



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 (5)

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product (5)

Certificado Nº:
Certificate Nº:

NCC 18.0042 X

Revisão/issue nº.: 6

Data de emissão inicial:
Initial issued date:

29/05/2018

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 7
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 7

Data de validade:
Validity date:

04/05/2027

Solicitante:
Applicant:

NKL Produtos Eletrônicos Ltda.

Rua Alberto Knop, 500, 3º Andar, Jd. Maluche, Brusque, SC, Brasil, CEP: 88.354-650
CNPJ: 04.920.239/0001-30

Fabricante:
Manufacturer:

NKL Produtos Eletrônicos Ltda.

Rua Alberto Knop, 500, 3º Andar, Jd. Maluche, Brusque, SC, Brasil, CEP: 88.354-650
CNPJ: 04.920.239/0001-30

Produto:
Product:

Centrais de monitoramento CeMoS, CeMoS ATC, CeMoS DuoFill (2DD) e CeMoS FourSensor

Marca Comercial:
Trademark:

N/A

Tipo principal de proteção:
Main type of protection:

e, i, m

Marcação:
Marking:

Ex eb mb [ia Ga] IIB T6 Gb IP54
(- 20 °C ≤ T_{amb} ≤ + 70 °C)

Aprovado para emissão em conformidade com o regulamento e normas aplicáveis
Approved for issue in conformity with rule and applicable standards

Posição:
Position:

Isaias Teixeira do Carmo Júnior
Gerente de Processos
Process Manager

Certificado emitido conforme requisitos da avaliação da conformidade de equipamentos elétricos para atmosferas explosivas, anexo às Portarias Inmetro nº. 115 de 21 de março de 2022.

Certificate issued in according to Brazilian requirements attached to INMETRO's Ordinance nº. 115 issued on March 21th, 2022.

1. Este certificado somente pode ser reproduzido com todas as folhas.
This certificate may only be reproduced in full.
2. Este certificado não é transferível e é de propriedade do organismo emissor.
This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. A situação e autenticidade deste certificado podem ser verificadas no website oficial do Inmetro.
The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the website of the Inmetro.
4. Este certificado de conformidade foi emitido por um organismo de certificação acreditado pela Cgcre - Coordenação Geral de Acreditação.
This certificate of conformity was issued by a certification body accredited by Cgcre.

Certificado emitido por:
Certificate issued by:

NCC Certificações do Brasil Ltda.
Acreditação Cgcre nº 0034 (16/10/2003)
Av. Orosimbo Maia, nº 360, Campinas, SP, Brasil, CEP 13010-211
CNPJ nº 16.587.151/0001-28
www.ncc.com.br





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 (5)

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product (5)

Certificado Nº:
Certificate Nº:

NCC 18.0042 X

Revisão/issue nº.: 6

Data de emissão inicial:
Initial issued date:

29/05/2018

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 7
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 7

Unidades fabris adicionais:
Additional manufacturing locations:

N/A

Este certificado é emitido como uma verificação que amostras, representativas da linha de produção, foram avaliadas e ensaiadas e atenderam às normas relacionadas abaixo, e que o sistema de gestão da qualidade do fabricante, relativo aos produtos Ex cobertos por este certificado, foi avaliado e atendeu aos requisitos do Regulamento Inmetro. Este certificado é concedido sujeito às condições previstas no Regulamento Inmetro.

This certificate is issued as verification that samples, representative of production, were assessed and tested and found to comply with the standards listed below and that the manufacturer's quality management system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the Inmetro Regulation. This certificate is granted subject to the conditions as set out in Inmetro Rules.

NORMAS:

STANDARDS:

O produto e quaisquer variações aceitáveis para ele especificados na relação deste certificado e documentos mencionados atendem às seguintes normas:

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

ABNT NBR IEC 60079-0:2013

Versão corrigida em 2016

Atmosferas Explosivas – Parte 0: Equipamentos – Requisitos gerais.

ABNT NBR IEC 60079-7:2018

Atmosferas Explosivas – Parte 7: Proteção de equipamentos por segurança aumentada “e”.

ABNT NBR IEC 60079-11:2013

Versão corrigida em 2017

Atmosferas Explosivas – Parte 11: Proteção de equipamento por segurança intrínseca “i”.

ABNT NBR IEC 60079-18:2016

Atmosferas Explosivas – Parte 18: Proteção de equipamento por encapsulamento “m”.

As normas relacionadas não se referem aos equipamentos e componentes Ex certificados e utilizados na montagem completa.

Este certificado **não** indica conformidade com outros requisitos de segurança e desempenho elétrico além daqueles expressamente incluídos nas normas relacionadas acima.

The standards listed does not refer to the certified Ex equipment and components used in the whole assembly.

