

Geräte-Integrierter Brandschutz

# JOB E-BULB™

Making safe products safer

Sicherheit für Mensch und elektrische Geräte

**Lösch-Sicherung** mit 3M™ Novec™  
High-Tech Flüssigkeit





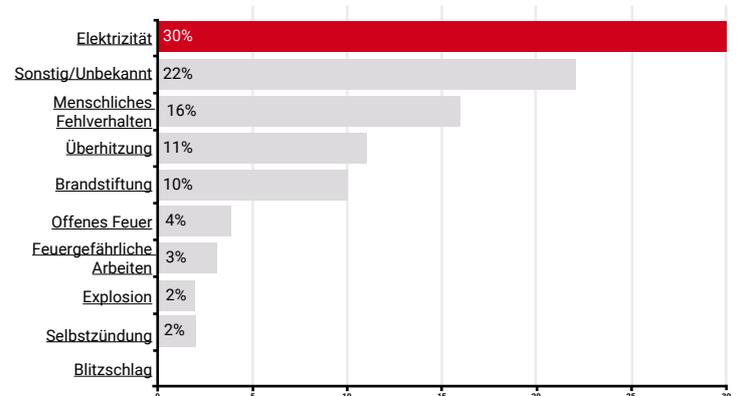
## Meistens fehlt ein aktives Brandunterdrückungssystem

Häufig sind die Orte, an denen elektrische Geräte im Einsatz sind, überhaupt nicht oder nur unzureichend gegen Brandrisiken geschützt! Denken Sie z.B. an Ihre Wohnung! Was nützt ein Rauchmelder oder Handfeuerlöscher, wenn Sie nicht zu Hause sind? Außerdem breiten sich Brände, die in elektrischen Geräten entstehen, schneller als erwartet aus. Egal wo wir sind - wir sind ständig von potenziellen Brandquellen umgeben!

**Egal wo wir sind - wir sind ständig von potenziellen Brandquellen umgeben!**

## Permanente Brandrisiken elektrische Geräte

Ob zu Hause oder im Büro, in Industriebetrieben, Labors, Krankenhäusern oder Arztpraxen - wo wir uns auch immer aufhalten sind wir von elektrischen Geräten und Anlagen umgeben. Durch den IoT Trend sind nicht nur alle Geräte dauerhaft "on", sondern auch die Anzahl an elektrischen Geräten um uns herum steigt. Haben Sie schon mal daran gedacht, dass diese Geräte und Ausrüstungen permanent unter Spannung stehen und somit eine Quelle für ein hohes Brandrisiko sind?



(Quelle: IFS Schadendatenbank 2012)

[Zur Übersicht >](#)



## ÜBERSICHT

### 1. E-Bulb

JOB hat den kleinsten Feuerlöscher der Welt entwickelt, die E-Bulb. Diese Löschsicherung erkennt ein Feuer zuverlässig und löscht es gleich am Ursprungsort, innerhalb eines Gerätes, direkt auf der Leiterkarte.



Mehr >

### 2. AMFE

Die AMFE, ein kleiner automatischer Feuerlöscher, erkennt und löscht Feuer frühzeitig in Schaltschränken und verhindert so die Ausbreitung des Brandes. Brandfolgeschäden und Betriebsunterbrechungen werden damit auf ein Minimum reduziert oder sogar verhindert.



Mehr >

### 3. Thermo Bulb Link

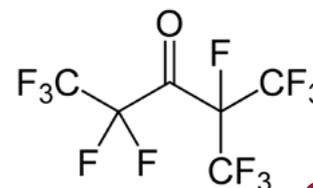
Wenn im Brandfall ein thermischer Selbstauslösemechanismus erforderlich ist (z. B. in Abzugshauben oder Lackierlagern), lässt sich dadurch autark die Thermo Bulb-Technologie z.B. Brandschutz mit einem innovativen Link-Design kombinieren.



Mehr >

### 4. Allgemeine Übersicht

Was die Novec™ High-Tech Flüssigkeit so besonders macht und warum es eine Innovation der Zukunft ist.



Mehr >

### 5. Kontakt

Kontaktieren Sie uns für mehr Informationen und Einsatzmöglichkeiten.



