

IECEX DOCUMENTO OPERACIONAL

Sistema da IEC para a Certificação de acordo com as Normas para Equipamentos para utilização em Atmosferas Explosivas (Sistema IECEx)

Documento Operacional IECEx

Sistema de Certificação de equipamentos do IECEx – Avaliação de Equipamentos Ex “s”





ESTA PUBLICAÇÃO É PROTEGIDA POR DIREITOS AUTORAIS

Direitos autorais © 2015 IEC, Genebra, Suíça

Todos os direitos autorais reservados. Exceto especificado de outra forma, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou utilizada, em qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia ou microfilmagem, sem permissão por escrito da IEC ou do Comitê Nacional da IEC do país do requisitante

Se você possui qualquer pergunta sobre o direito autoral da IEC ou possui uma dúvida sobre como obter direitos adicionais sobre esta, por favor entre em contato com o endereço abaixo ou com o Comitê Nacional local membro da IEC, para informações adicionais

IEC Central Office
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

Sobre a IEC

A Comissão Eletrotécnica Internacional (IEC) é a principal organização global que elabora e publica Normas Internacionais para a eletricidade, eletrônica e tecnologias relacionadas.

Sobre as publicações da IEC

O conteúdo técnico das publicações IEC é mantido em constante revisão pela IEC. Por favor se assegure que você tenha a edição mais recente. Uma errata ou uma emenda pode ter sido publicada.

- Catálogo das publicações da IEC: www.iec.ch/searchpub

A busca avançada possibilita que você procure publicações da IEC por diversos critérios (número de referência, texto, comitê técnico). Ela também apresenta informações sobre projetos e publicações canceladas e substituídas.

- Publicações IEC recém-publicadas: www.iec.ch/online_news/justpub

Mantenha-se atualizado sobre todas as novas publicações IEC. As publicações da IEC recém publicadas detalham todas as novas publicações emitidas. Disponível *on-line* e também uma vez por mês por e-mail.

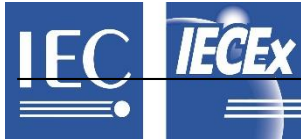
- Electropedia: www.electropedia.org

O principal dicionário mundial on-line de termos sobre eletrônica e eletricidade, contendo mais de 20 000 termos e definições em inglês e francês, com termos equivalentes em outras línguas. Também conhecido como Vocabulário Eletrotécnico Internacional (IEV) on-line.

- Centro de Serviço ao Consumidor: www.iec.ch/webstore/custserv

Se você deseja nos dar seu retorno sobre esta publicação ou se necessita de assistência adicional, por favor, entre em contato com o Centro de Serviço ao Consumidor (FAQ) ou entre em contato conosco:

E-mail: csc@iec.ch
Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00



IECEX DOCUMENTO OPERACIONAL

Sistema da IEC para a Certificação de acordo com as Normas para Equipamentos para utilização em Atmosferas Explosivas (Sistema IECEx)

Documento Operacional IECEx

Sistema de Certificação de equipamentos do IECEx – Avaliação de Equipamentos Ex “s”

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

Documento Operacional IECEx OD 233
Sistema IECEx de Certificação de Equipamentos
Avaliação de equipamentos Ex “s”

INTRODUÇÃO

Este Documento Operacional IECEx OD 233 apresenta uma estrutura dentro do Sistema de Certificação de Equipamentos do IECEx para os procedimentos a serem seguidos quando um ExCB recebe uma solicitação para a certificação de acordo com os requisitos da **NBR IEC 60079-33 – Atmosferas explosivas – Parte 33: Proteção de equipamentos por proteção especial “s”**, do ponto de vista da emissão do certificado e das avaliações subsequentes do processo de fabricação.

NOTA Ao longo deste Documento Operacional IECEx, escrito em português, as Normas IEC ou ISO referenciadas são indicadas como Normas **NBR IEC** ou **NBR ISO**. Isto se deve ao fato de que tais normas são também escritas em português e são idênticas, sem desvios nacionais, em termos de conteúdo técnico, forma e apresentação, em relação às respectivas normas internacionais IEC ou ISO.

