

CERTIFICADO de Conformidade

Certificado número *Certificate number* DEKRA 16.0004X Issue No.: 1

Solicitante
Applicant
PRelectronics A/S
Lerbakken 10
8410 Rønede
Dinamarca – Denmark

Produto
Product
Marca comercial
Trade mark
Tipo / Modelo
Type / Model
Barreira isolados
Isolated barrier
Conversor Universal
Universal Converter
9116B1 e 9116B2
9116B1 and 9116B2

Programa de certificação ou Portaria
Certification program or Regulation
INMETRO Portaria N° 179:2010
INMETRO Portaria N° 89:2012

Modelo de certificação
Certification model
Com ensaios no produto e avaliação do sistema da qualidade
With product testing and quality management system evaluation

Data de emissão
Date of issue
21 de fevereiro de 2020
21 February 2020

Data de validade
Expiry date
21 de fevereiro de 2023
21 February 2023

A DEKRA por este meio declara que o produto acima mencionado foi certificado com base em um ensaio de tipo de acordo com as normas aplicáveis, uma inspeção do local de produção com base em programas de certificação ou portarias acima mencionadas e um contrato de certificação do INMETRO de número 216026900.

DEKRA hereby declares that the above mentioned product has been certified on the basis of a type test according to the applicable standards, an inspection of the production location on the basis of above mentioned certification programs or regulations and an INMETRO certification agreement with number 216026900.

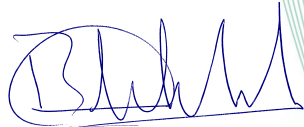
A DEKRA, um Organismo de Certificação acreditado pela CGCRE (Coordenação Geral de Acreditação do INMETRO), por este meio concede o direito de uso da marca de certificação do INMETRO. A marcação do equipamento deve incluir o seguinte:

DEKRA, a Certification Body accredited by CGCRE (Coordenação Geral de Acreditação do INMETRO), hereby grants the right to use the INMETRO certification mark. The marking of the equipment shall include the following:

Ex nA nC IIC T4 Gc
[Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA
[Ex ia Da] IIIC
[Ex ia Ma] I

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 7.
This Certificate of Conformity is only valid when accompanied by pages 1 to 7.

DEKRA Certification B.V.



B.T.M. Holtus
Diretor-Gerente
Managing Director



R. Schuller
Gerente de Certificação
Certification Manager

© Somente é permitida a publicação integral deste certificado e dos relatórios anexos
Integral publication of this certificate and adjoining reports is allowed



Certificado número *Certificate number* DEKRA 16.0004X Issue No.: 1

Fabricante
Manufacturer Igual ao solicitante
Same as applicant

Localização da fábrica
Factory location Igual ao requerente
Same as applicant

Representante local
Local representative Techno Supply Importação e Exportação Ltda.
Avenida Santo Estevão 509
Vila Rezende 13.405-249
Piracicaba, São Paulo
Brazil *Brasil*
CNPJ: 05.505.756/0001-06

Importador
Importer Igual ao representante local
Same as local representative

Normas aplicáveis
Applicable standards ABNT NBR IEC 60079-0:2013 Versão Corrigida 2:2016
ABNT NBR IEC 60079-11:2013 Versão Corrigida:2017
ABNT NBR IEC 60079-15:2012



DESCRIÇÃO

DESCRIPTION

Conversor universal, Tipo 9116B1 e 9116B2, são módulos para montagem em trilho. Eles estão isolando transmissores, para interface sensores de temperatura, e transmissores que têm uma interface de 4..20 mA, que estão localizados em uma atmosfera explosiva.

Universal Converter Type 9116B1 and Type 9116B2, for rail mounting are 24 V powered isolating barriers, interfacing temperature sensors and loop supplied transmitters located in an explosive atmosphere.

O sinal de saídas para a área não classificadas, são um sinal 0/4...20 mA, e um contacto de relé normalmente aberto.

The outputs to non hazardous area are a 0/4...20 mA signal and a normally open relay contact.

O equipamento é alimentado através de terminais na parte superior do módulo, ou através do Power Rail 9400.

