



Certificado de Conformidade Ex

Ex Certificate of Conformity

Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product

Certificado emitido conforme requisitos da avaliação da conformidade de equipamentos elétricos para atmosferas explosivas anexo à Portaria Inmetro n°. 179 de 18 de maio de 2010

Certificate issued in according to Brazilian requirements attached to INMETRO's Rule n°. 179 issued on 18 May 2010

Certificado N°: <i>Certificate N°:</i>	NCC 12.1309 X	Revisão: <i>Issued:</i>	1
Data de emissão: <i>Issued date:</i>	27/08/2013		
Data de validade: <i>Validity date:</i>	09/08/2016	Página 1 de 5 <i>Page 1 of 5</i>	

Solicitante:
Applicant: PR Electronics A/S
Lerbakken 10 – Rønde, 8410 – Dinamarca

Fabricante:
Manufacturer: PR Electronics A/S
Lerbakken 10 – Rønde, 8410 – Dinamarca

Unidade fabril:
Production site: PR Electronics A/S
Lerbakken 10 – Rønde, 8410 – Dinamarca

Produto:
Product: Unidade de controle de alimentação

Modelo / Série:
Type / Serie: 9116B1 e 9116B2 (*conversor universal*)
4501 (*módulo display*)

Marcação:
Marking: Ex nA nC IIC T4 Gc
[Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA
[Ex ia Da] IIIC
 $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

- A. Este certificado somente pode ser reproduzido com todas as folhas.
This certificate may only be reproduced in full.
- B. A situação e autenticidade deste certificado podem ser verificados no *website* oficial do INMETRO.
The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the website of the INMETRO.
- C. Este certificado de conformidade é válido somente no Brasil.
This conformity certificate is valid only in Brazil.

Concedo esta certificação como Organismo de Certificação de Produtos, acreditado pela CGCRE
We grant this certificate as a Certification Body, accredited by CGCRE.
CGCRE – Coordenação Geral de Acreditação

Wilson Bonato
Gerente Técnico
Technical Manager

Certificado emitido por:
Certificate issued by:

Associação NCC Certificações do Brasil
Acreditação CGCRE n° 0034 (16/10/2003)
www.ncc.org.br
Brasil



Rev.05



Certificado de Conformidade Ex

Ex Certificate of Conformity

Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product

Certificado Nº:
Certificate Nº:

NCC 12.1309 X

Revisão:
Issued:

1

Data de validade:
Validity date:

09/08/2016

Página 2 de 5
Page 2 of 5

1. NORMAS

O produto e suas variações foram avaliados conforme as seguintes normas:

ABNT NBR IEC 60079-0:2008 versão corrigida 2011

ABNT NBR IEC 60079-11:2009

ABNT NBR IEC 60079-15:2012

ABNT NBR IEC 60079-26:2008 versão corrigida 2009

IEC 61241-11:2005

2. RELATÓRIO(S) DE ENSAIO(S)

Amostras do equipamento listado passaram com sucesso nos ensaios e avaliações conforme os seguintes registros:

Tabela 1		
Laboratório	Relatório de ensaio	Data de emissão
KEMA	NL/KEM/ExTR10.0020/00	03/03/2010
DEKRA	NL/KEM/ExTR10.0020/01	11/07/2012

3. RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE TÉCNICA

Este relatório apresenta a verificação dos documentos utilizados para análise e as conclusões para a recomendação da certificação:

RACT 16393/11.6

4. DESCRIÇÃO E ESPECIFICAÇÕES

O conversor universal tipo 9116B1 e 9116B2 para montagem em trilhos são energizados por fonte de alimentação duplamente isolada de 24 V e proveem o interfaceamento entre os sensores de temperatura e o loop alimentação dos transmissores localizados na área classificada.

O sinal de saída para a área não classificada é de 4 a 20 mA junto com um contato de relé NA.

O conversor universal de sinal é alimentado via os terminais frontais ou pelo conector Power Rail para modelo 9400. O equipamento também possui um módulo opcional de display modelo 4501 que pode ser usado para configuração do conversor.

Características técnicas:

Alimentação (terminais 31, 32 e conectores posteriores): $U = 19,2$ a $31,2 V_{cc}$

Saídas (terminais 11, 12) $I = 4$ a 20 mA.

Saída dos relés (terminais 13, 14):

$U \leq 32 V_{ca}$ ou $U \leq 30 V_{cc}$, $I \leq 2 A_{ca}$ ou $I \leq 2 A_{cc}$ respectivamente.

Se o conversor universal for instalado fora da área classificada os contatos do relé podem ser alimentados da seguinte forma:

$U \leq 30 V_{cc}$ ou $U \leq 250 V_{ca}$; $I \leq 2 A_{cc}$ ou $I \leq 2 A_{ca}$ respectivamente.

Saída dos relés (terminais 33, 34):

$U \leq 32 V_{ca}$ ou $U \leq 32 V_{cc}$, $I \leq 0,5 A_{ca}$ ou $I \leq 1 A_{cc}$ respectivamente.

