



***Automatische Feuerunterdrückung
Übersicht über die Konstruktion
Senvion 3.2M NES Windkraftanlage***

Feuerunterdrückung durch:

FIRETRACE[®]

Gemeinsam für mehr Sicherheit

September 2018

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Übersicht	3
Systemdetails	4
Löschmittel	5
Umweltaspekte	5
Systemüberwachung	6
Installation und Inbetriebnahme	6
Wartungsanforderungen	6
Geschützter Bereich	7
Systemdesign	
Maschinenhaus – Top-Box, LVD 1 und LVD 2	
Geschätzte Kosten für den Schutz	13
Beispiel-Systemberechnung für 3M Novec-Anwendung	15
Details zum 3M Novec 1230 Feuerlöschmittel	16
Windkraftanlage Branderkennung Pressemitteilung	17

Übersicht:

RECASE Regenerative Energien GmbH hat Firetrace USA beauftragt, eine Feuerlöschanlage für die Senvion 3.2M NES Windkraftanlage zu entwickeln und ein Angebot für einen früheren Schutz vorzulegen. Der folgende Vorschlag basiert auf den früheren Firetrace-Installationen an ähnlichen Windkraftanlagen, der vorherigen Bewertung der Senvion 3.2M NES-Windkraftanlage und dem geforderten Schutz gemäß Spezifikation SEN-FFB-006-08-2018 Version 1. Die Fläche und der geschützte Bereich können auf Basis der RECASE-Empfehlungen angepasst werden.

Firetrace hat weltweit mehr als 250.000 installierte Systeme mit einer Erfolgsbilanz bei der erfolgreichen Erkennung und Unterdrückung von Feuer in vielen Anwendungen. Dazu zählen mehr als 4.800 installierte Systeme zum Schutz von Windkraftanlagenkomponenten, Schaltschränken, Transformatoren usw. Firetrace hat sich als die kostengünstigste und zuverlässigste Lösung zur Feuerunterdrückung auf dem Markt erwiesen. Aktuell hat Firetrace 8 Brände in stromführenden Windkraftanlagen erfolgreich bekämpft. Details zu unseren Windkraftanlagen finden Sie am Ende des Angebots.

Unsere praktische Erfahrung umfasst auch den Schutz von Industriemaschinen, öffentlichen Verkehrsmitteln, geländegängigen Schwermaschinen, Schaltschränken (z. B. Untertagebau, Flughafen), Serverräumen, Militärfahrzeugen und flüchtigen Bereichen, die durch andere Lösungen zur Feuerunterdrückung nicht leicht geschützt werden können.

Firetrace verfügt über Zulassungen von Transport Canada (TC), European Conformity (CE), Factory Mutual (FM), Underwriters Laboratories (UL) und 28 weitere internationale Zulassungen für viele Systeme. In allen Fällen wurden die Komponenten des Firetrace-Systems intensiv getestet, um die Qualität und Wirksamkeit der Produkte zu gewährleisten.

Um den höchsten Anforderungen der Vereinigten Staaten gerecht zu werden, wurde Firetrace für den Militärbereich auch umfangreichen Schock- und Vibrationstests unterzogen und ist eine nach ISO: 9001 zertifizierte Organisation.

Firetrace ist eine gezielte Lösung zur Feuerunterdrückung, die das Zentrum des Brandes an der Quelle erreicht, im Vergleich zu einem Gesamtsystemen, durch das sich der Brand über den Schaltschrank oder den lokalen Bereich hinaus verbreitet. Firetrace hat Erfahrung in extrem volatilen Umgebungen, weshalb Firetrace so gut für die Anwendung in Windkraftanlagen geeignet ist.

Die lineare pneumatische Erkennung von Firetrace ist es, was unsere Lösung von anderen Lösungen zur Feuerunterdrückung unterscheidet. Firetrace-Erkennungsschläuche bieten die Flexibilität, die Schläuche durch alle Gefahrenbereiche zu führen, sodass eine sofortige Erkennung und Unterdrückung im Zentrum des Brandes möglich ist. Der lineare pneumatische Erkennungsschlauch steht vollständig unter Druck und benötigt zum Schutz der Ausrüstung keine Stromzufuhr. Ein einfacher Druckschalter wird verwendet, um anzuzeigen, dass ein Druckverlust aufgetreten ist und ein Signal an Ihre Steuerung gesendet wurde, um zu reagieren und die Turbine abzuschalten.