The equipment is supplied via terminals at the top of the module, or via Power Rail Type 9400.

O módulo display 4501 removível pode ser utilizado para programação o equipamento.

Removable display module 4501 can be used for programming of the equipment.

Faixa de temperatura ambiente: -20 °C a +60 °C.

Ambient temperature range: -20 °C to +60 °C.

ACESSÓRIOS OPCIONAIS

OPTIONAL ACCESSORIES

Módulo, Modelo 4501

Display, Type 4501

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS

ELECTRICAL DATA

Alimentação (terminais 31, 32 e contato traseiro): U = 19,2...31,2 Vdc.

Supply (terminals 31, 32 and rear contacts): U = 19,2...31,2 Vdc.

Saídas (terminais 11, 12): I = 0/4...20 mA.

Outputs (terminals 11, 12): I = 0/4...20 mA.

Relé de saída (terminais 13, 14):

U ≤ 32 Vac ou U ≤ 30 Vdc, I ≤ 2 Aac ou I ≤ Adc respectivamente

Se o equipamento é instalado fora de área classificada, os parâmetros são os seguintes:

U ≤ 250 Vac ou U ≤ 30 Vdc, I ≤ 2 Aac ou I ≤ 2 Adc respectivamente

Relay output, (terminals 13, 14):

U ≤ 32 Vac or 30 Vdc, I ≤ 2 Aac or I ≤ 2 Adc respectively.

If the equipment is installed outside the hazardous area, the following data for the relay contacts apply:

U ≤ 250 Vac or 30 Vdc, I ≤ 2 Aac or I ≤ 2 Adc respectively.

Relé de Status (terminais 33 e 34):

U ≤ 32 Vac ou U ≤ 32 Vdc, I ≤ 0,5 Aac ou I ≤ 1 Adc respectivamente

Se o equipamento é instalado fora de área classificada, os parâmetros são os seguintes:

U ≤ 125 Vac ou U ≤ 110 Vdc, I ≤ 0,5 Aac ou I ≤ 0,3 Adc respectivamente

Status-Relay output (terminals 33, 34):

U ≤ 32 Vac or 32 Vdc, I ≤ 0,5 Aac or I ≤ 1 Adc respectively.

If the equipment is installed outside the hazardous area, the following data for the relay contacts apply:

U ≤ 125 Vac or 110 Vdc, I ≤ 0,5 Aac or I ≤ 0,5 Adc respectively.



Para todos os circuitos acima: $U_m = 253 \text{ Vac}$ (frequência máx. = 400 Hz)
For all circuits above: $U_m = 253 \text{ Vac}$ (max. frequency 400 Hz).

Circuito do sensor (terminais 41...44):

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC/IIB/IIA/IIIC/I, possuem os seguintes valores máximos:

$U_o = 8,3 \text{ V}$; $I_o = 13,1 \text{ mA}$; $P_o = 27,3 \text{ mW}$; $C_o = 7 \mu\text{F}$ (IIC) ou $73 \mu\text{F}$ (IIB) ou $1000 \mu\text{F}$ (IIA);

$L_o = 207 \text{ mH}$ (IIC) ou 828 mH (IIB) ou 1000 mH (IIA);

$L_o/R_o = 1 \text{ mH}/\Omega$ (IIC), $5 \text{ mH}/\Omega$ (IIB) ou $10 \text{ mH}/\Omega$ (IIA);

Sensor circuit (terminals 41...44):

in type of protection intrinsic safety Ex ia IIC/IIB/IIA/IIIC/I, with following maximum values:

$U_o = 8.3 \text{ V}$; $I_o = 13.1 \text{ mA}$; $P_o = 27.3 \text{ mW}$; $C_o = 7 \mu\text{F}$ (IIC) or $73 \mu\text{F}$ (IIB) or $1000 \mu\text{F}$ (IIA);

$L_o = 207 \text{ mH}$ (IIC) or 828 mH (IIB) or 1000 mH (IIA);

$L_o/R_o = 1 \text{ mH}/\Omega$ (IIC), $5 \text{ mH}/\Omega$ (IIB) or $10 \text{ mH}/\Omega$ (IIA);