Se o conversor universal for instalado fora da área classificada os contatos do relé podem ser alimentados da seguinte forma:

$U \leq 110 V_{cc}$ ou $U \leq 125 V_{ca}$; $I \leq 0,3 A_{cc}$ ou $I \leq 0,5 A_{ca}$ respectivamente.

Para todos os circuitos acima mencionados $U_m = 250 V_{ca}$ (frequência máxima 400 Hz)

Certificado emitido por:
Certificate issued by:

Associação NCC Certificações do Brasil
Acreditação CGCRE n° 0034 (16/10/2003)
www.ncc.org.br
Brasil





Certificado de Conformidade Ex

Ex Certificate of Conformity

Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaio no Produto

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product

Certificado Nº:

NCC 12.1309 X

Certificate Nº:

Revisão:

1

Issued:

Data de validade:

09/08/2016

Validity date:

Página 3 de 5

Page 3 of 5

Circuito sensor (terminais 41 a 44):

Para o tipo de proteção intrinsecamente seguro: Ex ia IIC/IIB/IIA os máximos valores são:

$$U_o = 8,3 \text{ V};$$

$$I_o = 13,1 \text{ mA};$$

$$P_o = 27,3 \text{ mW};$$

$$C_o = 7 \mu\text{F (IIC)} \text{ ou } 73 \mu\text{F (IIB)} \text{ ou } 1000 \mu\text{F (IIA)};$$

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

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

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

Para o tipo de proteção intrinsecamente seguro Ex ia IIC/IIB/IIA/IIIC, os máximos valores são:

$$I_o = 93 \text{ mA};$$

$$P_o = 650 \text{ mW};$$

$$L_o = 4 \text{ mH (IIC)} \text{ ou } 16 \text{ mH (IIB)} \text{ ou } 32 \text{ mH (IIA)};$$

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

Para o conversor universal tipo 9116B1:

$$U_o = 28 \text{ V};$$

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

Para o conversor universal tipo 9116B2:

$$U_o = 21,4 \text{ V};$$

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

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

Para o tipo de proteção intrinsecamente seguro Ex ia IIC/IIB/IIA/IIIC, os máximos valores são:

$$U_i = 30 \text{ V};$$

$$I_i = 120 \text{ mA};$$

$$P_i = 900 \text{ mW};$$

$$C_i = 3 \text{ nF};$$

$$L_i = 1 \mu\text{H};$$

$$I_o = 1,1 \text{ mA};$$

$$P_o = 8 \text{ mW};$$

$$L_o = 1000 \text{ mH (para todos os grupos)};$$

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

Para o conversor universal tipo 9116B1:

$$U_o = 28 \text{ V};$$

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

Para o conversor universal tipo 9116B2:

$$U_o = 21,4 \text{ V};$$

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

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

Para o tipo de proteção intrinsecamente seguro Ex ia IIC/IIB/IIA/IIIC, os máximos valores são:

$$U_i = 30 \text{ V};$$

$$I_i = 120 \text{ mA};$$

$$P_i = 900 \text{ mW};$$

$$C_i = 3 \text{ nF};$$

$$L_i = 1 \mu\text{H};$$

$$U_o = 8,3 \text{ V};$$

$$I_o = 0,2 \text{ mA};$$

$$P_o = 0,4 \text{ mW};$$

$$C_o = 7 \mu\text{F (IIC)} \text{ ou } 73 \mu\text{F (IIB)} \text{ ou } 1000 \mu\text{F (IIA)};$$

$$L_o = 1000 \text{ mH (todos os grupos)};$$

$$L_o/R_o = 100 \text{ mH}/\Omega \text{ (IIC)} \text{ ou } 400 \text{ mH}/\Omega \text{ (IIB)} \text{ ou } 800 \text{ mH}/\Omega \text{ (IIA)};$$

Certificado emitido por:

Certificate issued by:

Associação NCC Certificações do Brasil
Acreditação CGCRE nº 0034 (16/10/2003)

www.ncc.org.br

Brasil





Certificado de Conformidade Ex

Ex Certificate of Conformity

Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product

Certificado Nº:
Certificate Nº:

NCC 12.1309 X

Revisão:
Issued:

1

Data de validade:
Validity date:

09/08/2016

Página 4 de 5
Page 4 of 5

Circuitos de loop de alimentação combinados (terminais 52-54) com um conversor universal em loop com outro conversor universal (terminais 51-52) quando o terminal 52 de um conversor universal é conectado com o terminal 51 de um segundo conversor universal.