Mehr >

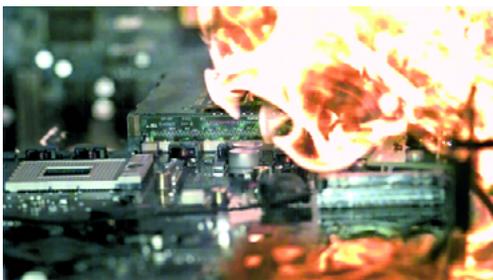


## E-BULB



### Beschreibung

Die E-Bulb von JOB ist gefüllt mit 3M™ Novec™ Engineered Fluid. Diese ungiftige, nicht leitfähige Löschflüssigkeit wird in die Umgebung abgegeben. Wenn die definierte Temperatur erreicht ist und die BULB platzt, löscht sie das Feuer und unterbricht den elektrischen Strom. JOB entwickelte Lösungen zur Erkennung und Löschung von elektrischen Bränden, wenn diese noch klein sind und sich in einem frühen Stadium befinden. Mit der international geschützten E-Bulb hat JOB ein zuverlässiges System entwickelt, das Hitze in einem elektrischen Gerät sowohl erkennt, als auch löscht. Sie löscht das Feuer und - was am wichtigsten ist - verhindert die Wiederzündung eines Brandes durch Unterbrechen der Stromversorgung.



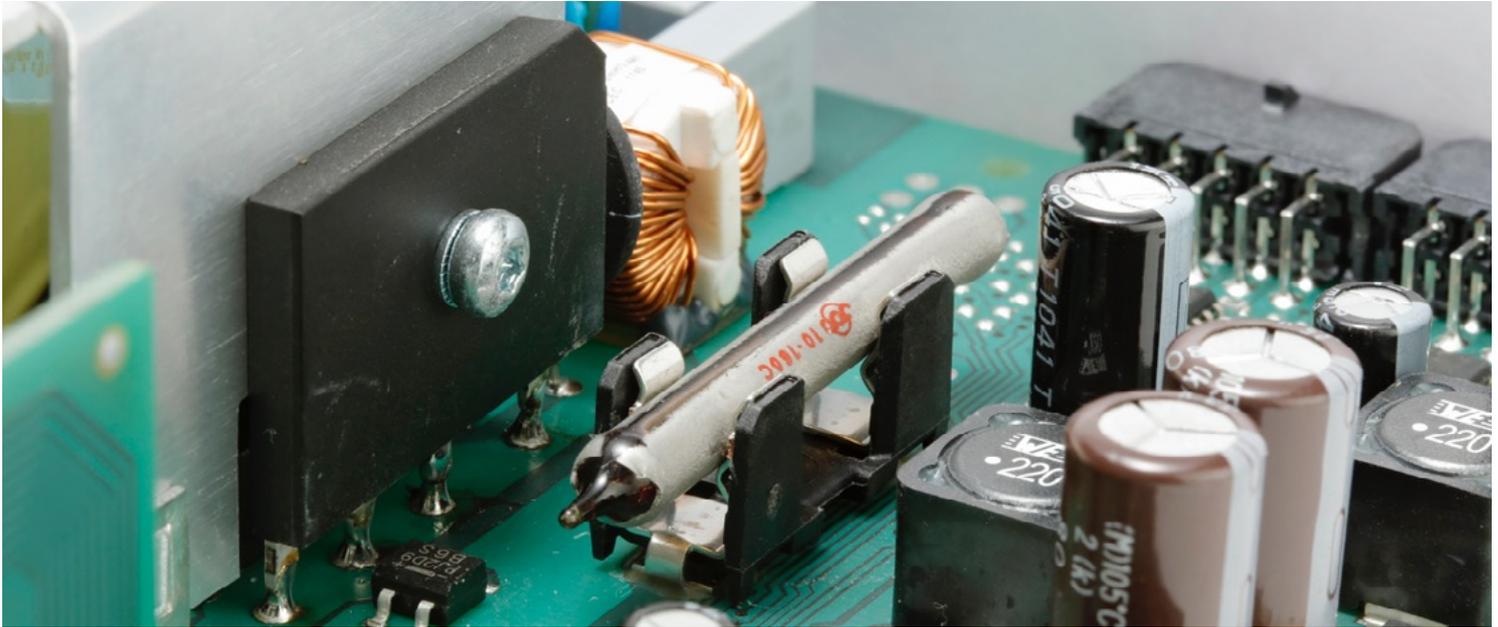
- ✓ Elektrisches Schaltzeichen
- ✓ Footprint Modelle
- ✓ 3D / 2D Modelle
- ✓ VdS zertifiziert
- ✓ MPA bestätigt
- ✓ VDE getestet
- ✓ Datenblätter
- ✓ UL 60692
- ✓ UL gelisted
- ✓ UL 5x20
- ✓ UL 5x40



[Zur Übersicht >](#)



## E-BULB



### Die Vorteile auf einen Blick

- Einfach zu installieren
- Betriebstemperaturen (Umgebungstemperatur Trigger) können angepasst werden
- Wartungsfrei
- Novec™ 3M™ ist gesundheitlich unbedenklich.
- Nachrüstbar in bestehende Konstruktionen
- Nicht korrosiv
- Null ODP / Nicht-Ozongefahr
- Nicht reaktiv mit anderen Materialien
- Kann als passiver Feuermelder verwendet werden
- Nicht leitfähiges Löschmittel
- Reduziert ggf. die Notwendigkeit alternativer Fehlerschutzmaßnahmen auf Leiterplatten.