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

RELATÓRIOS DE ENSAIO:

TEST REPORTS:

Amostras do(s) produto(s) relacionado(s) passaram com sucesso nos ensaios registrados em:

Samples of the product(s) listed have successfully met the test requirements as recorded in:

Tabela / Table 1 - Relatório(s) de ensaio

Identificação <i>Identification</i>	Emissão <i>Emission</i>	Laboratório <i>Laboratory</i>
RAC - 002/18	15/02/2018	TECHMULTLAB
RAC - 003/18	15/02/2018	TECHMULTLAB
RAC - 004/18	15/02/2018	TECHMULTLAB
RAC - 005/18	07/03/2018	TECHMULTLAB
RAC - 006/18	08/03/2018	TECHMULTLAB
RAC - 0624 /20	10/07/2020	TECHMULTLAB
RAC - 0918 /21	23/09/2021	TECHMULTLAB

Relatório de auditoria / Relatório de Avaliação da Qualidade:

Audit report / Quality Assessment Report

Data da auditoria: 22/04/2021



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 (5)

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product (5)

Certificado Nº:
Certificate Nº:

NCC 18.0042 X

Revisão/issue nº.: 6

Data de emissão inicial:
Initial issued date:

29/05/2018

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 7
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 7

DESCRIÇÃO:

DESCRIPTION:

Produtos e sistemas abrangidos por este certificado são como segue:

Products and systems covered by this certificate are as follows:

A Central de Monitoramento para Caminhões Tanque - CeMoS é um equipamento que provê avaliação contínua do estado de sensores instalados em caminhões tanque, como poderá também verificar o estado de aberturas de válvulas, ou pressurização do sistema de ar comprimido. Ao detectar que todas as condições são necessárias para o carregamento são atendidas, o monitor emula a condição permissiva, de acordo com os parâmetros definidos pelo fabricante, em sua interface que é ligada à baía de carregamento, liberando assim a carga. Quando um desarme é detectado, o monitor sinaliza imediatamente tal situação à base, que interrompe o carregamento

O monitor CeMoS *DuoFill* é um dispositivo eletrônico capaz de operacionalizar o uso dos sensores ópticos NKL Dupla Detecção, viabilizando o uso destes em aplicações especiais onde se deseja identificar até 2 diferentes níveis em um reservatório de combustível. O sistema pode ser utilizado por exemplo para reduzir a vazão de carga de um sistema de abastecimento quando o nível do líquido se aproxima do máximo e desarmar a bomba de carregamento caso o nível *overfill* seja atingido.

O monitor CeMoS ATC é um dispositivo eletrônico de uso dedicado capaz de gerenciar o fluxo lógico de um sistema de contenção de contaminação e trasbordo durante o abastecimento *bottom loading* de caminhões tanque. Seu funcionamento é baseado em respostas obtidas através de leituras dos status de um par de sensores que detectam presença de líquido em uma válvula API com retenção instalada em um braço de carregamento até a liberação/bloqueio mecânico desta mesma válvula.

O monitor CeMoS *FourSensor* tem a mesma função do modelo *DuoFill*, porém com capacidade de monitoramento de até quatro sensores simultaneamente. Os componentes, o circuito de segurança intrínseca e as partes encapsuladas não sofreram nenhum tipo de alteração em relação ao modelo *DuoFill*.

Todos os equipamentos da família CeMoS são montados em um invólucro fabricado em alumínio fundido possuindo entre a caixa e tampa uma guarnição de borracha nitrílica, para melhor vedação e garantia do grau de proteção IP54. Possuem ainda terminais de conexão (bornes) para entrada de alimentação e outros sinais não seguros, estes avaliados como segurança aumentada "e". O interior do equipamento possui uma eletrônica, no qual está imersa sob resina, no qual é avaliado como equipamento com proteção por encapsulamento "m", e que a mesma eletrônica possui saídas com a possibilidade do fornecimento de segurança intrínseca "i".

Para o CeMoS para caminhão tanque a alimentação elétrica deve ser fornecida exclusivamente via bateria veicular instalada fora da área classificada, respeitando assim a marcação de entrada desse equipamento $U_m = 32V$.

Para os modelos CeMoS ATC, CeMoS *DuoFill* e CeMoS *FourSensor* a alimentação elétrica é provida por uma fonte não segura CC de 24V ligada à rede elétrica e instalada fora da área classificada. Conexões adicionais de comunicação para equipamentos de controle também não seguras estão disponíveis. Todas essas entradas, alimentação e comunicação, destinadas à conexão em equipamentos não seguros, apesar de funcionar com 24VCC, são marcadas com $U_m = 250V$.

Tabela / Table 2 – Notação do(s) modelo(s) pertencente(s) à família no certificado de conformidade.