Para o tipo de proteção intrinsecamente seguro Ex ia IIC/IIB/IIA/IIIC, os máximos valores são:

$U_i = 30$ V;
 $I_i = 120$ mA;
 $P_i = 900$ mW;
 $C_i = 3$ nF;
 $L_i = 2$ μ H;
 $I_o = 93$ mA;
 $P_o = 650$ mW;
 $L_o = 4$ mH (IIC) ou 16 mH (IIB) ou 32 mH (IIA);
 $L_o/R_o = 54$ μ H/ Ω (IIC) ou 218 μ H/ Ω (IIB) ou 436 μ H/ Ω (IIA);

Para o conversor universal tipo 9116B1:

$U_o = 28$ V;
 $C_o = 80$ nF (IIC) ou 640 nF (IIB) ou 2.1 μ F (IIA);

Para o conversor universal tipo 9116B2:

$U_o = 21,4$ V;
 $C_o = 0,16$ μ F (IIC) ou 1,13 μ F (IIB) ou 4,15 μ F (IIA);

Circuitos de entrada combinados (terminais 51-52) de um conversor universal em série com um circuito de entrada loop (terminais 51-52) de um segundo conversor universal:

Para o tipo de proteção intrinsecamente seguro Ex ia IIC/IIB/IIA/IIIC, os máximos valores são:

$U_i = 30$ V;
 $I_i = 120$ mA;
 $P_i = 900$ mW;
 $C_i = 6$ nF;
 $L_i = 2$ μ H;
 $U_o = 16,6$ V;
 $I_o = 0,2$ mA;
 $P_o = 0,8$ mW;
 $C_o = 0,4$ μ F (IIC) ou 2,3 μ F (IIB) ou 9,5 μ F (IIA);
 $L_o = 1000$ mH (para todos os grupos);
 $L_o/R_o = 25$ mH/ Ω (IIC) ou 100 mH/ Ω (IIB) ou 200 mH/ Ω (IIA);

Para Ex ia IIIC os parâmetros do grupo IIB são aplicáveis.

5. CONDIÇÕES PARA A CERTIFICAÇÃO

- Este certificado é válido apenas para o equipamento de modelo idêntico ao equipamento efetivamente ensaiado. Quaisquer modificações no projeto, bem como a utilização de componentes e/ou materiais diferentes daqueles definidos pela documentação descritiva do equipamento, sem a prévia autorização da NCC, invalidarão este certificado.
- Ensaio de tipo, avaliação e aprovação do Sistema de Gestão da Qualidade do fabricante, seguido de um acompanhamento a cada **18** meses, por meio de auditorias, do controle da qualidade da fábrica.
- O usuário tem responsabilidade de assegurar que o produto será instalado/utilizado em atendimento às instruções do fabricante e às normas pertinentes em instalações elétricas em atmosferas explosivas.
- As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos equipamentos são de responsabilidade dos usuários e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com recomendações do fabricante.

Certificado emitido por:
Certificate issued by:

Associação NCC Certificações do Brasil
Acreditação CGCRE nº 0034 (16/10/2003)
www.ncc.org.br
Brasil





Certificado de Conformidade Ex

Ex Certificate of Conformity

Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product

Certificado Nº:
Certificate Nº:

NCC 12.1309 X

Revisão:
Issued:

1

Data de validade:
Validity date:

09/08/2016

Página 5 de 5
Page 5 of 5

E. O equipamento listado passa pelo(s) seguinte(s) ensaio(s) de rotina:

Ensaio de rigidez dielétrica sendo aplicados 500 V por 60 segundos entre os circuitos e a carcaça, conforme item 23.2 da ABNT NBR IEC 60079-15.

F. O equipamento listado apresenta a(s) seguinte(s) marcação(ões) de advertência:

N/A

G. Condição(ões) especial(is) para uso seguro:

O equipamento deve ser instalado em um ambiente controlado com grau de poluição 2 ou melhor.

• Os circuitos não intrinsecamente seguros devem ser limitados para sobretensão categoria I/II como definido na IEC 60664-1.

• Se o equipamento é instalado em zona 2, as seguintes condições de uso são aplicadas:

O equipamento deve ser instalado dentro de um invólucro certificado conforme as normas da série ABNT NBR IEC 60079 que forneça no mínimo grau de proteção IP54. As entradas de cabos e dispositivos de fechamento devem cumprir com os mesmos requisitos.

O módulo display 4501, quando conectado ao repetidor, não pode ser avariado e deve estar livre de poeira e umidade

H. Componente Ex – São necessárias as seguinte(s) avaliação(ões) adicional(is):

N/A

6. DOCUMENTAÇÃO DESCRITIVA DO EQUIPAMENTO (CONFIDENCIAL)

Tabela 2			
Documento	Rev.	Documento	Rev.
9116G001	V8 R1	S9000QB01	V1 R0
9116V003	-	9116B1-SB	01
9116B2-SB	01		

7. DETALHAMENTO DAS REVISÕES

Tabela 3				
Revisão	Nº do processo	Certificado	Data da emissão	Descrição
0	16393/11.6	NCC 12.1307 X	09/08/2013	Emissão inicial
1	16393/11.6	NCC 12.1309 X	27/08/2013	Correção do número do certificado e do campo "Descrição e especificações"

FIM DO CERTIFICADO

End of the certificate

Certificado emitido por:
Certificate issued by:

Associação NCC Certificações do Brasil
Acreditação CGCRE nº 0034 (16/10/2003)
www.ncc.org.br
Brasil