Saída de alimentação de loop (terminais 51-54, 52-54):

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC/IIB/IIA/IIIC/I, possuem os seguintes valores máximos:

$I_o = 93 \text{ mA}$; $P_o = 650 \text{ mW}$; $L_o = 4 \text{ mH}$ (IIC) ou 16 mH (IIB) ou 32 mH (IIA);

$L_o/R_o = 54 \mu\text{H}/\Omega$ (IIC), $218 \mu\text{H}/\Omega$ (IIB) ou $436 \mu\text{H}/\Omega$ (IIA);

Para Modelo 9116B1:

$U_o = 28 \text{ V}$; $C_o = 80 \text{ nF}$ (IIC) ou 640 nF (IIB) ou $2,1 \mu\text{F}$ (IIA);

Para Modelo 9116B2:

$U_o = 21,4 \text{ V}$; $C_o = 0,16 \mu\text{F}$ (IIC) ou $1,13 \mu\text{F}$ (IIB) ou $4,15 \mu\text{F}$ (IIA).

Loop supply output (terminals 51-54, 52-54):

in type of protection intrinsic safety Ex ia IIC/IIB/IIA/IIIC/I, with following maximum values:

$I_o = 93 \text{ mA}$; $P_o = 650 \text{ mW}$; $L_o = 4 \text{ mH}$ (IIC) or 16 mH (IIB) or 32 mH (IIA);

$L_o/R_o = 54 \mu\text{H}/\Omega$ (IIC), $218 \mu\text{H}/\Omega$ (IIB) or $436 \mu\text{H}/\Omega$ (IIA);

For Type 9116B1:

$U_o = 28 \text{ V}$; $C_o = 80 \text{ nF}$ (IIC) or 640 nF (IIB) or $2.1 \mu\text{F}$ (IIA);

For Type 9116B2:

$U_o = 21.4 \text{ V}$; $C_o = 0.16 \mu\text{F}$ (IIC) or $1.13 \mu\text{F}$ (IIB) or $4.15 \mu\text{F}$ (IIA).

Circuito de entrada do loop (terminais 51-52):

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC/IIB/IIA/IIIC/I, possuem os seguintes valores máximos:

$U_i = 30 \text{ V}$; $I_i = 120 \text{ mA}$; $P_i = 900 \text{ mW}$; $C_i = 3 \text{ nF}$; $L_i = 1 \mu\text{H}$;

$U_o = 8,3 \text{ V}$; $I_o = 0,2 \text{ mA}$; $P_o = 0,4 \text{ mW}$; $C_o = 7 \mu\text{F}$ (IIC) ou $73 \mu\text{F}$ (IIB) ou $1000 \mu\text{F}$ (IIA);

$L_o = 1000 \text{ mH}$ (todos os grupos); $L_o/R_o = 100 \text{ mH}/\Omega$ (IIC), $400 \text{ mH}/\Omega$ (IIB) ou $800 \text{ mH}/\Omega$ (IIA).

Loop input circuit (terminals 51-52):

in type of protection intrinsic safety Ex ia IIC/IIB/IIA/IIIC/I, with following maximum values:

$U_i = 30 \text{ V}$; $I_i = 120 \text{ mA}$; $P_i = 900 \text{ mW}$; $C_i = 3 \text{ nF}$; $L_i = 1 \mu\text{H}$;

$U_o = 8.3 \text{ V}$; $I_o = 0.2 \text{ mA}$; $P_o = 0.4 \text{ mW}$; $C_o = 7 \mu\text{F}$ (IIC) or $73 \mu\text{F}$ (IIB) or $1000 \mu\text{F}$ (IIA);

$L_o = 1000 \text{ mH}$ (all groups); $L_o/R_o = 100 \text{ mH}/\Omega$ (IIC), $400 \text{ mH}/\Omega$ (IIB) or $800 \text{ mH}/\Omega$ (IIA).