Marca Mark	Modelo Model	Descrição Description	Código de barras comercial Commercial barcode
N/A	CeMoS	Vide características técnicas do CeMoS	N/A
	CeMoS ATC	Vide características técnicas do CeMoS ATC	
	CeMoS DuoFill	Vide Características técnicas do CeMoS DuoFill	
	CeMoS FourSensor	Vide Características técnicas do CeMoS FourSensor	



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 (5)

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product (5)

Certificado Nº:
Certificate Nº:

NCC 18.0042 X

Revisão/issue nº.: 6

Data de emissão inicial:
Initial issued date:

29/05/2018

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 7
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 7

Características técnicas CeMos:

$U_m = 32$ V.

Parâmetros de segurança intrínseca:

Terminal ON/OFF	$U_o = 32$ V; $I_o = 6,01$ mA; $P_o = 48,12$ mW; $C_o = 237,5$ nF; $L_o = 39,3$ mH; $L_o/R_o = 3,266$ mH/ Ω ;
Terminais Aux. 1 Aux. 2 Timer RT e By Pass Retinido	$U_o = 10,72$ V; $I_o = 12,1$ mA; $P_o = 59,40$ mW; $C_o = 7,5$ μ F; $L_o = 0,97$ mH; $L_o/R_o = 2,646$ mH/ Ω ;
Terminal Top V+	$U_o = 10,72$ V; $I_o = 108,28$ mA; $P_o = 290,2$ mW; $C_o = 7,5$ μ F; $L_o = 121,3$ μ H; $L_o/R_o = 499,98$ μ H/ Ω ;
Terminal Top Pulso	$U_o = 10,72$ V; $I_o = 20,15$ mA; $P_o = 54,00$ mW; $C_o = 7,5$ μ F; $L_o = 0,35$ mH; $L_o/R_o = 2,91$ mH/ Ω ;
Terminais Bottom, Top	$U_o = 10,72$ V; $I_o = 20,15$ mA; $P_o = 54,00$ mW; $C_o = 7,5$ μ F; $L_o = 0,35$ mH; $L_o/R_o = 2,91$ mH/ Ω ;
Entradas passivas – Terminais 5 fios e Termistor	$U_i = 22$ V; $I_i = 250$ mA; $P_i = 1$ W; C_i e $L_i =$ desprezíveis;



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 (5)

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product (5)

Certificado Nº:
Certificate Nº:

NCC 18.0042 X

Revisão/issue nº.: 6

Data de emissão inicial:
Initial issued date:

29/05/2018

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 7
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 7

Características técnicas CeMos ATC:

+24V, 0V, BC-1 OUT, BC-1 IN, BC-2 OUT, BC-2 IN: $U_m = 250V$;

Parâmetros de segurança intrínseca:

START BASE, POWER ON, MANUTENÇÃO, BRAÇO 2 - OFF,
BC1 - Sensores, BC2 - Sensores $U_o = 10,8 V$
 $I_o = 23 mA$
 $P_o = 62 mW$
 $C_o = 14,28 \mu F$
 $L_o = 9,275 mH$
 $L_o/R_o = 2,344 mH/\Omega$

Características técnicas do CeMoS DuoFill:

+24V, 0V, OUT-1 Permissivo, OUT-1 Vazão, OUT-2 Permissivo, OUT-2 Vazão: $U_m = 250V$;

Parâmetros de segurança intrínseca:

Tanque 2 OFF, POWER ON, TANQUE - 1 (SENSOR e CHAVE),
TANQUE - 2 (SENSOR e CHAVE)..... $U_o = 10,8 V$
 $I_o = 23 mA$
 $P_o = 62 mW$
 $C_o = 14,28 \mu F$
 $L_o = 9,275 mH$
 $L_o/R_o = 2,344 mH/\Omega$

Características técnicas do CeMoS FourSensor

(Bornes bege lado esquerdo do módulo):

+24V, 0V, Saída 1, Saída 2, Saída 3, Saída 4, $U_m = 250V$;

Parâmetros de segurança intrínseca

(Bornes verde e laranja lado direito e inferior do módulo):

Saída 1, Saída 2, Saída 3, Saída 4,
Conexões Jumpers..... $U_o = 10,8 V$
 $I_o = 23 mA$
 $P_o = 62 mW$
 $C_o = 14,28 \mu F$
 $L_o = 9,275 mH$
 $L_o/R_o = 2,344 mH/\Omega$

Características técnicas dos Interruptores (Tecla Pulsante CeMoS, Tecla Retentiva CeMoS, Chave Pneumática CeMoS e Chave Magnética CeMoS):

$U_i = 32 V$;
 $I_i = 48,12 mA$;
 $P_i = 62 mW$;
 C_i e L_i = desprezíveis;

Para informações mais detalhadas consulte o diagrama de instalação.