Systemdetails:

Unsere Lösung ist ein geschlossener Kreislauf, d. h. die einzige Möglichkeit zur Aktivierung des Systems ist ein Platzen des Schlauchs durch Feuer. Es gibt keinen Grund, das System zurückzusetzen, wenn die Turbine wieder in Betrieb geht, da das System keinen Strom benötigt und einen Schutz rund um die Uhr bietet.

Nachfolgend sind die beiden von Firetrace angebotenen Verfahren zur Erkennung und Unterdrückung aufgeführt:

- **Direktabgabesystem**

Mit dem Direktabgabesystem ist der lineare pneumatische Erkennungsschlauch von Firetrace sowohl die Feuererkennungs- als auch das Löschmittel-Abgabesystem. Der Abschnitt des Schlauchs, der dem heißesten Punkt des Brandes am nächsten liegt, platzt und bildet eine effektive „Auslassdüse“. Der Druckabfall im Schlauch gibt den gesamten Inhalt des Zylinders durch diese Düse ab.

- Empfehlungen für die Windkraftanwendung umfassen Schaltschränke, Kondensatorschränke, Umrichterschränke und andere geschlossene Bereiche in der Windkraftanlage.



So funktioniert der Erkennungsschlauch:

- Flexibel
 - Ermöglicht es uns, in schwer zugänglichen Bereichen der Anlagen, die ansonsten ungeschützt sein könnten, Feuer zu erkennen und zu unterdrücken
- Eigenständig
 - Kein Strom erforderlich und bietet ununterbrochenen Schutz rund um die Uhr
- Erkennung
 - Aktiviert sich bei offenen Flammen oder durch die Umgebungswärme
- Unterdrückung
 - Einfache Verbindung zum Überwachungssystem bei Alarmauslösung und Ereignissen
 - Nicht elektrisch leitfähig



Löschmittel:

Firetrace verwendet 3M Novec 1230 Feuerlöschmittel als bevorzugtes Mittel für den Schutz von Windkraftanlagen. Vorteile von 3M Novec 1230:

- Gesundheit und Sicherheit – Die Konzentrationsberechnungen basieren auf der notwendigen Menge an Löschmittel, um einen Brand erfolgreich zu unterdrücken, unter Berücksichtigung der Gesundheit und Sicherheit der während der Freisetzung anwesenden Mitarbeiter.
- Wirkungsweise des Mittels – Rückstandsfrei, nicht korrosiv, nicht elektrisch leitfähig.
- Umweltmerkmale – Ozonabbau Potenzial von 0, Treibhauspotenzial von 1.

Umweltaspekte:

Firetrace-Lösungen werden nicht durch Stöße, Vibrationen, Staub, Schmutz, Salz oder Temperaturschwankungen in der Umgebung von Windkraftanlagen beeinflusst.

Systemüberwachung:

Firetrace nutzt einen Druckschalter zur Überwachung des Feuermelde- und Unterdrückungssystems.

Der Druckschalter überwacht den Gesamtsystemdruck: bei einem Platzen des Schlauchs durch Hitze oder Flammen sendet der Druckschalter ein Signal zur Abschaltung der Windkraftanlage und setzt gleichzeitig das Löschmittel frei.

Ein Druckschalter für das Wartungssignal wird ebenfalls mitgeliefert. Dies wäre mit einem Rauchmeldesignal oder dergleichen verbunden sein, das den Turbinensteuerungen anzeigt, dass das System aufgrund von Niederdruck geprüft werden muss. Die Inspektion kann innerhalb von 48–72 Stunden nach dem Signal erfolgen.

Firetrace benötigt keine Stromzufuhr, die es unserem System ermöglicht, auch bei abgeschalteter Turbine aktiv zu sein. Nach dem Einschalten der Turbine benötigt die Firetrace-Lösung keinen zusätzlichen Reset oder eine zusätzliche Aktivierung, da das System jederzeit aktiv bleibt.

Installation und Inbetriebnahme:

Firetrace bietet je nach Projektgröße Schulungen und Zertifizierungen für Ihre Mitarbeiter oder einen lokalen Vertriebspartner an, der die Installation und Wartung von Feuerlöschanlagen durchführt.

Wartungsanforderungen:

Zu den Wartungsanforderungen gehört eine halbjährliche Sichtprüfung der Schläuche, Manometer und Zylinder.

Mit dem mitgelieferten Druckschalter für das Wartungssignal reduziert sich die halbjährliche Inspektion auf eine jährliche Inspektion des Systems.

Manuelle Wartungssicherungen sind im Lieferumfang enthalten, damit der Techniker den Kugelhahn manuell abschalten und in geschlossener Position verriegeln kann, während er Arbeiten in den Schaltschränken durchführt.