Circuito de entrada do loop (terminais 51-53):

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC/IIB/IIA/IIIC/I, possuem os seguintes valores máximos:

$U_i = 30 \text{ V}$; $I_i = 120 \text{ mA}$; $P_i = 900 \text{ mW}$; $C_i = 3 \text{ nF}$; $L_i = 1 \mu\text{H}$;

$I_o = 1,1 \text{ mA}$; $P_o = 8 \text{ mW}$; $L_o = 1000 \text{ mH}$ (todos os grupos);

$L_o/R_o = 4 \text{ mH}/\Omega$ (IIC), $17 \text{ mH}/\Omega$ (IIB) ou $35 \text{ mH}/\Omega$ (IIA);

Para Modelo 9116B1:

$U_o = 28 \text{ V}$; $C_o = 80 \text{ nF}$ (IIC) ou 640 nF (IIB) ou $2,1 \mu\text{F}$ (IIA);

Para Modelo 9116B2:

$U_o = 21,4 \text{ V}$; $C_o = 0,16 \mu\text{F}$ (IIC) ou $1,13 \mu\text{F}$ (IIB) ou $4,15 \mu\text{F}$ (IIA);

Loop input circuit (terminals 51-53):

in type of protection intrinsic safety Ex ia IIC/IIB/IIA/IIIC/I, with following maximum values:

$U_i = 30 \text{ V}$; $I_i = 120 \text{ mA}$; $P_i = 900 \text{ mW}$; $C_i = 3 \text{ nF}$; $L_i = 1 \mu\text{H}$;

$I_o = 1.1 \text{ mA}$; $P_o = 8 \text{ mW}$; $L_o = 1000 \text{ mH}$ (all groups);

$L_o/R_o = 4 \text{ mH}/\Omega$ (IIC), $17 \text{ mH}/\Omega$ (IIB) or $35 \text{ mH}/\Omega$ (IIA);

For Type 9116B1:

$U_o = 28 \text{ V}$; $C_o = 80 \text{ nF}$ (IIC) or 640 nF (IIB) or $2.1 \mu\text{F}$ (IIA);

For Type 9116B2:



$U_o = 21.4 \text{ V}$; $C_o = 0.16 \mu\text{F}$ (IIC) or $1.13 \mu\text{F}$ (IIB) or $4.15 \mu\text{F}$ (IIA);

O combinação do circuito de alimentação do loop (terminais 52-54) de um Conversor Universal com o circuito de entrada do loop (terminais 51-52) de um segundo Conversor Universal (quando o terminal 52 do primeiro Conversor Universal está conectado com o terminal 51 do segundo Conversor Universal):

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC/IIB/IIA/IIIC/I, possuem os seguintes valores máximos:

$U_i = 30 \text{ V}$; $I_i = 120 \text{ mA}$; $P_i = 900 \text{ mW}$; $C_i = 3 \text{ nF}$; $L_i = 2 \mu\text{H}$;

$I_o = 93 \text{ mA}$; $P_o = 650 \text{ mW}$; $L_o = 4 \text{ mH}$ (IIC) ou 16 mH (IIB) ou 32 mH (IIA);

$L_o/R_o = 54 \mu\text{H}/\Omega$ (IIC), $218 \mu\text{H}/\Omega$ (IIB) ou $436 \mu\text{H}/\Omega$ (IIA);

Para Modelo 9116B1:

$U_o = 28 \text{ V}$; $C_o = 80 \text{ nF}$ (IIC) ou 640 nF (IIB) ou $2,1 \mu\text{F}$ (IIA);

Para Modelo 9116B2:

$U_o = 21,4 \text{ V}$; $C_o = 0,16 \mu\text{F}$ (IIC) ou $1,13 \mu\text{F}$ (IIB) ou $4,15 \mu\text{F}$ (IIA).