Código de Barras (GTIN):

N/A



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 (5)

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product (5)

Certificado Nº:
Certificate Nº:

NCC 18.0042 X

Revisão/issue nº.: 6

Data de emissão inicial:
Initial issued date:

29/05/2018

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 7
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 7

CONDIÇÕES DE CERTIFICAÇÃO:

CONDITIONS OF CERTIFICATION:

Este certificado é válido apenas para o produto de modelo idêntico ao produto efetivamente ensaiado. Quaisquer modificações no projeto, bem como a utilização de componentes e/ou materiais diferentes daqueles definidos pela documentação descritiva do produto, sem a prévia autorização da NCC, invalidarão este certificado.

This certificate is valid only for the model of product identical to effectively tested. Any changes in the project, and the use of components and / or materials different from those defined by the descriptive documentation of the product, without the prior permission of the NCC, will invalidate this certificate.

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.

The user is responsible for ensuring that the product must be installed / used according the manufacturer's instructions and the relevant standards in electrical installations in explosive atmospheres.

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.

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

Condições de fabricação:

Conditions of manufacturing:

Devem ser realizados ensaios de rotina de acordo com o item 9.1 da ABNT NBR IEC 60079-18.

O fabricante deverá assegurar durante a produção o fornecimento de terminais com o tipo de proteção "e" e subgrupo de gases no mínimo IIB, e que estejam devidamente certificados no âmbito do SBAC.

Marcação de advertência:

Warning marking:

ATENÇÃO – NÃO ABRA QUANDO UMA ATMOSFERA EXPLOSIVA ESTIVER PRESENTE

ATENÇÃO – NÃO CONECTAR E/OU INSTALAR A BATERIA EM ÁREA CLASSIFICADA

Condições específicas de utilização segura:

Specific conditions for safe use:

Cuidados devem ser tomados para que não seja conectado e/ou instalado a bateria de alimentação em área classificada.

DOCUMENTAÇÃO CONTROLADA, DESCRITIVA DO PRODUTO (CONFIDENCIAL):

DESCRIPTIVE CONTROLLED DOCUMENTS OF THE PRODUCT (CONFIDENTIAL):

Tabela / Table 3 – Documentação descritiva

Identificação Identification	Revisão Issue
20.040.176	00
40.001.204	04
Construtivo_CeMoS	01
MN011R04_PCB	04
Etiqu_CeMoS	02
BC011R01_SCH	01
40.001.235 (CeMOS ATC)	01
MV011R01_PCB	01
Construtivo_CeMoS_Acessorios	01
Etiqu_CeMoS_ATC	01

Identificação Identification	Revisão Issue
20.040.178	00
40.003.159	04
Diagrama_CeMoS	01
MN011R04_SCH	04
EtiquCompNCCColagem_CeMoS	00
MV011R01_SCH	01
40.001.236 (CeMOS 2DD)	01
Diagrama_CeMoS_4Sensor	02
Etiqu_CeMoS_2DD	01
40.003.249	01

Identificação Identification	Revisão Issue
40.001.203	05
Borracha_MN	00
Gab_Monitor_MN_R01	01
ET100913_EtiquCompNCC	03
Diagrama CeMoS 2DD	02
Diagrama CeMoS ATC	02
BC011R01_PCB	01
40.001.251	01
Etiqu_CeMoS_4Sensor	01
40.003.255	01



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 (5)

Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product (5)

Certificado Nº:
Certificate Nº:

NCC 18.0042 X

Revisão/issue nº.: 6

Data de emissão inicial:
Initial issued date:

29/05/2018

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 7
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 7

REGISTRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE TÉCNICA E DETALHES DE REVISÕES DO CERTIFICADO:

TECHNICAL CONFORMITY ASSESSMENT REGISTER AND DETAILS OF CERTIFICATE ISSUES:

Tabela / Table 4 – Histórico do certificado

Revisão Revision	Data de revisão Revision date	Certificado Certificate	Descrição Description	Processo Process	Fluig
0	29/05/2018	NCC 18.0042X	Emissão inicial	41723/17.1	427531 (BPM)
1	07/08/2020		Inclusão dos modelos CeMoS ATC e CeMoS DuoFill.	41723/17.1.M1.Rev1	630276 (BPM)
2	07/12/2020		Inclusão do modelo CeMoS FourSensor.	41723/17.1.M1.Rev2	669257 (BPM)
3	12/04/2021		Alteração na documentação do produto para inclusão de um novo interruptor e parâmetros elétricos específicos dos interruptores.	41723/17.1.M1.Rev3	7534
4	04/05/2021		Recertificação.	41723/17.1.Re1	695097 (BPM)
5	26/10/2021		Alteração na documentação do produto para inclusão de capacitores de filtro EMC para eliminação de ruídos.	41723/17.1.Re1.Rev1	30135
6	30/09/2022		Manutenção com revisão para adequação do processo de certificação para atendimento a nova portaria nº 115, de 21 de março de 2022.	41723/17.1.Re1.Rev1.M1	80681