



CERTIFICADO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE Ex

Ex CONFORMITY ASSESSMENT CERTIFICATE

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 / Certificate

NCC 24.0118

Revisão / Issue nº.: 03

Data de emissão Inicial

01/06/2022

Data de Validade

01/06/2028

Initial issue date

Expiration date

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 6

Certificate valid only accompanied of pages 1 through 6

Detentor da tecnologia:

Technology owner:

Elmec Comércio e Indústria Ltda.

Avenida Perimetral, 2717, Distrito Industrial Vale do Jatoba (Barreiro), 30.670-845 – Belo Horizonte – MG, CNPJ: 19.236.462/0001-30

Solicitante

Applicant

Elmec Comércio e Indústria Ltda.

Avenida Perimetral, 2717, Distrito Industrial Vale do Jatoba (Barreiro), 30.670-845 – Belo Horizonte – MG, CNPJ: 19.236.462/0001-30

Fabricante

Manufacturer

Elmec Comércio e Indústria Ltda.

Avenida Perimetral, 2717, Distrito Industrial Vale do Jatoba (Barreiro), 30.670-845 – Belo Horizonte – MG, CNPJ: 19.236.462/0001-30

Produto / Modelo

Product / Model

Chaves à prova de explosão da linha 18 Ex: FL-418 Ex, FL-418N Ex, FL-518R Ex, FL-518RT Ex e FL-618 Ex; linha 18 EXP: FA/FL-218 EXP, FA/FL-418 EXP, FA/FL-518 R EXP, FA/FL-518 RT EXP e FA/FL-618 EXP; linha FA-10 EXP: FA-410EXP, FA-4010 EXP, FA-610 EXP.

Marca Comercial:

Trademark:

N/A

Tipo principal de

proteção:

Main type of protection:

d, t

Marcação:

Marking:

Ex db IIB T6 Gb
Ex tb IIIC T85 °C Db
IP66 / IP67

Aprovado para emissão em conformidade com o regulamento e normas aplicáveis

Approved for issue in conformity with rule and applicable standards

ISAIAS TEIXEIRA DO
CARMO
JUNIOR:351369478
45

Assinado de forma digital por
ISAIAS TEIXEIRA DO CARMO
JUNIOR:35136947845
Dados: 2025.12.02 17:30:54
-03'00'

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 à Portaria 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. Este certificado de conformidade foi emitido por um organismo de certificação acreditado sob o n.º 0034 pela CGCRE - Coordenação Geral de Acreditação.
This certificate of conformity was issued by a product certification body accredited under No. 0034 by CGCRE
4. Acesse o site oficial do INMETRO para verificar a autenticidade do certificado através do QR Code:
Access the official INMETRO website to verify the authenticity of the certificate by scanning the QR Code:



NCC Certificações do Brasil Ltda
CNPJ nº 16.587.151/0001-28
Av. Orosimbo Maia, 360, Campinas, SP
CEP 13010-211
WWW.NCCGROUP.COM.BR



NCC
a Bureau Veritas Company



CERTIFICADO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE Ex

Ex CONFORMITY ASSESSMENT CERTIFICATE

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 / Certificate

NCC 24.0118

Revisão / Issue nº.: 03

Data de emissão Inicial

01/06/2022

Data de Validade

01/06/2028

Initial issue date

Expiration date

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 6

Certificate valid only accompanied of pages 1 through 6

Responsável pelo Tratamento de Reclamações:

Complaint Handling responsible:

Elmec Comércio e Indústria Ltda.

Avenida Perimetral, 2717, Distrito Industrial Vale do Jatoba (Barreiro), 30.670-845 – Belo Horizonte – MG, CNPJ: 19.236.462/0001-30

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 60079-0:2020

Versão corrigida em 2024

Atmosferas Explosivas – Parte 0: Equipamentos – Requisitos gerais.

ABNT NBR IEC 60079-1:2016

Versão corrigida em 2020

Atmosferas Explosivas – Parte 1: Proteção de equipamento por invólucro à prova de explosão "d".

ABNT NBR IEC 60079-31:2022

Versão corrigida em 2023

Atmosferas Explosivas – Parte 31: Proteção de equipamentos contra ignição de poeira por invólucros "t".

ABNT NBR IEC 60529:2017

Grau de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP).