### Zulassungen und Referenzen

- Wirksamkeitsnachweis durch das MPA Institut Dresden
- Wirksamkeitsnachweis durch UL
- VDE-Informationstest erfolgreich durchgeführt
- UL-gelistet
- VdS Zertifizierung



Elektrisches Schaltzeichen der E-Bulb

	Dimensions (standard)*			Produkt	Untere Auslösetemperatur	Obere Auslösetemperatur
	Ø 5 x 20mm	Ø 5 x 40mm	Ø 7 x 40mm*			
Protected Volume V <sub>4%</sub> [ml] <sup>2</sup>	416	1,049	2,212	5x20, 5x40	135°C	165°C
Protected Volume V <sub>4%</sub> [fl oz] <sup>2</sup>	14	35 1/2	75	7x40	120°C	165°C

\*other sizes and volumes are available

Zur Übersicht >



## FEATURES

---

### Design Flexibilität

JOB verwendet eigene gezogene Glasrohre und beschichtet die Ampullen mit einem eigens hierfür entwickelten Beschichtungsverfahren. Das bietet eine große Flexibilität, E-Bulbs mit unterschiedlichen Abmessungen für unterschiedliche Löschvolumen herzustellen.

### Stromtragfähigkeiten

Unterschiedliche Beschichtungsverfahren ermöglichen es die E-Bulb dauerhaft mit Stromtragfähigkeiten von 1A bis 16A auszustatten. Dies ermöglicht den Einsatz in unterschiedlichen Geräten, von Haushaltsgeräten (typischerweise 10A) bis Beatmungsgeräten (typischerweise höhere Ströme, z.B. 16A)

### Markierung

Um die Qualität in der gesamten Herstellung zu garantieren, wird auf jede einzelne JOB E-Bulb die Typnummer und die individuellen Chargennummern gedruckt.

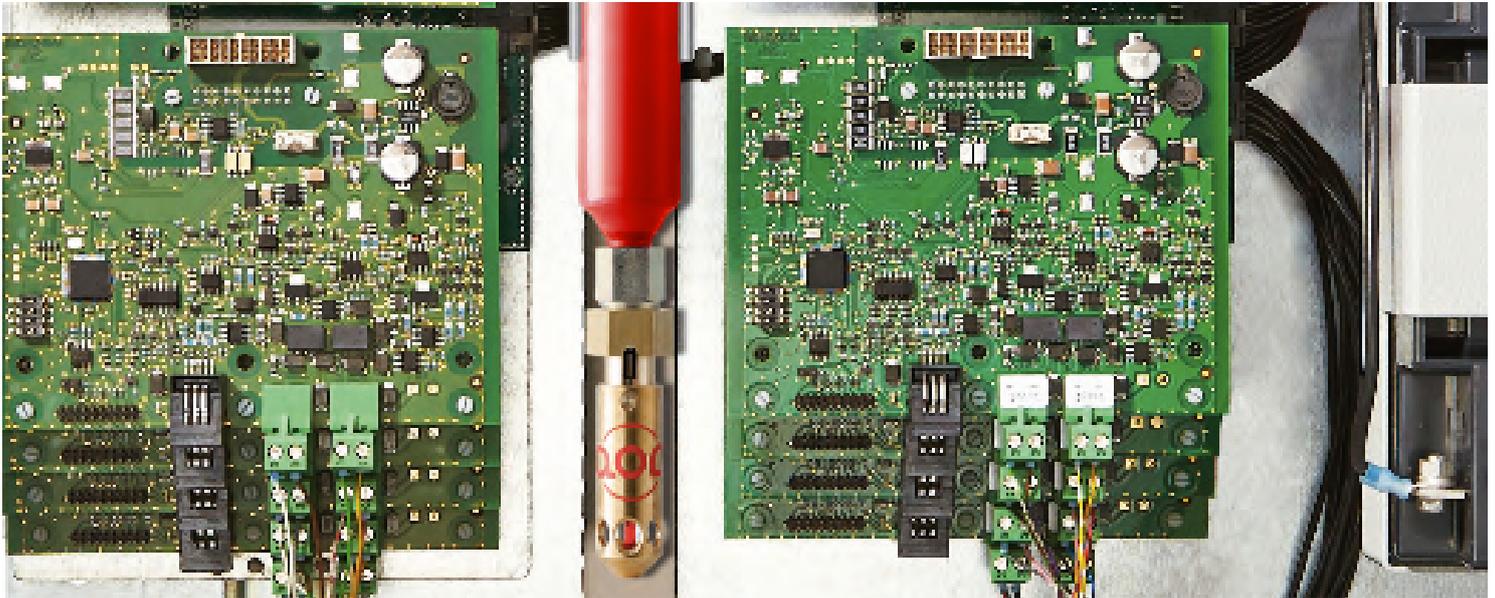
Jede Charge kann bis zum Rohmaterial sowie bis zu allen Prüfdaten, die während der Herstellungs- und Qualitätsverfahren gewonnen wurden, zurückverfolgt werden.