Combination of the loop supply circuit (terminals 52-54) of one Universal Converter with the loop input circuit (terminals 51-52) of a second Universal Converter (when terminal 52 of the first Universal Converter is connected with terminal 51 of the second Universal converter):

in type of protection intrinsic safety Ex ia IIC/IIB/IIA/IIIC/I, with following maximum values:

$U_i = 30 \text{ V}$; $I_i = 120 \text{ mA}$; $P_i = 900 \text{ mW}$; $C_i = 3 \text{ nF}$; $L_i = 2 \mu\text{H}$;

$I_o = 93 \text{ mA}$; $P_o = 650 \text{ mW}$; $L_o = 4 \text{ mH}$ (IIC) or 16 mH (IIB) or 32 mH (IIA);

$L_o/R_o = 54 \mu\text{H}/\Omega$ (IIC), $218 \mu\text{H}/\Omega$ (IIB) or $436 \mu\text{H}/\Omega$ (IIA);

For Type 9116B1:

$U_o = 28 \text{ V}$; $C_o = 80 \text{ nF}$ (IIC) or 640 nF (IIB) or $2.1 \mu\text{F}$ (IIA);

For Type 9116B2:

$U_o = 21.4 \text{ V}$; $C_o = 0.16 \mu\text{F}$ (IIC) or $1.13 \mu\text{F}$ (IIB) or $4.15 \mu\text{F}$ (IIA);

O combinação do circuito de entrada do loop (terminais 51-52) de um Conversor Universal com o circuito de entrada do loop (terminais 51-52) de um segundo Conversor Universal:

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC/IIB/IIA/IIIC/I, possuem os seguintes valores máximos:

$U_i = 30 \text{ V}$; $I_i = 120 \text{ mA}$; $P_i = 900 \text{ mW}$; $C_i = 6 \text{ nF}$; $L_i = 2 \mu\text{H}$;

$U_o = 16,6 \text{ V}$; $I_o = 0,2 \text{ mA}$; $P_o = 0,8 \text{ mW}$; $C_o = 0,4 \mu\text{F}$ (IIC) ou $2,3 \mu\text{F}$ (IIB) ou $9,5 \mu\text{F}$ (IIA);

$L_o = 1000 \text{ mH}$ (todos os grupos); $L_o/R_o = 25 \text{ mH}/\Omega$ (IIC), $100 \text{ mH}/\Omega$ (IIB) ou $200 \text{ mH}/\Omega$ (IIA).

Combination of the loop input circuit (terminals 51-52) of one Universal Converter in series with the loop input circuit (terminals 51-52) of a second Universal Converter:

in type of protection intrinsic safety Ex ia IIC/IIB/IIA/IIIC/I, with following maximum values:

$U_i = 30 \text{ V}$; $I_i = 120 \text{ mA}$; $P_i = 900 \text{ mW}$; $C_i = 6 \text{ nF}$; $L_i = 2 \mu\text{H}$;

$U_o = 16.6 \text{ V}$; $I_o = 0.2 \text{ mA}$; $P_o = 0.8 \text{ mW}$; $C_o = 0.4 \mu\text{F}$ (IIC) or $2.3 \mu\text{F}$ (IIB) or $9.5 \mu\text{F}$ (IIA);

$L_o = 1000 \text{ mH}$ (all groups); $L_o/R_o = 25 \text{ mH}/\Omega$ (IIC), $100 \text{ mH}/\Omega$ (IIB) or $200 \text{ mH}/\Omega$ (IIA);

Para Grupo IIIC, aplica os parâmetros do Grupo IIB.

Para Grupo I, aplica os parâmetros do Grupo IIA.

For group IIIC, the parameters of group IIB apply.

For group I, the parameters of group IIA apply.

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DE UTILIZAÇÃO:

SPECIFIC CONDITIONS OF USE:

O equipamento deve ser instalado em um ambiente controlado com a poluição adequadamente reduzido, limitado a grau de poluição 2 ou melhor.

The equipment shall be installed in a controlled environment with suitably reduced pollution, limited to pollution degree 2 or better.

Os circuitos não intrinsecamente seguros só pode ser conectado para sobretensão limitado ao categoria I/II como definido na IEC 60664-1.

The non intrinsically safe circuits may only be connected to overvoltage limited to category I/II as defined in IEC 60664-1.