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 Identification	Emissão Emission	Laboratório Laboratory
RAC – 1018/18 Rev.01	17/09/2019	Techmultlab
12482/25 Rev.00	30/04/2025	TechLab

RELATÓRIO DE AUDITORIA / RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE:

AUDIT REPORT / QUALITY ASSESSMENT REPORT:

Data da auditoria: 26/03/2025



NCC Certificações do Brasil Ltda
CNPJ nº 16.587.151/0001-28
Av. Orosimbo Maia, 360, Campinas, SP
CEP 13010-211
WWW.NCCGROUP.COM.BR



NCC
a Bureau Veritas Company



CERTIFICADO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE Ex

Ex CONFORMITY ASSESSMENT CERTIFICATE

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 / Certificate

NCC 24.0118

Revisão / Issue nº.: 03

Data de emissão Inicial

01/06/2022

Data de Validade

01/06/2028

Initial issue date

Expiration date

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 6

Certificate valid only accompanied of pages 1 through 6

DESCRIÇÃO:

DESCRIPTION:

Produtos e sistemas abrangidos por este certificado são como segue:

Products and systems covered by this certificate are as follows:

Linha 18 Ex = FL-418 Ex, FL-418 Ex/N, FL-518R Ex, FL518RT Ex e FL-618 Ex - Atende a marcação Ex db IIB T6 Gb / Ex tb IIIC T85 °C Db

Chaves a prova de explosão linha 18 Ex para instalação em ambientes industriais onde haja a probabilidade de formação de atmosferas explosivas em função da presença de gás, vapor inflamável ou poeiras combustíveis. As chaves são destinadas a atuação em função do desalinhamento das correias transportadoras, do acionamento, rompimento ou afrouxamento dos cabos de aço a ela ligados e da sinalização de fim de curso de equipamentos móveis.

As chaves a prova de explosão linha 18 Ex possuem os seguintes tipos de proteção: Proteção de equipamento por invólucro à prova de explosão "d" e Proteção de equipamento contra ignição de poeira por invólucro "t". São fabricadas em ferro fundido nodular, os quais formam corpo e tampa. A tampa é fixada ao corpo por meio de seis parafusos fabricados em aço inoxidável classe A-70, formando uma junta flangeada. No corpo há uma entrada roscada de 1/2" NPT, podendo opcionalmente ser de 3/4" NPT, destinada à instalação de eletroduto ou prensa cabo certificado, compatível com o tipo de proteção e grau de proteção das chaves a prova de explosão linha 18 Ex. As chaves a prova de explosão linhas 18 Ex possuem grau de proteção IP66/67, garantido pela instalação de anel O'ring fabricado em silicone.

Linha FL/FA-18 EXP = FL/FA-518 R EXP, FL/FA-518 RT EXP/XM, FL/FA-418 EXP, FL/FA-618 EXP e FL/FA-218 EXP - Atende a marcação Ex tb IIIC T85 °C Db

Chaves a prova de explosão linhas FA-10 EXP e FL/FA-18 EXP para instalação em ambientes industriais onde haja a probabilidade de formação de atmosferas explosivas em função da presença de poeiras combustíveis. As chaves são destinadas a atuação em função do desalinhamento das correias transportadoras, do acionamento, rompimento ou afrouxamento dos cabos de aço a ela ligados e da sinalização de fim de curso de equipamentos móveis.

As chaves a prova de explosão linhas FA-10 EXP e FL/FA-18 EXP possuem o seguinte tipo de proteção: Proteção de equipamento contra ignição de poeira por invólucro "t". São fabricadas em ferro ou alumínio fundido, os quais formam corpo e tampa. Roscas de fixação da tampa com helicólio de aço inoxidável AISI 304. A tampa é fixada ao corpo por meio de quatro parafusos sextavados fabricados em aço inoxidável AISI 316. No corpo há uma entrada roscada de 1/2" NPT, podendo opcionalmente ser de 3/4" NPT, destinada à instalação de eletroduto ou prensa cabo certificado, compatível com o tipo de proteção e grau de proteção das chaves a prova de explosão linhas FA-10 EXP e FL/FA-18 EXP.

As chaves a prova de explosão linhas FA-10 EXP e FL/FA-18 EXP possuem grau de proteção IP66/67, garantido pela instalação de junta de vedação fabricada em silicone.

Chave de códigos em função dos opcionais:

/2 - (dois estágios) ou (contatos independentes 1NA+2NF 3 A/440 V para cada direção).

/C3 - Contatos 2NA+4NF 3 A/440 V acionados em ambas as direções ou em um estágio.

/C4 - Fornecido com contato elétrico tipo sensor magnético 1NF 1 A/250 V.