[Zur Übersicht >](#)



## AMFE



### Beschreibung

Die AMFE (Automatic Miniature Fire Extinguisher) von JOB schützt Geräte und Einrichtungen in der Industrie, der Unterhaltungselektronik, wie elektrische Schalt und Steuerschränke, Personentransporte uvm. zuverlässig vor den Gefahren eines Brandes. Die AMFE erkennt und löscht den Brand im Inneren des Gerätes und verhindert so die Ausbreitung eines Feuers. Brandfolgeschäden können so auf ein Minimum begrenzt werden und der Betrieb kann meist aufrechterhalten werden. Darüber hinaus lässt sich die (R-)AMFE auch fernauslösen, z.B. durch einen Rauchwarnmelder mit Signalweiterleitung an eine Brandmeldezentrale.

### Die Vorteile auf einem Blick

- ✓ Skalierbar
- ✓ Wartungsfrei
- ✓ Nachrüstbar
- ✓ Robust und stoßfest
- ✓ Einfach zu bedienen und installieren
- ✓ Keine Brandfolgeschäden durch Löschmedium (kein Wasser, Schaum)
- ✓ 3M™ NOVEC™ or CO2 as extinguishing agent
- ✓ Mechanische Freigabe; keine Stromversorgung erforderlich
- ✓ Auslösemechanismus: qualifiziert in der Automobil- und Sprinklerindustrie
- ✓ Vielzahl von kundenspezifischen Betriebs- und Auslösetemperaturen verfügbar
- ✓ Einsetzbar in verschiedenen Anwendungen (Bahn, Ticketautomaten, Industrie, Windkraftanlagen, etc.)

### Risiko senken, Sicherheit erhöhen

Durch die steigende Hitze im Brandfall steigt der Druck im Inneren des Glaskolbens.

Nach Erreichen der vorgegebenen Betriebstemperatur des wärmeempfindlichen Glaskolbens zerspringt dieser in kleine Bruchstücke und löst einen Mechanismus aus, der das Gas aus dem Zylinder freisetzt.

Das Löschmittel wird durch die Löcher im Auslasskörper freigesetzt und löscht den Brand bereits in einem frühen Stadium. Die schnelle Bedienung und die effektive Löschung des Feuers verhindert eine weitere Ausbreitung und hilft, den Schaden klein zu halten.

[Zur Übersicht >](#)



## BAUKASTENPRINZIP

Physikalische Abmessungen des Zylinders					Halterung	3M™ NOVEC™ als Feuerlöschmittel			
Größe	Größe Durchmesser x Länge [mm]	Größe Durchmesser x Länge [inch]	Volumen [Liter]	Volumen [floz]		Novec™ Inhalt	Geschütztes Volumen		
					Empfohlene Halterung [DIN 3016-1]	Novec Volumen [ml]	Klasse A[E] Feuer (4,2% NFPA 2001)	Klasse B Feuer (5,9% NFPA 2001)	
#0	22x128	7/8 x 5,04	0,026	0,81	RGSS 22	24	0,06	0,04	
#1	35x154	1 3/8 x 6,06	0,080	2,70	RGSS 35	72	0,19	0,14	
#2	40x186	1 9/16 x 7,32	0,133	4,50	RGSS 40	120	0,32	0,23	
#3	51x251	2 x 9,88	0,267	9,00	2x RSGU 56	241	0,64	0,46	
#4	51x356	2 x 14,02	0,400	13,50	2x RSGU 56	360	0,96	0,69	
#5	60x380	2 2/3 x 14,96	0,670	22,60	2x RSGU 63	603	1,61	1,15	

### AMFE (autarke Version)

Größe	Name	Beschreibung
10899	AMFE SR3 68	AMFE, mit JOB SR3 68°C/155°F Bulb
10900	AMFE SR3 79	AMFE, mit JOB SR3 79°C/175°F Bulb
10901	AMFE SR3 93	AMFE, mit JOB SR3 93°C/200°F Bulb

