia, com os seguintes valores máximos para cada circuito:
type of protection Ex ia, with the following maximum values for each circuit:

U_o = 17,10 V
I_o = 248,55 mA
P_o = 1063 mW
Característica lineares
Linear output characteristics
R_i = 68,8 Ω
C_i = desprezível
negligible
L_i = desprezível
negligible

Os circuitos intrinsecamente seguros são galvanicamente isolados dos circuitos não intrinsecamente seguros até uma tensão de 375 V. Os circuitos intrinsecamente seguros não são galvanicamente isolados entre si.
The intrinsically safe output circuits are safely galvanically isolated from the non-intrinsically safe circuits up to a voltage of 375 V. The intrinsically safe circuits are not galvanically isolated from each other.

Os valores máximos permissíveis para a capacitância e a indutância externa são definidos na tabela abaixo:

The maximum permissible values for the external inductance and capacitance are defined in the table below:

	IIC	IIB/IIIC	IIA
C	367 nF	2.150 nF	8.800 nF
L	0,47 mH	2,0 mH	4,0 mH

Esses valores são aplicados apenas, se a indutância interna L_i ou a capacitância interna C_i do equipamento conectado for menor que 1 % dos valores especificados acima. Se L_i assim como C_i do equipamento conectado forem maiores que 1 % dos valores especificados, o valor especificado para L_o e para C_o deve ser reduzido em 50 %. A capacitância reduzida do circuito externo (capacitância do cabo + capacitância interna do equipamento conectado) não deve exceder 1 µF para os grupos I, IIA, IIB e IIIC e 600 nF para o grupo IIC.

Para utilização da barreira de campo *fieldbus* em um sistema *fieldbus* de acordo com os conceitos FISCO da ABNT NBR IEC 60079-25:

These values are only applicable, if the internal inductance L_i or the internal capacitance C_i of the connected equipment is ≤ 1 % of the above specified values. If L_i as well as C_i of the connected equipment are > 1 % of the specified values, the specified values of L_o and C_o shall be reduced to 50 %. The reduced capacitance of the external circuit (capacitance of the cable + internal capacitance of the connected equipment) shall not exceed 1 µF for Groups I, IIA, IIB and IIIC and 600 nF for Group IIC.

For use of the Fieldbus Barrier in a fieldbus-system in accordance with the FISCO-concept of ABNT NBR IEC 60079-25:

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/584717804524856374>

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 14.1591 X
Certificate

Revisão: 04
Review

Até 32 dispositivos *fieldbus* FISCO podem ser conectados à cada saída. Todos os dispositivos devem ser passivos.

Up to 32 FISCO field devices can be connected to each output. All field devices shall be passive (non-supplying).

Para cada dispositivo de campo:

For each field device:

$C_i = 5 \text{ nF}$

$L_i = 10 \text{ }\mu\text{H}$

A utilização de cabos *fieldbus* precisa ser dentro das seguintes faixas:

The used fieldbus cable needs to be in the following range:

$R_c = 15 \dots 150 \text{ }\Omega/\text{km}$

$L_c = 0,4 \dots 1 \text{ mH/km}$

$C_c = 45 \dots 200 \text{ nF/km}$

Em cada circuito de saída pode ser conectado um cabo com comprimento máximo de 1 km para grupo IIC e 5 km para os grupos IIA, IIB e IIIC. Se mais que um dispositivo está conectado ao cabo de ramo/*spur*, o comprimento desse cabo deve ser menor do que 60 m. O comprimento máximo do cabo deve incluir todos os cabos de ramo/*spur*.

On each output circuit a maximum cable length of 1 km for Group IIC and 5 km for Groups I, IIA, IIB and IIIC may be connected. If more than one device is connected, the spur cable to each device must be shorter than 60 m. The maximum cable length must include all spur cables.

Para utilização da barreira de campo *fieldbus* em um sistema *fieldbus* de acordo com os conceitos de entidade do Foundation *Fieldbus* FF-816:

For use of the Fieldbus Barrier in a fieldbus-system in accordance with the Entity-concept of Foundation Fieldbus FF-816:

Até 6 dispositivos dos tipos 111, 112, 511 ou 512 podem ser conectados a cada saída. Todos os dispositivos de campo devem ser passivos.

Up to 6 field devices of type 111, 112, 511 or 512 may be connected to each output. All field devices shall be passive (non-supplying).