Histórico do Documento

Data	Sumário
2015/03	Emissão original (Versão 1)
2017/02	Edição 2.0 – Remoção do Anexo B da revisão anterior, sendo referenciada a NBR IEC 60079-33 sobre as competências dos verificadores e remoção de referência ao processo do Comitê Executivo do IECEx, de acordo com os comentários recebidos no fechamento dos comentários do Documento ExMC/1200/DV.

Endereço de contato:
IECEx Secretariat
Level 33, 264 George Street
Sydney NSW 2000
Australia

Tel.: +61 2 4628 4690

E-mail: info@iecex.com

Web Site: <http://www.iecex.com>

1. Finalidade e Escopo

A finalidade deste Documento Operacional é a de apresentar uma estrutura dentro do Sistema de Certificação de Equipamentos do IECEX para os procedimentos a serem seguidos quando um ExCB recebe uma solicitação para a certificação de acordo com os requisitos da NBR IEC 60079-33 – Atmosferas explosivas – Parte 33: Proteção de equipamentos por proteção especial “s”, do ponto de emissão do certificado e das avaliações subseqüentes do processo de fabricação.

A Norma NBR IEC 60079-33 sobre o tipo de proteção Ex “s” foi elaborada pelo TC 31 da IEC em resposta a uma solicitação da indústria para permitir um grau de inovação na forma que os produtos podem ser projetados, enquanto que ainda proporcionando um nível de proteção equivalente àqueles que são obtidos pelos tipos de proteção “Ex” normalizados. Esta necessidade foi levantada dentro do Comitê de Gestão do IECEX (ExMC) e apoiada para ser elaborada como uma Norma Internacional, conduzida pelo TC 31 da IEC.

A NBR IEC 60079-33 apresenta os requisitos técnicos a serem atingidos pelo equipamento a ser certificado e introduz o conceito de mais que um verificador independente responsável pela verificação da conformidade em relação aos requisitos normativos. A NBR IEC 60079-33 também descreve o papel de um ou mais “verificadores independentes” no processo de avaliação da conformidade. Os verificadores independentes são referidos na NBR IEC 60079-33 como verificador independente (1), verificador independente (2) e verificador independente (3).

Este Documento Operacional confirma que, para as finalidades do IECEX, um ExCB deve identificar especialistas que sejam classificados como verificadores independentes, de acordo como definido na NBR IEC 60079-33, destacando que até três verificadores independentes podem ser requeridos. Estes verificadores independentes podem ser selecionados a partir de especialistas tanto internamente como externamente tanto ao ExCB como aos ExTLs associados. Os ExCBs devem possuir procedimentos documentados do processo a ser seguido por estes verificadores, quando operando dentro do Sistema de Certificação de Equipamentos do IECEX.

Este Documento Operacional necessita ser lido em conjunto com o IECEX OD 009 (*Procedures for the Issuing of IECEX Certificates of Conformity, IECEX Test Reports and IECEX Quality Assessment Reports*), uma vez que contém detalhes e requisitos adicionais ao IECEX OD 009..

O **Anexo A** deste Documento Operacional apresenta o procedimento a ser utilizado quando da avaliação da solicitação por um ExCB e por seu ExTL associado para operar de acordo com este Documento Operacional.

2. Princípios gerais

A Norma NBR IEC 60079-33 – Tipo de proteção Ex “s” apresenta uma estrutura para demonstrar como os requisitos essenciais de segurança podem ser atingidos por um projeto inovador. No entanto, antes de prosseguir para o tipo de proteção Ex “s”, o fabricante necessita considerar as possibilidades de projeto do equipamento elétrico utilizando as técnicas e métodos existentes, de acordo com a seguinte ordem de prevalência:

- Tipos de proteção “Ex” reconhecidos
- Combinação dos tipos de proteção “Ex” reconhecidos
- Métodos existentes apresentados pela Norma NBR IEC 60079-26 (EPL Ga)

- Outras normas internacionais aplicáveis reconhecidas pelo Sistema IECEX

Quando as condições ou os requisitos não são completamente atingidos pelas técnicas existentes, como indicado acima, são necessárias análises, avaliações, ensaios e verificações documentadas suficientes para demonstrar como os requisitos essenciais de segurança foram atingidos, de acordo com o EPL solicitado do equipamento “Ex” sob avaliação.

De acordo com a NBR IEC 60079-33, equipamentos com tipo de proteção especial Ex “s” devem possuir nível de proteção “sa” (EPL “Ma”, “Ga”, “Da”) ou “sb” (EPL “Mb”, “Gb”, “Db”) ou “sc” (EPL “Gc”, “Dc”).