/C5 - Fornecido com contato elétrico tipo sensor magnético SPDT 1 A/250 V.

/CD2 - Com dispositivo de rede Dupline standard.

/CDS - Com dispositivo de rede Dupline Safe.

/F3 - Conexão elétrica 3/4" NPT.

/i - Mecanismos internos em aço inoxidável.

/LED - Para incluir um LED de sinalização na carcaça da chave.

/A - Roleta de aço blindado.

/O - Alavanca ou roleta montado no lado oposto.

/P - Fornecido com prensa cabo EX (certificado à parte).

/Ri - Com rolete em aço inoxidável.

/XA - Fornecida com kit de montagem tradicional XCAE-518R (acessório de montagem, sem interferência na carcaça).

/WA - Sem acessórios de fixação do cabo e com duas molas tracionadoras de aço inox com 2 mosquetões e um parafuso olhal (kit XTRAC-518 XM).

/WA/WM - Somente a chave sem acessórios de instalação.



NCC Certificações do Brasil Ltda
CNPJ nº 16.587.151/0001-28
Av. Orosimbo Maia, 360, Campinas, SP
CEP 13010-211
WWW.NCCGROUP.COM.BR



NCC
a Bureau Veritas Company



CERTIFICADO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE Ex

Ex CONFORMITY ASSESSMENT CERTIFICATE

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 / Certificate

NCC 24.0118

Revisão / Issue nº.: 03

Data de emissão Inicial

01/06/2022

Data de Validade

01/06/2028

Initial issue date

Expiration date

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 6

Certificate valid only accompanied of pages 1 through 6

Linha FA-10 Ex = FA-410 EXP, FA-610 EXP e FA-4010 EXP - Atende a marcação Ex tb IIIC T85 °C Db

Chave de códigos em função dos opcionais

/C4 - Fornecido com contato elétrico tipo sensor magnético 1NF 1 A/250 V.

/C5 - Fornecido com contato elétrico tipo sensor magnético SPDT 1 A/250 V.

/C8 - Contatos 2NA + 2NF, capacidade: 10 A/220Vca, 6A/380Vca, 10 A/24 Vcc,

/F3 - Conexão elétrica 3/4" NPT.

/Lira - Para usar alavanca tipo lira, sem mola de retorno.

/LR - Para usar alavanca tipo lira com roldana, sem mola de retorno.

/P - Com prensa cabo Ex para cabos Ø 7 a 11 mm (certificado a parte).

/R2 - Roleta com 80 mm de comprimento.

Função Operacional Conforme Modelo

FL-418 Ex - Chave detectora de desalinhamento com rolete de aço;

FL-418 N Ex - Chave detectora de desalinhamento com rolete de nylon;

FL-518 R Ex - Chave de emergência simples com detecção de cabo frouxo/rompido;

FL-518 RT Ex - Chave de emergência dupla com detecção de cabo frouxo/rompido;

FL-618 Ex - Chave de fim de curso com alavanca e roldana.

FA-4010 EXP - Chave detectora de desalinhamento com rolete de nylon.

FA-410 EXP - Chave detectora de desalinhamento com rolete de nylon.

FA-610 EXP - Chave fim de curso.

FL/FA-218 EXP - Chave limite de emergência com contrapeso.

FL/FA-418 EXP - Chave detectora de desalinhamento com rolete de nylon.

FL/FA-518 R EXP - Chave de emergência com detecção de cabo frouxo/rompido.

FL/FA-518 RT EXP/XM - Chave de emergência com detecção de cabo frouxo/rompido.

FL/FA-618 EXP - Chave fim de curso.

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	FL-418 Ex, FL-418N Ex, FL-518R Ex, FL-518RT Ex, FL-618 Ex, FA/FL-18 EXP e FA-10 EXP.	Chaves a prova de explosão linha 18 Ex para instalação em ambientes industriais onde haja a probabilidade de formação de atmosferas explosivas em função da presença de gás, vapor inflamável ou poeiras combustíveis. As chaves são destinadas a atuação em função do desalinhamento das correias transportadoras, do acionamento, rompimento ou afrouxamento dos cabos de aço a ela ligados e da sinalização de fim de curso de equipamentos móveis. Chaves a prova de explosão linhas FA-10 EXP e FL/FA-18 EXP para instalação em ambientes industriais onde haja a probabilidade de formação de atmosferas explosivas em função da presença de poeiras combustíveis. As chaves são destinadas a atuação em função do desalinhamento das correias transportadoras, do acionamento, rompimento ou afrouxamento dos cabos de aço a ela ligados e da sinalização de fim de curso de equipamentos móveis. Tipo de proteção: d, t	N/A