Para cada dispositivo de campo:

For each field device:

$C_i = 5 \text{ nF}$

$L_i = 20 \text{ }\mu\text{H}$

A utilização de cabos *fieldbus* precisa ser dentro das seguintes faixas:

The used fieldbus cable needs to be in the following range:

$R_c = 15 \dots 150 \text{ }\Omega/\text{km}$

$L_c = 0,4 \dots 1 \text{ mH/km}$

$C_c = 45 \dots 200 \text{ nF/km}$

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 14.1591 X
Certificate

Revisão: 04
Review

Em cada circuito de saída pode ser conectado um cabo com comprimento máximo de 1 km para grupo IIC e 1,9 km para os grupos IIA, IIB e IIIC. Se mais que um dispositivo está conectado ao cabo de ramo/*spur*, o comprimento desse cabo deve ser menor do que 60 m. O comprimento máximo do cabo deve incluir todos os cabos de ramo/*spur*.

On each output circuit a maximum cable length of 1 km for Group IIC and 1.9 km for Groups I, IIA, IIB and IIIC may be connected. If more than one device is connected, the spur cable to each device must be shorter than 60 m. The maximum cable length must include all spur cables.

Circuitos de saída
(terminais 1S ... 12S)
*Output circuits
(terminals 1S ... 12S)*

são destinados para conexão de cabos blindados. Eles são conectados ao terminal-PA através da capacitância $\leq 4,4$ nF para cada terminal.
are intended for connection of the cable shields. They are connected to the (terminals PA-terminal through a capacitance of ≤ 4.4 nF for each terminal.

Parâmetros Térmicos:
Thermal data:

Faixa de temperatura ambiente de operação: -40 °C $\leq T_a \leq +70$ °C.
Operating ambient temperature range: -40 °C $\leq T_a \leq +70$ °C.

Análises realizadas:
Analysis performed:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no relatório de análise CC_141591/04.
The analysis performed can be found in the analysis report CC_141591/04.

Marcação:
Marking:

A barreira de campo *fieldbus*, tipo R4D0-FB-IA*, foi aprovado nos ensaios e análises, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação, levando-se em consideração o item observações.
The Fieldbus Barrier, type R4D0-FB-IA, was approved in the tests and analyzes, in accordance with the adopted standards, and should receive the mark, taking into account the item remarks.*

Ex eb ib mb [ia Ga] IIC T4 Gb
[Ex ia Da] IIIC
[Ex ia Ma] I
 -40 °C $\leq T_a \leq +70$ °C

Observações:

1. O número do certificado é seguido da letra X para indicar as seguintes condições de uso seguro:
The certificate number must be followed by a X letter to indicate the following restrictions in the use:

A barreira de campo *fieldbus*, tipo R4D0-FB-IA*, deve ser montada no interior de um invólucro que esteja de acordo com o nível de proteção de equipamento EPL Gb. A temperatura no interior do invólucro não deve exceder a temperatura ambiente permissível para a barreira de campo *fieldbus*.

The Fieldbus Barrier has to be mounted into a suitable, separately certified enclosure. The temperature inside the enclosure shall not exceed the permissible ambient temperature of the Fieldbus Barrier.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 14.1591 X
Certificate

Revisão: 04
Review

2. Este certificado de conformidade é válido para os produtos de modelo e tipo idêntico ao protótipo ensaiado. Qualquer modificação de projeto ou utilização de componentes e materiais diferentes daqueles descritos na documentação deste processo, sem autorização prévia da TÜV Rheinland, invalidará o certificado.

This certificate of conformity is valid for products of model and type identical to the tested prototype. Any modification of the design or use of components and materials other than those described in the documentation for this process, without prior authorization from TÜV Rheinland, will invalidate the certificate.

3. É responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos fabricados estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais e dimensionais.

It is the manufacturer's responsibility to ensure that the products manufactured are in accordance with the specifications of the tested prototype, through visual and dimensional inspections.

4. Os produtos devem ostentar, na sua superfície externa e em local visível, a Marca de Conformidade e as características técnicas da mesma de acordo com as especificações da ABNT NBR IEC 60079-0 / ABNT NBR IEC 60079-7 / ABNT NBR IEC 60079-11 / ABNT NBR IEC 60079-18 / ABNT NBR IEC 60079-26 e Regulamento de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 115 do INMETRO, publicada em 21 de março de 2022. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.

The products must bear, on their external surface and in a visible place, the Conformity Mark and its technical characteristics according to the specifications of ABNT NBR IEC 60079-0 / ABNT NBR IEC 60079-7 / ABNT NBR IEC 60079-11 / ABNT NBR IEC 60079-18 and Conformity Assessment Regulation, attached to INMETRO Ordinance No. 115, published on march 21, 2022. This mark must be legible and durable, taking into account possible chemical corrosion.