A quantidade de verificadores independentes envolvidos no processo de avaliação da conformidade de depende do nível de proteção de equipamento (EPL) requerido:

- Um verificador independente para o nível “sc”; isto significa que somente o Verificador (1) será envolvido
- Dois Verificadores independentes para o nível “sb”; isto significa que o Verificador (1) e o Verificador (2) serão envolvidos
- Três Verificadores independentes para o nível “sa”; isto significa que o Verificador (1), o Verificador (2) e o Verificador (3) serão envolvidos

Os Organismos de Certificação (ExCBs) devem manter uma lista atualizada dos verificadores independentes, em seus próprios registros de treinamentos, como parte da Tabela contendo a matriz de competências ou de atribuições. Esta matriz deve ser revisada como parte do processo do IECEX de avaliação por pares.

De acordo com a NBR IEC 60079-33, deve haver um verificador independente, além de possíveis verificadores adicionais independentes, como segue:

EPL Gc ou Dc	Somente o verificador independente (1)
EPL Mb, Gb ou Db	Verificador independente (1) e um verificador independente (2)
EPL Ma, Ga ou Da	Verificador independente (1), além do verificador independente (2) e do verificador independente (3)

A NBR IEC 60079-33 requer que os Verificadores Independentes devam possuir acesso ou envolvimento ao processo de atualização das normas dos tipos de proteção “Ex”, e que estejam informados sobre quaisquer assuntos que estejam sendo atualmente discutidos que possam ser aplicáveis ao equipamento “Ex” a ser avaliado. Somente a familiaridade com as normas publicadas não é considerada uma experiência suficiente.

Desta forma, o projeto de avaliação do equipamento “Ex” deve ser alocado, para fins do processo de gestão da certificação, a uma pessoa que possua acesso ou envolvimento no processo de desenvolvimento das normas técnicas mais aplicáveis ao conceito do equipamento “Ex” a ser avaliado. Abordagens similares devem ser consideradas para os verificadores independentes.

3. Procedimentos para a emissão de um Relatório de Ensaio do IECEX (ExTR)

O procedimento descrito na Seção 2 do Documento Operacional IECEX OD 009 é complementado como descrito a seguir. As referências às etapas estão de acordo com as

indicadas na Seção 2 daquele Documento Operacional, com etapas adicionais, identificadas com letras adicionais de sufixo. Quando somente um verificador independente é requerido (isto é, para o nível de proteção “sc”), as etapas relacionadas com os verificadores independentes adicionais devem ser dispensadas. As etapas da Seção 2 do Documento Operacional IECEX OD 009 podem variar como indicado a seguir.

IECEX OD 009 – Etapa 1:

A inscrição do fabricante deve incluir uma avaliação de risco de ignição preliminar, elaborada de acordo com a Seção 9 da NBR IEC 60079-33 e uma especificação preliminar de avaliação e de ensaios, elaborada de acordo com a Seção 8 da NBR IEC 60079-33, adicionalmente aos dados normalmente requeridos.

IECEX OD 009 – Etapa 2:

A verificação do contrato de certificação deve incluir, em particular, a avaliação da competência do Organismo de Certificação (ExCB) e de seus Laboratórios de Ensaios associados (ExTL) para os trabalhos completos relacionados com os métodos específicos de proteção identificados pelo fabricante na especificação preliminar de avaliação e de ensaios (competência em relação ao escopo aceito pelo IECEX do ExCB e do ExTL).

O ExCB, em conjunto com seu ExTL devem verificar a especificação preliminar de avaliação e de ensaios elaborada pelo fabricante e aceitar a proposta ou então iniciar contatos com o fabricante para fins de revisão ou complementação do documento.

IECEX OD 009 – Etapa adicional 2a:

O ExCB deve designar os verificadores independentes a serem envolvidos no processo de avaliação do equipamento “Ex”, de acordo com o EPL requerido do equipamento Ex “s”, a partir de sua relação de verificadores independentes.

O ExCB deve designar os verificadores independentes, a partir da relação de interna do ExCB / ExTL, mantendo um registro do nome, detalhes e experiências e como os requisitos da NBR IEC 60079-33 foram atendidos.

IECEX OD 009 – Etapa adicional 2b:

Caso o ExCB não possuir uma quantidade de verificadores independentes requerida, de acordo com a NBR IEC 60079-33, então o ExCB deve informar o fabricante solicitante e cancelar a inscrição.

IECEX OD 009 – Etapa 4:

Esta etapa deve ser um refinamento do planejamento preliminar aceito na Etapa 2. De acordo com o EPL, como especificado na NBR IEC 60079-33, todos os verificadores independentes (1), (2) e (3), quando mais do que 1 verificador independente for requerido, devem concordar sobre o planejamento de avaliação e de ensaio, antes do início das avaliações e dos ensaios.

IECEX OD 009 – Etapa 6:

Uma vez que o planejamento dos ensaios ou avaliações tiver sido acordado por todos os verificadores independentes, o Laboratório de Ensaios associado (ExTL) ao ExCB para o qual a inscrição tiver sido feita, pode então executar os ensaios ou avaliações.

IECEX OD 009 – Etapa 7:

Um relatório de ensaios preliminar (ExTR), elaborado pelo ExTL deve ser verificado e consensado por todos os verificadores independentes, (quando mais que 1 verificador independente for requerido pela NBR IEC 60079-33), antes que o ExTR seja concluído para reconhecimento final pelo ExCB.

IECEX OD 009 – Etapa adicional 9a:

O ExCB deve elaborar os requisitos da Avaliação da Qualidade “QA” (*Quality Assessment*), como um Anexo ao ExTR, detalhando qualquer observação específica relacionada com a avaliação da qualidade das atividades de fabricação do equipamento “Ex”. Estes requisitos de avaliação “QA” deve, em princípio, representar uma parte adicional do Anexo à NBR ISO/IEC 80079-34, descrevendo as informações adicionais específicas necessárias a serem avaliadas quando da conclusão das atividades relacionadas com o QAR relacionada ao equipamento “Ex”. Consultar o Anexo C para um exemplo do Formulário do Relatório a ser anexado ao ExTR.

IECEX OD 009 – Etapa adicional 9b:

O ExTR, incluindo os requisitos do Anexo “QA” deve também ser verificado e, se considerado aceitável, ser aprovado por todos os verificadores independentes.

4. Procedimentos para a emissão de um Certificado de Conformidade do IECEX (IECEX CoC)

De acordo com o Documento Operacional IECEX OD 009 é possível, para um ExCB responsável pela atividade da avaliação, emitir um novo Certificado de Conformidade do IECEX (ExCoC), com base na utilização em um QAR anterior para um equipamento Ex “s”, emitido dentro do seu período de validade, desde que:

- O endereço do fabricante seja o mesmo
- Os tipos de proteção “Ex” que são relacionados no Certificado de Conformidade (ExCoC) sejam as mesmas daquelas cobertas pela auditoria e QAR anterior
- O equipamento seja de natureza geral similar àqueles cobertos pela auditoria e QAR anterior
- Os requisitos de “QA” anexados ao ExTR abrangendo os equipamentos que serão relacionados no Certificado de Conformidade (ExCoC) sejam similares aos requisitos específicos abrangidos pela auditoria e QAR anterior
- Que o fabricante se comprometa que o mesmo sistema de gestão da produção seja utilizado para o novo equipamento “Ex”

Entretanto, como a fabricação de equipamentos com o tipo de proteção Ex “s” de acordo com a NBR IEC 60079-33 requer atenções especiais que normalmente não seriam abrangidas por quaisquer QARs anteriormente emitidos, o ExCB deve avaliar se é requerida ou não uma avaliação das instalações do fabricante antes da emissão de um novo ExCoC envolvendo o tipo de proteção Ex “s”. A decisão tomada pelo ExCB deve ser formalmente registrada. Uma situação possível onde esta avaliação das instalações do fabricante pode não ser necessária é quando o fabricante procura pela emissão de um novo ExCoC para incluir alterações dos equipamentos “Ex” e quando o ExCB determina, em função da avaliação da documentação da qualidade do fabricante, que uma avaliação das instalações do fabricante não é requerida.

Desta forma, o procedimento descrito na Seção 1 do Documento Operacional IECEX OD 009 é seguido, com a inclusão que o QAR deve fazer referência específica a

cada equipamento “Ex” individual a ser certificado como Ex “s” e que este QAR deve ser verificado antes da emissão do Certificado de Conformidade.

5. Procedimento para a emissão de um Relatório de Avaliação da Qualidade do IECEX (QAR)

O procedimento descrito na Seção 3 do Documento Operacional IECEX OD 009 é seguido, com a inclusão a inclusão que o ExCB responsável pela atividade deve levar em consideração o QAR anexo ao ExTR para qualquer equipamento Ex “s” que deva ser incluído e deve incluir especificamente uma referência a cada certificado Ex “s” no QAR.

Deve ser ressaltado que não existem requisitos adicionais de competência para um ExCB que execute uma avaliação para um QAR, uma vez que os detalhes aplicáveis a serem avaliados são incluídos no QAR anexo ao ExTR. O fabricante deve ser auditado somente quando o ExTR tiver sido emitido e recebido pelo ExCB que esteja conduzindo a avaliação da qualidade IECEX do fabricante.

ANEXO A

Requisitos adicionais para ExCBs e ExTLs serem acreditados na NBR IEC 60079-33 dentro do seu escopo de acreditação IECEX

(Normativo)

Este Anexo é utilizado para avaliação da competência de um ExCB ou de um ExTL para a inclusão da NBR IEC 60079-33 no seu escopo de acreditação no sistema de Certificação de Equipamentos do IECEX.

Dentro do sistema IECEX, todos os Organismos de Certificação candidatos devem apresentar uma inscrição para a Secretaria do IECEX, para a inclusão da NBR IEC 60079-33 no seu escopo de acreditação e necessita ser capaz de demonstrar as competências aplicáveis do seu pessoal para a execução de avaliações de acordo com os requisitos da NBR IEC 60079-33, por um assessor do IECEX.

As informações da inscrição a serem enviadas para a Secretaria do IECEX pelo ExCB devem incluir:

- a) Formulário de declaração de extensão de escopo de acreditação preenchido (atualmente o documento ExMC/251/Q)
- b) Cópias dos procedimentos internos do ExCB (em inglês) para a execução de avaliações para equipamentos Ex “s” de acordo tanto com a NBR IEC 60079-33 como com este Documento Operacional
- c) Cópia dos procedimentos do ExCB e dos seus critérios de indicação de especialistas como verificadores independentes
- d) Concordância que o ExCB irá designar verificadores independentes, com relação a um projeto, levando em consideração a base do projeto, mantendo registro do nome, detalhes das experiências e como foram atendidos os requisitos de competências da NBR IEC 60079-33.

A avaliação IECEX dos ExCBs e dos ExTLs pode ser realizada como parte de uma avaliação das instalações ou por meio de uma avaliação documental dos procedimentos dos ExCBs e entrevistas com as pessoas por meio de vídeo conferência, agendada e gerenciada pela Secretaria do IECEX. Os assessores do IECEX para a NBR IEC 60079-33 devem ser designados pela Secretaria do IECEX. As avaliações dos ExCBs e dos ExTLs são destinadas a evidenciar a conformidade com os requisitos deste Documento Operacional e da NBR IEC 60079-33, bem como com o Documento IECEX 02 (*IECEX Certified Equipment Scheme covering equipment for use in explosive atmospheres – Rules of Procedure*) e NBR ISO/IEC 17065, além de incluir particularmente a verificação dos seguintes conhecimentos, habilidades e competências:

- Um amplo conhecimento das filosofias “Ex”, incluindo os princípios da prevenção da explosão, as propriedades, os mecanismos e o controle da ignição
- Envolvimento e participação ativa nos Comitês de Normalização nacionais ou da IEC (por exemplo, pela participação na verificação da documentação e nos processos de comentários)

Anexo B

Aspectos relacionados com a Avaliação da Qualidade (QA) na Certificação com a NBR IEC 60079-33

(Informativo)

Número do Cliente:

Nome do Cliente:

Número do Projeto:

Equipamento:

Número de Referência do ExTR:

Base da proteção “Ex” (Lista dos conceitos aplicáveis e detalhes adicionais):

Requisitos especiais de auditoria do QA:

Sim

Não

Detalhes:

Elaborado por:

Aceito pelo verificador independente (1):

Aceito pelo verificador independente (2):

Aceito pelo verificador independente (3):

Assinado (Gerente da Certificação):