Geschützter Bereich:

Firetrace USA möchte seine Erfahrung und sein Fachwissen beim Schutz der Senvion-Windenergieanlage mit seinen automatischen Feuerlöschanlagen einbringen. Im Folgenden sind die Bereiche aufgeführt, die Firetrace-Systeme in der Senvion 3.2M NES-Windturbine mit 3M Novec 1230 Feuerlöschmittel schützen können. Der geschützte Bereich und Umfang kann auf der Grundlage der von RECASE und Senvion weiter identifizierten Bedürfnisse angepasst werden. Firetrace bietet eine modulare Feuerunterdrückung, die die Auswahl der zu schützenden Komponenten ermöglicht.

In diesem Angebot enthaltener geschützter Bereich gemäß Spezifikation:

- Maschinenhaus – Top-Box, LVD 1 und LVD 2

Das Firetrace-System ist völlig „eigenständig“ und benötigt für den Betrieb keine externe Stromquelle. Das Firetrace-System verwendet 3M Novec 1230, ein sehr anerkanntes, sauberes Löschmittel, das nach der Entleerung keine Rückstände hinterlässt oder die Sicherheit von Mitarbeitern oder Ausrüstungen gefährdet. Es hat keinen Ozonabbaufaktor (ODP) und das niedrigste Treibhauspotenzial (GWP) eines chemisch basierten Reinigungsmittels von nur 1.

Der Druckschalter für das Aktivierungssignal wird mitgeliefert. Das System wird über ein 2-Drahtpaar vom Druckschalter zum Klemmenanschluss mit der abzuschaltenden Turbine verbunden, um bei Aktivierung des Firetrace-Systems die Abschaltung der Windkraftanlage einzuleiten. Die Verbindung zu den Turbinensteuerungen für den Aktivierungsschalter TBD.

Der Druckschalter für das Wartungssignal wird mitgeliefert. Dies wäre mit einem Rauchmeldesignal oder dergleichen verbunden sein, das den Turbinensteuerungen anzeigt, dass das System aufgrund von Niederdruck geprüft werden muss. Die Inspektion kann innerhalb von 48–72 Stunden nach dem Signal erfolgen.

Der vorgeschlagene Schutz umfasst sowohl den Aktivierungs- als auch den Betriebsdruckschalter.

Beschreibung der Systemkonstruktion Servion 3.2M NES Windkraftanlage Maschinenhaus – Top-Box, LVD 1 und LVD 2

Systemkomponenten:

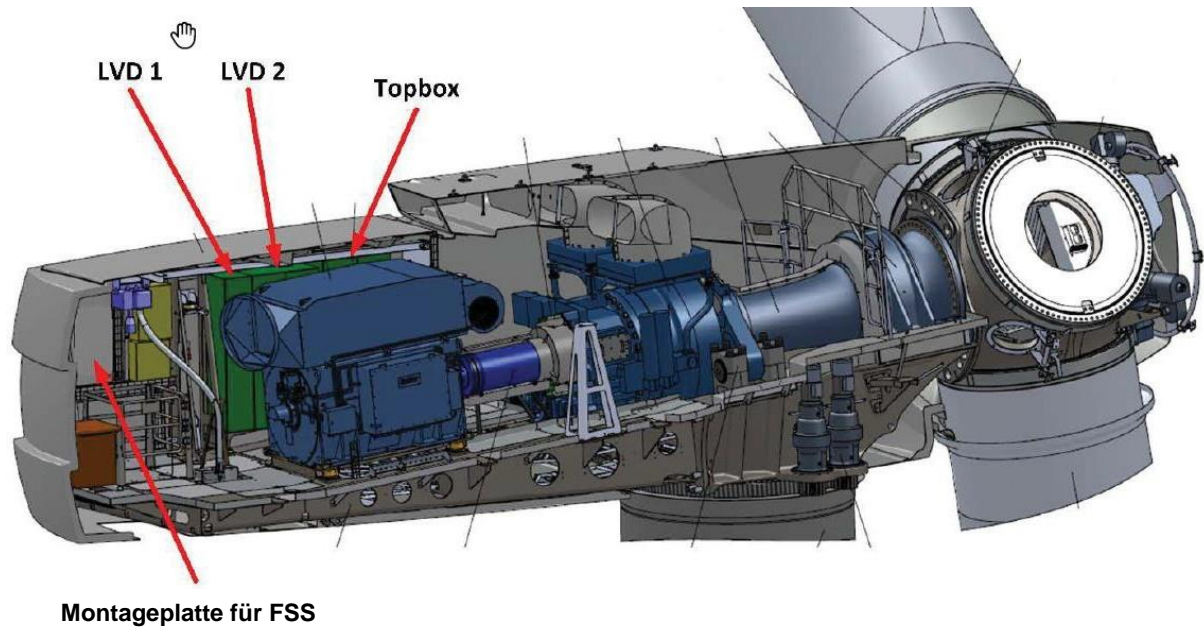
Das Firetrace Direktniederdruck-(DLP)-5-kg-(11 lb)-System mit Flammen- und Wärmeerkennung ist das System der Wahl.