5. Os invólucros externos devem ostentar, em lugar visível e de forma indelével, as seguintes advertências:

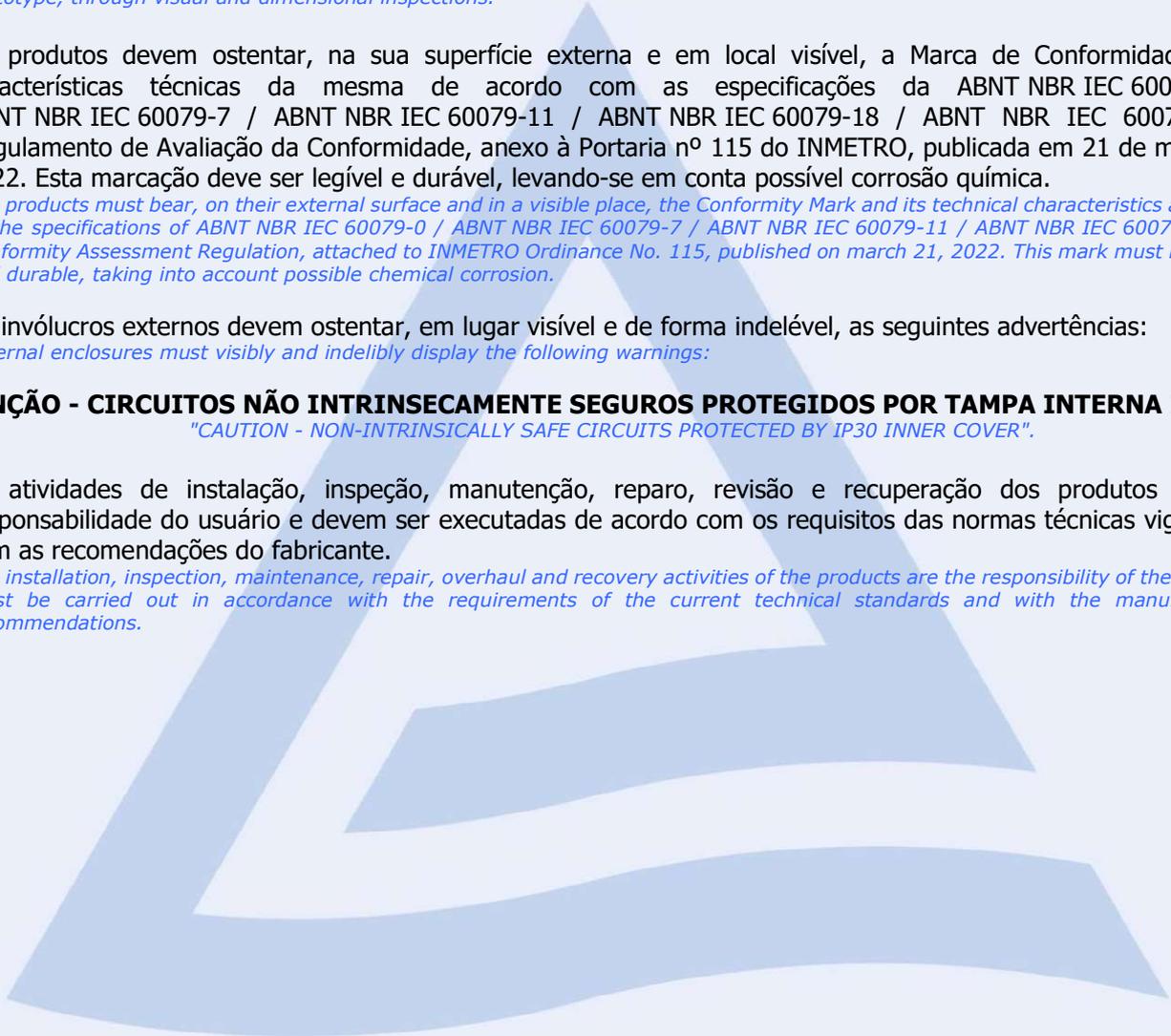
External enclosures must visibly and indelibly display the following warnings:

"ATENÇÃO - CIRCUITOS NÃO INTRINSECAMENTE SEGUROS PROTEGIDOS POR TAMPA INTERNA IP30".

"CAUTION - NON-INTRINSICALLY SAFE CIRCUITS PROTECTED BY IP30 INNER COVER".

6. As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos produtos são de responsabilidade do usuário e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante.

The installation, inspection, maintenance, repair, overhaul and recovery activities of the products are the responsibility of the user and must be carried out in accordance with the requirements of the current technical standards and with the manufacturer's recommendations.



Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 14.1591 X
Certificate

Revisão: 04
Review

Natureza das Revisões e Data:
Nature of Reviews e Date

Revisão: 00 – 10/12/2014
Review

Certificação inicial.
Initial certification.

01 – 10/12/2017

Revalidação e atualização da razão social dos fabricantes.
Revalidation and update of applicant name of manufacturers.