NCC Certificações do Brasil Ltda
CNPJ nº 16.587.151/0001-28
Av. Orosimbo Maia, 360, Campinas, SP
CEP 13010-211
WWW.NCCGROUP.COM.BR



NCC
a Bureau Veritas Company



CERTIFICADO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE Ex

Ex CONFORMITY ASSESSMENT CERTIFICATE

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 / Certificate

NCC 24.0118

Revisão / Issue nº.: 03

Data de emissão Inicial

01/06/2022

Data de Validade

01/06/2028

Initial issue date

Expiration date

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 6

Certificate valid only accompanied of pages 1 through 6

Características técnicas:

As chaves a prova de explosão linha 18 Ex, linha FA/FL-18 EXP e FA-10 EXP são fornecidas com contato elétrico com as seguintes características por contato:

1NA+2NF	3 A / 120 V _{ca}	3 A / 24 V _{cc}
Ação rápida	1,5 A / 250 V _{ca}	0,55 A / 120 V _{cc}

Código de Barras (GTIN):

N/A

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.

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 no RAC 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 tied to carrying out maintenance assessments and handling possible non-conformities in accordance with the OCP's guidelines set out in the specific RAC. In order to check the current status of this Certificate of Conformity, Inmetro's database of certified products and services should be consulted.

Marcação de advertência:

Warning marking:

ATENÇÃO – NÃO ABRA QUANDO ENERGIZADO

ATENÇÃO – NÃO ABRA QUANDO UMA ATMOSFERA EXPLOSIVA ESTIVER PRESENTE

Condições específicas de utilização segura:

Specific conditions for safe use:

Todos os prensa-cabos, bujões e adaptadores roscados a serem utilizados no equipamento devem atender o mesmo tipo e grau de proteção do invólucro e serem certificados separadamente.



NCC Certificações do Brasil Ltda
CNPJ nº 16.587.151/0001-28
Av. Orosimbo Maia, 360, Campinas, SP
CEP 13010-211
WWW.NCCGROUP.COM.BR



NCC
a Bureau Veritas Company



CERTIFICADO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE Ex

Ex CONFORMITY ASSESSMENT CERTIFICATE

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 / Certificate

NCC 24.0118

Revisão / Issue nº.: 03

Data de emissão Inicial

01/06/2022

Data de Validade

01/06/2028

Initial issue date

Expiration date

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 6

Certificate valid only accompanied of pages 1 through 6

DOCUMENTAÇÃO CONTROLADA, DESCRITIVA DO PRODUTO (CONFIDENCIAL):

DESCRIPTIVE CONTROLLED DOCUMENTS OF THE PRODUCT (CONFIDENTIAL):

Tabela / Table 3 – Documentação descritiva

Identificação Identification	Revisão Issue	Identificação Identification	Revisão Issue	Identificação Identification	Revisão Issue
CA-0454	3	CA-0455	3	CA-0456	3
CA-0457	3	CA-0458	3	CA-0463	3
DC-0070	8	DE-0063-MDA-R7	7	DE-0064-MDA-RA4	A4
DE-0065-MDA-RA5	A5	DE-0066-MDA-R7	7	DE-0069-MDA-R4	4
DC-0071	2	IT-0003	9	CA-0545	1
CA-0543	1	CA-0544	1	CA-0546	1
CA-0547	1	CA-0548	1	CA-0549	1
CA-0550	1	CA-0551	1	CA-0556	1
CA-0557	1	CA-0558	1	CC-0532	2
PEP-01	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	23/10/2024	NCC 24.0118	Transferência de certificação com base no certificado: CEPEL 19.2472.	93046/24.1	263037
1	05/06/2025		Inclusão das novas linhas de chaves FA-18 EXP e FA-10 EXP.	93046/24.1.M2	388397
2	04/09/2025		Correção dos relatórios de ensaio listados na tabela 1.	93046/24.1.M2	435482
3	02/12/2025		Correção da tabela de relatório de ensaio do certificado.	93046/24.1.M2	463395



NCC Certificações do Brasil Ltda
CNPJ nº 16.587.151/0001-28
Av. Orosimbo Maia, 360, Campinas, SP
CEP 13010-211
WWW.NCCGROUP.COM.BR



NCC
a Bureau Veritas Company