Konstruktionsdetails:

- Der Firetrace-Zylinder könnte auf der von Servion bereitgestellten Montageplatte an der Rückseite des Maschinenhauses montiert werden. Die Führung der linearen Firetrace-Erkennung erfolgt unter der Lauffläche und bis zu jedem zu schützenden Schaltschrank.
- Die linearen Firetrace-Erkennungsschläuche sollten im gesamten Innenraum des jeweiligen Schaltschranks, der Top-Box, der LVD 1 und der LVD 2 verlegt werden, ohne die Schaltschrankwände oder die Innenteile zu durchdringen.
- Das DLP-System ermöglicht die Erkennung von Flammen und Wärme unter Verwendung unserer proprietären linearen pneumatischen Erkennungsschläuche. Nach dem Platzen des Schlauchs sollte das 3M Novec 1230 durch die Öffnung im linearen pneumatischen Erkennungsschlauch direkt auf das Feuer abgegeben werden.
- Der Druckschalter für das Aktivierungssignal wird mitgeliefert. Das System wird über ein 2-Drahtpaar vom Druckschalter zum Klemmenanschluss mit der abzuschaltenden Turbine verbunden, um bei Aktivierung des Firetrace-Systems die Abschaltung der Windkraftanlage einzuleiten. Die Verbindung zu den Turbinensteuerungen für den Aktivierungsschalter TBD.
- Der Druckschalter für das Wartungssignal wird mitgeliefert. Dies wäre mit einem Rauchmeldesignal oder dergleichen verbunden sein, das den Turbinensteuerungen anzeigt, dass das System aufgrund von Niederdruck geprüft werden muss. Die Inspektion kann innerhalb von 48–72 Stunden nach dem Signal erfolgen.
- Der vorgeschlagene Schutz umfasst sowohl den Aktivierungs- als auch den Betriebsdruckschalter.

Beschreibung der Systemkonstruktion Senvion 3.2M NES Windkraftanlage Maschinenhaus – Top-Box, LVD 1 und LVD 2

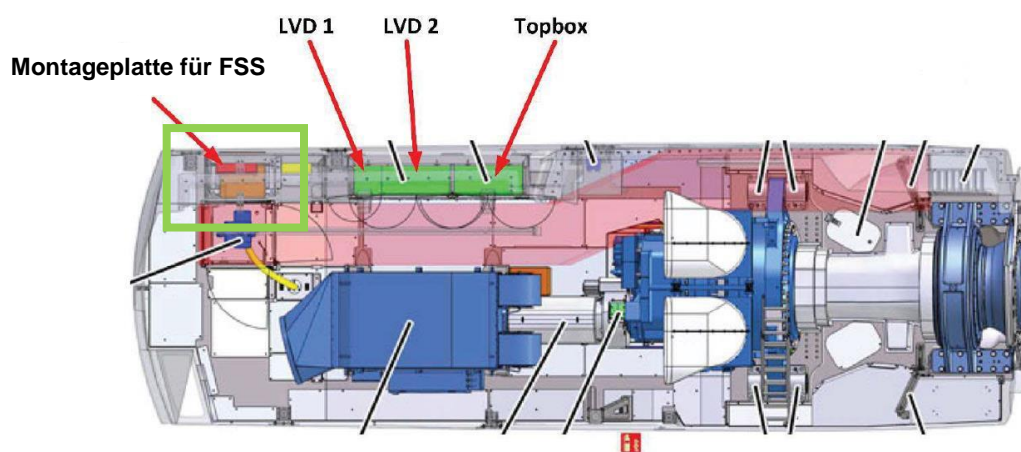
Übersicht über das Systemkonstruktions-Layout



Beschreibung der Systemkonstruktion Senvion 3.2M NES Windkraftanlage Maschinenhaus – Top-Box, LVD 1 und LVD 2

Platzierung des Zylinders

Der Zylinder sollte auf der Montageplatte an der Rückseite des von Senvion gelieferten Maschinenhauses montiert werden. Der Zylinder wird mit der von Firetrace gelieferten Hardware und der Halterung an der Platte befestigt.