02 – 01/09/2020

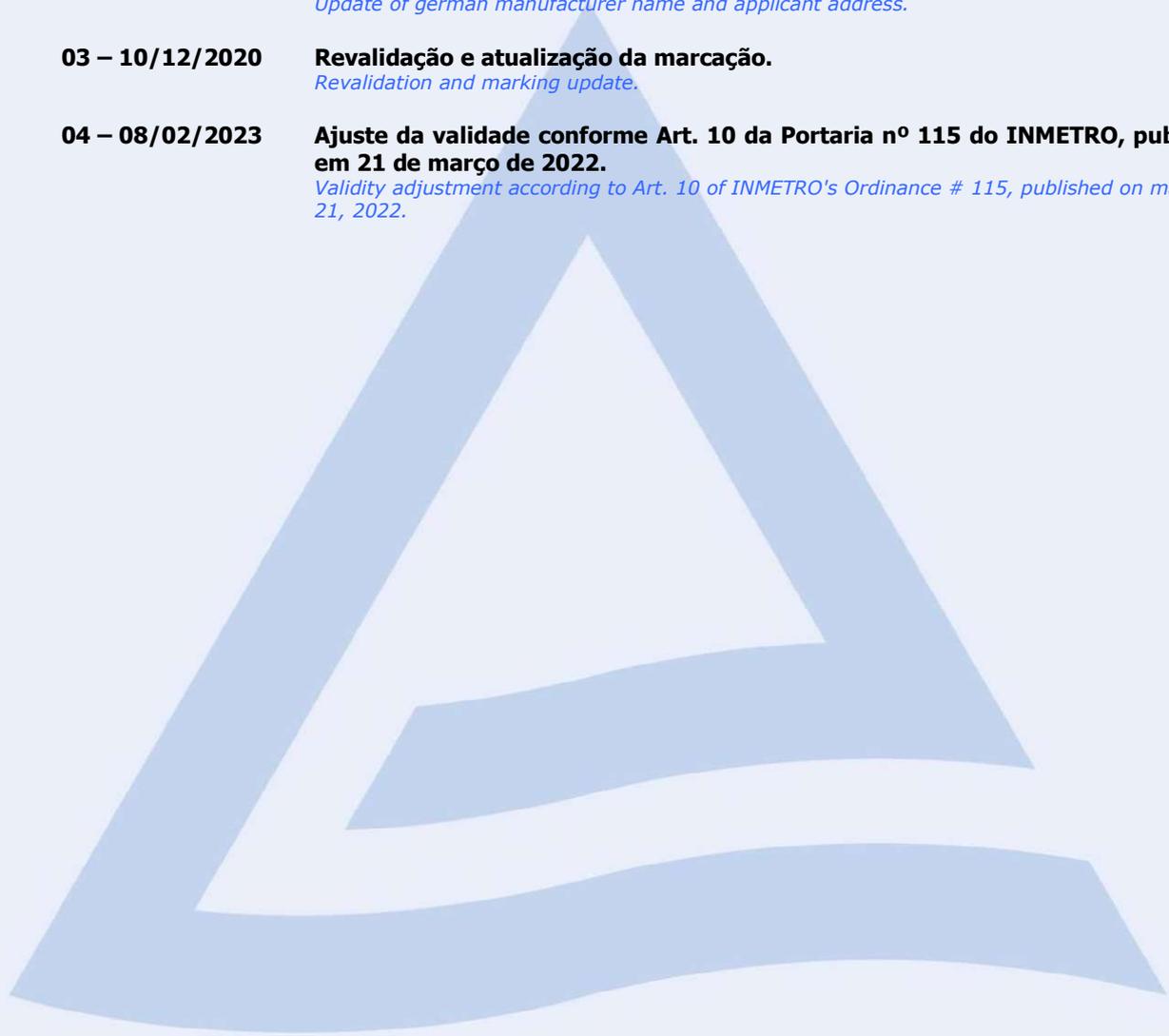
Atualização da razão social do fabricante da Alemanha e atualização do endereço do solicitante.
Update of german manufacturer name and applicant address.

03 – 10/12/2020

Revalidação e atualização da marcação.
Revalidation and marking update.

04 – 08/02/2023

Ajuste da validade conforme Art. 10 da Portaria nº 115 do INMETRO, publicada em 21 de março de 2022.
Validity adjustment according to Art. 10 of INMETRO's Ordinance # 115, published on march 21, 2022.



Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/584717804524856374>

Conforme art. 10, § 1º da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, as declarações em forma eletrônica produzidas com a utilização de processo de Certificação Digital disponibilizado pela (CP-Brasil) presumem-se verdadeiras em relação aos signatários, na forma do art. 219, da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil.