REGIERUNG VON INDIEN

ENERGIEMINISTERIUM

ZENTRALE ELEKTRIZITÄTSBEHÖRDE

CEA-SICHERHEITSVORSCHRIFTEN 2023

Bekanntmachung Nr. CEA-PS-16/1/2021-CEI Division | 8. Juni 2023

Berücksichtigt zusätzlich das CEA-Sicherheitsaudit für Wärmekraftwerke - Januar 2022 + BOP-Planungsleitlinie



10 ANWENDUNGEN / SCHALTSCHRÄNKE · KABEL · ÖFFNUNGEN · UNTERSTATIONEN

WÄRME-KRAFTWERKE.

BRANDSCHUTZ. PRODUKTION GESICHERT.

Ministeriumsleitlinie.
Stanvac-Technologie. Ihr Vorteil.

01 WANDDURCHBRÜCHE IN KABELGÄNGEN



Offene Spalten lassen Feuer und giftige Gase in andere Räume gelangen.

CEA-SICHERHEITSAUDIT 2022 · S.1.3(D)(2)

Alle Kabeleinführungen und -ausgänge abdichten, damit Feuer und giftige Gase nicht in angrenzende Räume vordringen.

STANVAC-LÖSUNG

FM 71 + FB250 HYBRID COMBO

Verbindet Mörtelfestigkeit mit Mineralwollepaltten für **tragende Sicherheit und einfachere Kabelnachrüstung**. Das geprüfte Hybridsystem zur Öffnung passend wählen.

IHR VORTEIL

Feuer und Rauch eindämmen. Künftige Kabeländerungen vereinfachen.

Die geforderte Feuerwiderstandsdauer wählen und Abschottungen nach Kabeländerungen wiederherstellen.

02 DECKENDURCHBRÜCHE: KABEL + LEITUNGEN



Ein offener Steigschacht kann Feuer von Geschoss zu Geschoss tragen.

CEA 2023 · VORSCHRIFT 38(3)(III)

An jeder Geschossdurchführung von Kabel- und Leitungsschächten in den erfassten Räumlichkeiten, einschließlich industrieller Anlagen, eine Brandsperre vorsehen.

STANVAC-LÖSUNG

FM 71 + FB250 HYBRID COMBO

Mörtelfestigkeit + Mineralwollepaltten: **tragende Sicherheit + einfachere Kabelnachrüstung**. Passende **2-Stunden-geprüfte** Hybridkonstruktion.

IHR VORTEIL

Geschossübergreifende Brandausbreitung eindämmen. Kabeländerungen erleichtern.

Geforderte Feuerwiderstandsdauer der Decke und Halterungsdetail abstimmen. Andere Leitungen wie vorgeschrieben aus Stromkabelkanälen fernhalten.

03 ABSCHLÜSSE VON KELLERUNTERSTATIONEN



Ein abgeschotteter Raum erfordert den Schutz jeder Kabelöffnung.

CEA 2023 · VORSCHRIFT 46(2)(x)(e)

Wo eine Kellerunterstation erforderlich ist, müssen primäre und sekundäre Kabelöffnungen durch Wände und Decken **mindestens 2 Stunden** Feuerwiderstand aufweisen.

STANVAC-LÖSUNG

FM 71 + FB250 HYBRID COMBO

Ein passendes **2-Stunden-geprüftes** Hybridsystem verbindet Mörtelfestigkeit und Mineralwollepaltten für **tragende Sicherheit und einfachere Kabelnachrüstung**.

IHR VORTEIL

Raumabschluss schützen. Kabelnachrüstungen vereinfachen.

Weitere vorgeschriebene Bestimmungen zu Wänden, Türen, Zugang, Kabeln und Öffnungsvorrichtungen gelten ebenfalls.

04 BRANDAUSBREITUNG IN KABELGÄNGEN



Ein Kabelbrand kann mehr als einen Kraftwerksblock abschalten.

CEA-SICHERHEITSAUDIT 2022 · S.1.3(D)(3)

In Kabelgängen die vorgeschriebenen Brandmelde-, Alarm- und Brandschutzsysteme vorsehen.

STANVAC-LÖSUNG

EC 43 GENERAL

Zusätzlicher passiver Schutz für intakte Kabelmäntel. Berichtteer **240-Minuten-Flammenausbreitungstest nach IEC 60332-3** bei **1.6 mm**.

IHR VORTEIL

Flammenausbreitung begrenzen. Gefährdung angrenzender Kabel verringern.

Die Beschichtung ergänzt die geforderten Brandschutzsysteme im Kabelgang. Ein Flammenausbreitungstest belegt keinen Funktionserhalt.

05 WESENTLICHE HILFSSTROMKREISE



Ausgefallene Kabel können wesentliche Systeme lahmlegen.

CEA BOP-PLANUNGSLEITLINIE · B.2.7.1

Für festgelegte wesentliche Aufgaben Funktionserhaltskabel vorgeben, darunter Brandmeldeanlagen, DC-Schaltanlagenversorgung, Batteriezeulitungen und Notbeleuchtung.

STANVAC-LÖSUNG

EC 43 SURVIVAL

Nachrüstvorschlag für zugelassene Kabelsysteme: **240 Min. bei 750°C** nach IEC 60331-21; **180 Min. bei 950°C** nach IS 17505-1.

IHR VORTEIL

Wesentliche Stromkreise helfen, im Brandfall verfügbar zu bleiben.

Den passenden Gesamtsystembericht zur Projektfreigabe vorlegen. Die Beschichtung ersetzt nicht automatisch vorgegebene FS-Kabel.

06 SCHALTSCHRÄNKE + KLEINVERDRAHTUNG



Ein angefressener Steuerdraht kann die Stromerzeugung unterbrechen.

CEA 2023 · VORSCHRIFT 14(1)

Elektrische Leitungen und Betriebsmittel für einen sicheren Betrieb unter den Umgebungsbedingungen der Anlage schützen und instand halten.

STANVAC-LÖSUNG

EC 7034 + FBS 73

Zusätzlicher Schutz von Stanvac: flexible, transluzente Nagetierschutz-Kabelbeschichtung und wieder zu öffnende Abdichtung der Eintrittsspalten. Adernfarben bleiben sichtbar.

IHR VORTEIL

Schädlingsbedingte Störungen und das Eindringen von Verschmutzung verringern.

Die CEA schreibt diese Produkte nicht vor. Beschädigte Leitungen zuerst reparieren; Lüftung, Kontakte und Freiräume erhalten.

07 KABELVERBINDUNGEN + ANSCHLÜSSE

Beschädigter Verbindungsschutz kann zum Ausfall führen.

CEA 2023 · VORSCHRIFT 14(1)

Elektrische Betriebsmittel mit ausreichender Isolierung und mechanischer Festigkeit für Einsatz und Umgebung instand halten.

STANVAC-LÖSUNG

931B STRIPPEX INTUMESCENT

Flexible Isolierung + Staub- und Wasserabweisung auf geeigneten reparierten Verbindungen. Berichteter **120-Minuten-Test nach IEC 60332** zur Flammenausbreitung.

IHR VORTEIL

Reparierte Verbindungen vor Verschmutzung und Flammenausbreitung schützen.

Elektrische Mängel zuerst beheben. Für HS das zugelassene System aus 955 SL-Band + Beschichtung verwenden; erforderliche Freiräume erhalten.

08 TRANSFORMATOR-BRANDWÄNDE

Ungeschützte Kabeltrassen können die Trennung umgehen.

CEA 2023 · VORSCHRIFT 46(2)(vii)(a)

Für älgefüllte Betriebsmittel über 2,000 Liter Trenn-/Brandschutzwände wie vorgeschrieben vorsehen, unter Berücksichtigung der Feuerwiderstandsklasse des angrenzenden Gebäudes.

STANVAC-LÖSUNG

EC 43 + FM 71 + FB250 HYBRID COMBO

Kabeltrassen und Öffnungen schützen. Das Hybridsystem verbindet Mörtelfestigkeit und Mineralwollepaltten für tragende Sicherheit und einfachere Kabelnachrüstung.

IHR VORTEIL

Helfen, die Ausbreitung eines Transformatorbrandes entlang der Kabel zu verhindern.

Die Wandplanung gehört gesondert zum Anlagenumfang. Jede Durchführungsabschottung muss die geforderte Feuerwiderstandsdauer erhalten; 2 Stunden sind nicht 4 Stunden.

09 BRANDBEKÄMPFUNG AN TRANSFORMATOREN

Auch Löschtechnik hängt von ihren Kabelzuleitungen ab.

CEA 2023 · VORSCHRIFT 46(2)(ix)

Automatische Brandbekämpfung für Transformatoren mit **10 MVA und mehr** sowie Drosselspulen mit **10 MVAR und mehr** vorsehen.

STANVAC-LÖSUNG

EC 43 SURVIVAL + FM 71 + FB250 HYBRID COMBO

Zuleitungen und Einführungen des Löschsystems schützen. Das Hybridsystem verbindet Mörtelfestigkeit und Mineralwollepaltten für tragende Sicherheit und einfachere Kabelnachrüstung.

IHR VORTEIL

Reaktionskreise bei Bedarf verfügbar halten helfen.

Automatische Branderkennung und Brandbekämpfung müssen weiterhin geplant, installiert, gewartet und geprüft werden.

10 BRANDMELDE- + ALARMKREISE

Frühe Branderkennung nützt nur, wenn das Signal ankommt.

CEA-SICHERHEITSAUDIT 2022 · S.1.2(3, 5)

Die vorgeschriebenen automatischen Melde- und Alarmsysteme vorsehen, mit strategisch platzierten Handmeldern, die in die Brandüberwachung eingebunden sind.

STANVAC-LÖSUNG

EC 43 SURVIVAL

Ausgewählte kompatible Signal- und Versorgungskabeltrassen mit einem geprüften Funktionserhaltsystem schützen, abgestimmt mit dem Planer der Brandschutzanlage.

IHR VORTEIL

Die Alarmkontinuität und ein rechtzeitiges Eingreifen im Brandfall unterstützen.

LHS-Sensorkabel und Meldereleimente nicht beschichten. Melder, Steuerungen, Stromrenduandanz und Übungen bleiben unverzichtbar.

DER TEST MUSS ZUM BENÖTIGTEN SCHUTZ PASSEN.

0 BISSE

EC 7034

30-Tage-Nagetiertest
RDSO/SPN/204
120-Min.-Flammentest bei 1.5 mm

240 MIN

EC 43 GENERAL

Flammenausbreitungstest
IEC 60332-3
Testaufbau mit 1.6 mm

240 MIN

EC 43 SURVIVAL

Funktionserhalt bei 750°C
IEC 60331-21
XLPE 4-adrig × 70 mm² / 1.6 mm

2 STUNDEN

FM 71 + FB250 HYBRID COMBO

Hybrides Brandschott
IS 12458
Zur geprüften Konstruktion passend wählen

Leistungswerte werden von Stanvac für bestimmte geprüfte Systeme berichtet. Den passenden Prüfbericht und das Einbaudetail anfordern. Widerstand gegen Flammenausbreitung nach IEC 60332 ist etwas anderes als Funktionserhalt nach IEC 60331.

BEGINNEN SIE MIT IHREM ANFÄLLIGSTEN BEREICH.

Senden Sie Fotos von Schaltschränken, Kabeltrassen und Öffnungen.

Fordern Sie bei Stanvac eine Begehung vor Ort, eine Systemspezifikation und ein Angebot an.

+91 85271 99811 | **sales@stanvac.com** | **stanvac.com**

CEA-QUELLEN Sicherheits- & Stromversorgungsvorschriften 2023 · Sicherheitsaudit Wärmekraftwerke, Januar 2022 · BOP-Planungsleitlinie, §B.2.7.1. Vorschriften, Audit-Empfehlungen und Projektplanungshinweise haben unterschiedlichen Geltungsbereich.

PRODUKTDETAILS FCO / EC 43 / EC 7034 / FBS 73 · FM 71 + FB250 HYBRID COMBO · 931B STRIPPEX

Ausgewählte Anwendungen zum Schutz vor Elektrobränden, keine vollständige Brandschutz-Checkliste für die Anlage. Stanvac-Vorschläge bedeuten weder Billigung durch das Ministerium noch Konformität mit den gesamten Anlage. Anwendbarkeit vor Ort, aktuelle Anforderungen und genehmigte Systemdetails bestätigen. Ki-generierte Anlagen- und Anwendungsillustrationen; „nachher" zeigt die Behandlung, keinen Nachweis einer realen Installation oder eines Brandprüfergebnisses. Defekte Kabel vor dem Beschichten reparieren oder ersetzen.