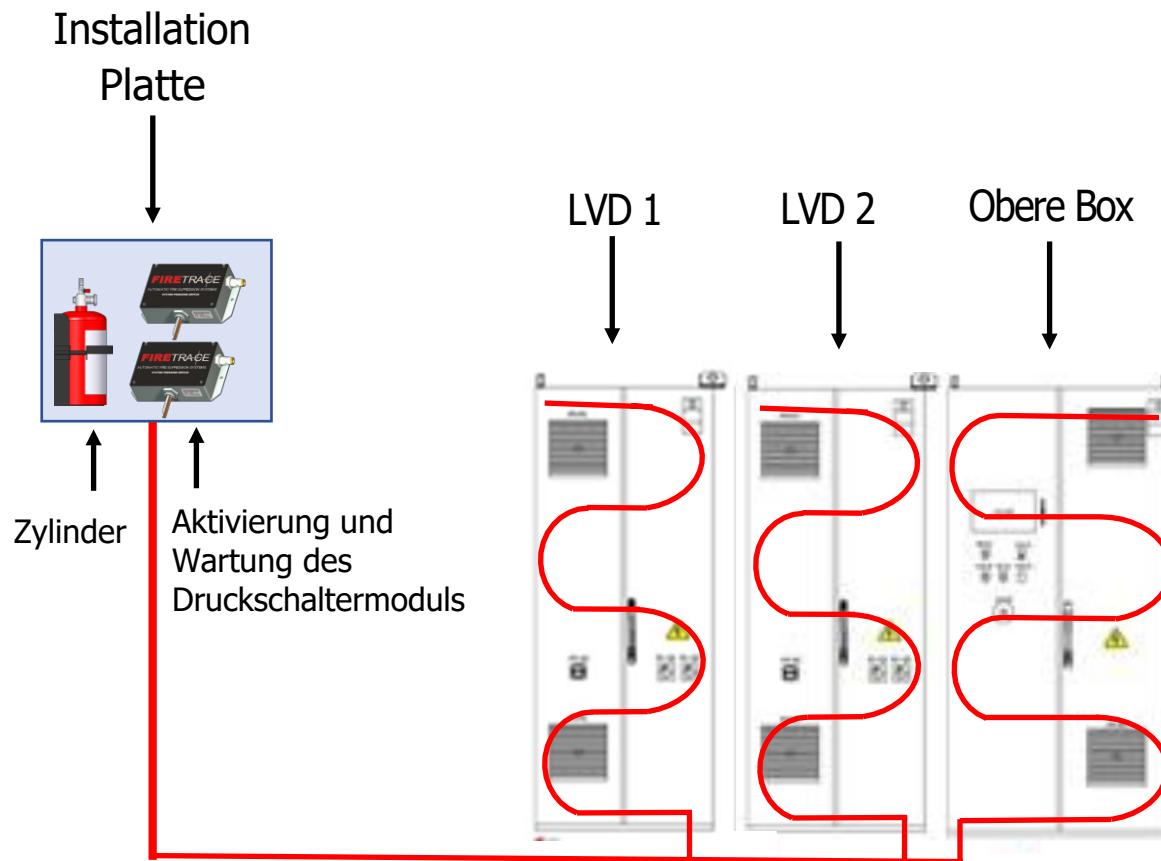


Beschreibung der Systemkonstruktion Senvion 3.2M NES Windkraftanlage Maschinenhaus – Top-Box, LVD 1 und LVD 2

Der Firetrace-Erkennungsschlauch (FDT) wird im gesamten Inneren der Schaltschränke unter Verwendung eines Zylinders zum Schutz der Schaltschrankreihe verlegt. Im Brandfall platzt der lineare Erkennungsschlauch und leitet das Löschmittel nur in den einen Schaltschrank ein, in dem das Brandereignis aufgetreten ist.

Es ist darauf zu achten, dass der vorhandene Durchgang in den Schaltschrank genutzt wird, um unnötige Bohrungen in Schaltschränken zu vermeiden. Wenn kein Zugang auf der Unterseite eines Schaltschranks vorhanden ist, werden Kabeldurchführungen verwendet, um in die Seite des Schaltschranks zu gelangen.

Platzierung des linearen Firetrace-Erkennungsschlauchs



Beschreibung der Systemkonstruktion Senvion 3.2M NES Windkraftanlage Maschinenhaus – Top-Box, LVD 1 und LVD 2

Übersicht Firetrace-Druckschalter

Aktivierungssignal erste Box

Wartungssignal zweite Box

Der Firetrace-Einfachdruckschalter überwacht das Aktivierungs- und Wartungssignal mit einem einfachen Schließer oder Öffner.

Firetrace bietet Kabelbaumlängen, die an das Druckschaltermodul angepasst sind und die Anschlusspunkte erreichen, die zur Signalisierung an die Turbinensteuerung erforderlich sind. Das Druckschaltermodul wird typischerweise in der Nähe des Zylinders montiert.



Beschreibung der Systemkonstruktion Senvion 3.2M NES Windkraftanlage Maschinenhaus – Top-Box, LVD 1 und LVD 2

Systemkonstruktion	Anzahl der Systeme	Systemkosten
Maschinenhaus – Top-Box, LVD 1 und LVD 2	1	3.551 Dollar
Installation und Schulung Ein einzelner Standort schließt alle Reisekosten und den Techniker für eine Woche ein, um die Installation abzuschließen, das Handbuch zu erstellen und die Wartungsanweisung bereitzustellen		4.500 Dollar

- ***Firetrace stellt eine Teilenummer zur Verfügung, die spezifisch für das Kit der für Senvion ausgewählten Materialien ist.***
- Aktivierungs- und Wartungsdruckschalter wird bereitgestellt.
- Für die Durchführung von Installationen, Arbeiten und Wartungen können Sie und Ihr Personal geschult und zertifiziert werden.
- Die Installationsanleitung ist bei der Erstinbetriebnahme an der Senvion-Windkraftanlage vorzubereiten.
- Alle notwendigen Installationsmaterialien sind im Lieferumfang enthalten.
- Zahlungsbedingungen sind 30 Tage netto, FOB Scottsdale, AZ, USA

BEISPIEL-SYSTEMBERECHNUNG: Schaltschrankschutz

Anwendungsinformationen

- Schaltschrank-
1,90 m³ [67,10 Fuß³]
1,43 m³ [50,50 Fuß³]
1,20 m³ [42,38 Fuß³]
- Temperaturbereich: -7 bis 60 °C (20 °F bis 140 °F)
- Luftstrom: Minimal
- Löschmittel: für 3M Novec 1230 Feuerlöschmittel
 - NOAEL – 10 %
 - MEC Klasse B – 4,5 %
 - Sicherheitsfaktor – 1,3

Berechnungen

Aufgrund der Beschaffenheit des 3M Novec 1230 ist bei niedrigeren Temperaturen mehr Löschmittel erforderlich (die Konzentration wird in Abhängigkeit von der Temperatur reduziert). Daher müssen die Berechnungen für die erforderliche Menge des Mittels bei der niedrigsten erwarteten Temperatur durchgeführt werden. Darüber hinaus steigt die Konzentration des Mittels mit zunehmender Temperatur. Dies erfordert, dass die Berechnungen des Grenzwerts der Exposition von Personen bei der höchsten erwarteten Temperatur durchgeführt werden. Es besteht ein minimales Expositionsrisiko, da sich diese Systeme im Schaltschrank befinden.

Zum Schutz aller Schaltschränke wird ein einziges System eingesetzt. Erkennung und Unterdrückung erfolgen nur in einem Schaltschrank bei gleichzeitigem Schutz der einzelnen Schaltschränke durch das System.

Erforderliche Menge an Mittel:

Die Mindestkonzentration an Löschmittel (MEC) von 3M Novec 1230 für Gefahren der Klasse B beträgt 4,5 %. Der erforderliche Sicherheitsfaktor ist zur Bestimmung der Konstruktionskonzentration anzuwenden:

$$4,5 \% \times 1,3 = 5,85 \%$$

$$W_{lb} = V/s (C/(100-C))$$

wobei $V = 67,10 \text{ Fuß}^3$
größtes Volumen

$$s = 1,03442 \text{ Fuß}^3/\text{lb}$$

$$C = 5,85 \%$$

Lösung für W_{lb} :

4,03 lb bei 20 °F (-7 °C) Min. erforderliche Menge des Löschmittels, um die
Konstruktionskonzentration bei 20 °F zu erreichen

Da die verwendeten Systeme 5 lbs 3M Novec 1230 in den Raum einbringen, ist die Menge des Mittels ausreichend, um den Raum in der Konstruktionskonzentration mit MEC = 4,5 % und dem erforderlichen Sicherheitsfaktor zu schützen. Die Verwendung von 5 lbs des Löschmittels in der obigen Gleichung und die Lösung für C, im kleinsten Schaltschrank in dem Bereich, ergibt eine Konzentration von 10,88 % bei 20 °F. Während dieser leicht über dem NOAEL für 3M Novec 1230 liegt, gilt ein Volumen von 42,38 ft³ als „unbesetzt“.