Se o equipamento for instalado em uma atmosfera explosiva onde o nível de proteção do equipamento Gc é requerido, as seguintes condições específicas de uso são aplicadas:

- O equipamento deve ser instalado dentro de um invólucro com o tipo de proteção 'Ex n' ou 'Ex e', fornecendo no mínimo grau de proteção IP54. As entradas de cabos e dispositivos de fechamento devem cumprir com os mesmos requisitos.
- O módulo display removível 4501, quando conectado ao equipamento, não pode ser avariado e deve estar livre de poeira e umidade.

If the equipment is installed in an explosive atmosphere where equipment protection level Gc is required, the following specific conditions of use apply:

- *The equipment shall be installed in an enclosure in type of protection 'Ex n' or 'Ex e', providing a degree of protection of at least IP54. Cable entry devices and blanking elements shall fulfil the same requirements.*
- *Removable Display Module 4501, when connected to the equipment, may not be damaged and shall be free of dust and moisture.*

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

INSTALLATION INSTRUCTIONS

As instruções fornecidas com o equipamento devem ser seguidas detalhadamente para assegurar uma operação segura.

The instructions provided with the equipment shall be followed in detail to assure safe operation.

Os produtos devem ser instalados em conformidade com as normas aplicáveis para instalações elétricas em atmosferas explosivas.

The products must be installed in compliance with the applicable standards for electrical facilities in explosive atmospheres.

As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação do equipamento são de responsabilidade dos usuários e devem ser realizadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e de acordo com as instruções do fabricante fornecidas junto com os produtos.

The activities of installation, inspection, maintenance, repair, review and recovery of the equipment are the responsibilities of the users and must be executed in accordance with the requirements of the prevailing technical standards, and with the manufacturer's instructions provided with the products.

LISTA DOS DOCUMENTOS DA CERTIFICAÇÃO

LIST OF CERTIFICATION DOCUMENTS

Relatório de ensaio

Assessment report

224466000 Issue 0 (2020-02-21)

DEKRA Certification B.V.

Relatório de avaliação da conformidade

Conformity assessment report

DEKRA arquivo *file* 224176500

Relatório de Inspeção de Fábrica

Factory Inspection Report

223495000 (2019-03-12)

DEKRA Certification B.V.

HISTÓRICO DA CERTIFICAÇÃO

CERTIFICATION HISTORY

Issue No. 0: Data 23-02-2017 Emissão inicial

Date

Initial release

Issue No. 1: Data 21-02-2020 - Recertificação sem alterações.

Date

Recertification without changes.

- Adição de Versão Corrigida 2:2016 de ABNT NBR IEC 60079-0:2013 y Versão Corrigida:2017 de ABNT NBR IEC 60079-11:2013

Addition of Versão Corrigida 2:2016 of ABNT NBR IEC 60079-0:2013 and Versão Corrigida:2017 of ABNT NBR IEC 60079-11:2013



OBSERVAÇÕES

REMARKS

O produto e quaisquer variações aceitáveis no mesmo estão especificados no certificado e nos documentos aqui referenciados.

The product and any acceptable variation thereto is specified in this certificate and the documents herein referred to.

A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações do OCP previstas nos RACs específicos. 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 subject to the realization of regular continuance evaluations and the processing of any possible non-compliance in accordance with guidelines issued by the Product Certification Body and specified in the particular Compliance Evaluation Requirements. To check the current condition of validity of this Certificate of Conformity, the database of products and services certified by INMETRO must be consulted.

A marca de certificação do INMETRO deve ser aplicada ao produto conforme especificado neste certificado, pela duração do contrato de certificação do INMETRO (para o número, consulte a página 1) e de acordo com as condições do contrato de certificação.

The INMETRO certification mark shall be applied to the product as specified in this certificate for the duration of the INMETRO certification agreement (for the number refer to page 1) and under the conditions of the certification agreement.

Se o sinal "X" for colocado após o número do certificado, ele indica que o equipamento está sujeito as condições de uso específicas informadas neste certificado.

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

A versão inglesa deste certificado prevalece em caso de discrepância.

The English version in this certificate is leading. In case of any discrepancy, the binding version is the English text.

Avaliado por

Checked by

R. Schuller



21 de fevereiro de 2020

21 February 2020