Konzentration von 5 lbs 3M Novec 1230 bei 140 °F:

$$W_{lb} = V/s (C/(100-C)) \quad \text{wobei} \quad \begin{aligned} V &= 42,38 \text{ ft}^3 \\ s &= 1,32734 \text{ ft}^3/\text{lb} \\ W_{lb} &= 5 \text{ lb} \end{aligned}$$

Lösung für C:

13,54 % bei 140 °F Max. Konzentration **im Schaltschrank** bei der höchsten
erwarteten Temperatur

* NOAEL für 3M Novec 1230 beträgt 10 % *

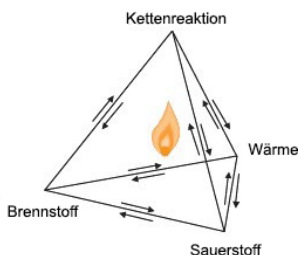
Dies ist die Konzentration im Schaltschrank, die praktisch ein unbesetzter Raum ist. Mit einem Gesamtvolumen von 100 m³, könnte das Maschinenhaus eine Konzentration von 0,19 % erreichen, wenn das System das Löschmittel über das gesamte Volumen bei 140 °F, d. h. bei geöffneten Schaltschranktüren, abgibt.



Novec™ 1230 Feuerlöschmittel

Löschmechanismus von Novec 1230 Fluid

**Abbildung 1:
Das Brandtetraeder**



3M™ Novec™ 1230 Feuerlöschmittel wurde als nachhaltiges, sauberes Löschmittel für den Einsatz in Gesamtsystemen entwickelt. Dieses einzigartige Mittel ist eine Alternative zu Halon und Halonalternativen der ersten Generation.

Um zu verstehen, wie Novec 1230 Fluid einen Brand löscht, ist es wichtig, die wichtigsten Aspekte der Chemie des Feuers zu überprüfen. Vier Komponenten – Brennstoff, Sauerstoff, Wärme und die Kettenreaktion der Verbrennung – werden oft als „Brandtetraeder“ bezeichnet, wie in Abbildung 1 dargestellt.

Wenn alle diese vier Faktoren richtig kombiniert werden, entsteht ein Feuer und brennt weiter, solange alle vier Faktoren vorhanden sind. Das Brandtetraeder zeigt, dass ein Brand gelöscht werden kann, indem eine oder mehrere der Verbindungen zwischen diesen Komponenten unterbrochen oder das Gleichgewicht zwischen diesen verändert wird:

1. Durch Unterbrechung der Kettenreaktion der Verbrennung
2. Durch Eindämmung oder Eliminierung der Brennstoffquelle
3. Durch Vernehen oder Verringern der Sauerstoffquelle
4. Durch die Wegnehmen der nötigen Wärme für das Feuer

Halone löschen Brände vor allem durch den ersten Mechanismus. Bei Einwirkung von Flammentemperaturen wird ein Bromatom aus dem Halonmolekül abgespalten, wodurch die Kettenreaktion der Verbrennung chemisch gehemmt wird. Inertgase wie Argon und Stickstoff löschen Brände hauptsächlich durch den dritten Mechanismus und verdünnen den Sauerstoffgehalt unter 15 Volumenprozent, der zur Unterstützung der Verbrennung erforderlich ist.

Novec 1230 Fluid löscht, wie andere Halogenkohlenwasserstoff-Halon-Alternativen, hauptsächlich über den vierten Mechanismus – die Ableitung von Wärme aus dem Feuer. Beim Entladen bildet das Novec 1230 Fluid ein Gasgemisch mit Luft. Dieses Löschmittel-Luft-Gemisch weist eine wesentlich größere Wärmekapazität auf als Luft allein. Eine höhere Wärmekapazität bedeutet, dass dieses Gasgemisch bei jeder Temperaturänderung mehr Energie (Wärme) absorbiert.

Bei einer geeigneten Systemkonzentration absorbiert das Löschmittel-Luft-Gemisch genügend Wärme, um das Gleichgewicht des Brandtetraeders zu stören. Die Wärmemenge, die ein Brand an die Umgebung abgibt, wird durch das Löschmittel erhöht. Dadurch kühlt sich die Verbrennungszone so weit ab, dass der Brand erlischt. Novec 1230 Fluid weist die höchste Wärmekapazität aller handelsüblichen Halonalternativen auf, was zu den niedrigsten Löschkonzentrationen für einen bestimmten Brennstoff führt.

Vorteile des 3M Novec 1230 Feuerlöschmittels:

- Halon-Ersatz
- Umweltfreundlichstes Mittel auf dem Markt
- Nach der Entleerung bleiben keine Rückstände zurück
- Nicht elektrisch leitfähig
- Der Temperaturbereich und die Wirksamkeit übertreffen bei weitem andere in der Branche verfügbare Löschmittel
- Basierend auf Berechnungen für jede von Firetrace International bereitgestellte automatische Feuerlöschanlage gibt es keine Bedenken hinsichtlich der Sicherheit der Mitarbeiter
 - Der NOAEL (No Observable Adverse Effects Level) liegt bei einer Konzentration von 10 %, keines unserer bereitgestellten Systeme erreicht dieses Konzentrationslevel
- Ozonabbaupotenzial von 0
- Treibhauspotenzial von 1

Sofortige Abgabe

Firetrace rettet eine weitere Windturbine

SCOTTSDALE, Ariz., USA – 10. Februar 2011 – Eine automatische Feuerlöschanlage von Firetrace hat einen Brand in einem Schaltschrank eines Windkraftwerks erfolgreich erkannt und unterdrückt. Der Vorfall in der Turbine, die sich im Eigentum der Whitewater Energy Corporation im Windpark Karen Avenue in Palm Springs, Kalifornien, befindet, war der zweite Brand in einem ihrer 1,5 MW Turbinenumrichterschränke.

„Es gibt absolut keine Schäden am Schaltschrank oder an den internen Komponenten, außer der ausgefallenen Komponente, aber wir werden die Turbine erst einschalten, wenn wir die Feuerlöschanlage ausgetauscht haben und sicherstellen, dass der Schaltschrank im Falle eines weiteren Vorfalls ordnungsgemäß geschützt ist“, so Ken Hamilton, Standortleiter des Windparks Palm Spring. Die Firetrace-Systeme wurden Ende 2009 in allen sechs 1,5 MW-Turbinenumrichterschränken in Whitewater installiert, nachdem ein katastrophaler Brand mehr als 243.000 Dollar Schaden an Ausrüstung und Ausfallzeiten (entgangene Einnahmen und Steuergutschriften für die Produktion) verursacht hatte. Die Firetrace-Systeme waren nur ein kleiner Anteil dieser Kosten zum Schutz der Umrichterschränke aller Turbinen.

Ausfallzeiten in einer Branche, die von der Windverfügbarkeit abhängig ist, sind ein großes Problem bei der Frage nach dem Austausch teurer Anlagen. Firetrace war in der Lage, ein Ersatzsystem in ihr Werk einzubringen, sodass die Turbine am nächsten Tag wieder in Betrieb genommen werden konnte.

Was das Firetrace-System so einzigartig macht, sind die linearen pneumatischen Erkennungsschläuche, die in der gesamten Anlage verlegt werden können und eine sofortige Erkennung und Unterdrückung eines Brandes an der Quelle gewährleisten. Die Firetrace-Lösung ist automatisch, benötigt keine externe Stromversorgung und bietet ununterbrochenen Schutz, selbst an den entlegensten Orten. Aufgrund der kompakten Größe und der einzigartigen Erkennungsmethode sind die Systeme in der Lage, Schmutz, Vibrationen und extreme Temperaturen auszuhalten, die für diese Umgebung typisch sind.

Diese Firetrace-Systeme verwenden 3M™ Novec™ 1230 Feuerlöschmittel; eines der umweltfreundlichsten Mittel auf dem Markt mit einem Ozonabbaupotenzial von Null. Novec hinterlässt nach der Entleerung keine Rückstände, ist sicher für die Mitarbeiter, wenn sie während einer Entleerung anwesend sind und ist nicht elektrisch leitfähig.

Firetrace International betreibt mehr als 150.000 Systeme, die weltweit zum Schutz kritischer Ausrüstung installiert sind. Spezialisiert auf gewerbliche, industrielle und militärische Brandschutzlösungen, finden sich Firetrace-Systeme in den Bereichen Wind, Fahrzeug, Luft- und Raumfahrt, Maschinen, Elektro, Server- und in Laboranwendungen. Die Systeme sind in verschiedenen Größen erhältlich und Firetrace empfiehlt eine Gefährdungsbeurteilung, um die am besten geeignete Kombination von Systemen für die identifizierten Brandgefahren zu ermitteln.