### S-AMFE (Signalgebung)

Größe	Name	Beschreibung
11043	S-AMFE SR3 68	AMFE, mit JOB SR3 68°C/155°F Bulb und Sensorverbindung
11044	S-AMFE SR3 79	AMFE, mit JOB SR3 79°C/175°F Bulb und Sensorverbindung
11045	S-AMFE SR3 93	AMFE, mit JOB SR3 93°C/200°F Bulb und Sensorverbindung

### R-AMFE (Fernauslösung (remote) möglich)

Name	Beschreibung
11198	R-AMFE SR3 68°C
11199	R-AMFE SR3 79°C
11200	R-AMFE SR3 93°C

### 3M™ NOVEC™ Zylinder

Größe	Name	Löschvolumen
#0	11100	60 Liter
#1	11101	190 Liter
#2	11102	320 Liter
#3	11103	640 Liter
#4	11104	960 Liter
#5	11105	1610 Liter

[Zur Übersicht >](#)



## Rückverfolgbarkeit

Jede AMFE ist mit einem Etikett gekennzeichnet, das neben der Typenbezeichnung und der Aktivierungstemperatur auch die JOB-Teilenummer und eine eindeutige Chargennummer enthält.

Diese Chargennummer garantiert eine 100%ige Rückverfolgbarkeit aller für das Produkt verwendeten Komponenten, sodass nicht nur Informationen über die verwendete Komponenten abgerufen werden können, sondern auch Details über alle durchgeführten Qualitätsprüfungen während des Produktionsprozesses.

Darüber hinaus tragen die Löschmittelflaschen auch eine eindeutige Seriennummer, die eine vollständige Rückverfolgbarkeit ermöglicht.

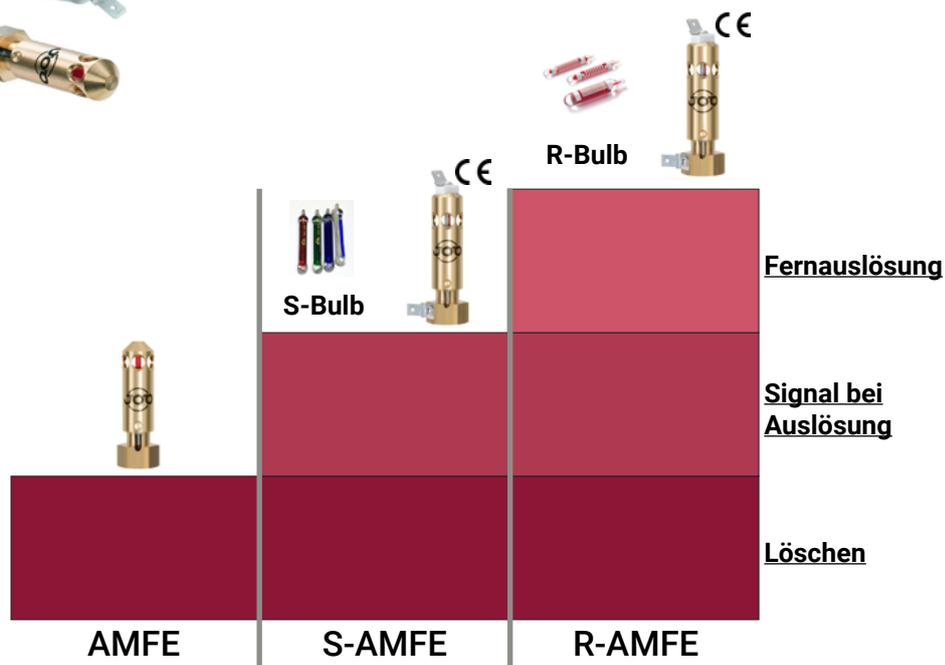


## Variationen

Zusätzlich zu NOVEC™ befüllte Kartuschen gibt es auch die Möglichkeit, andere Löschmedien zu verwenden (z.B. CO2). Hierzu sprechen Sie uns gerne an.

JOB bietet die AMFE-Serie auch mit Anschlussmöglichkeit für die Anbindung eines Rohrleitungssystems an die AMFE an, um externe, potenziell größere Löschmittelbehälter zu verwenden. Dies ermöglicht es unseren Kunden, mit der Automatischen Mini Feuerlöscheinheit noch größere Geräte mit größerem Volumen als bisher effektiv zu schützen, ohne den verfügbaren Platz in einem Schrank oder Gerät zu beeinträchtigen.

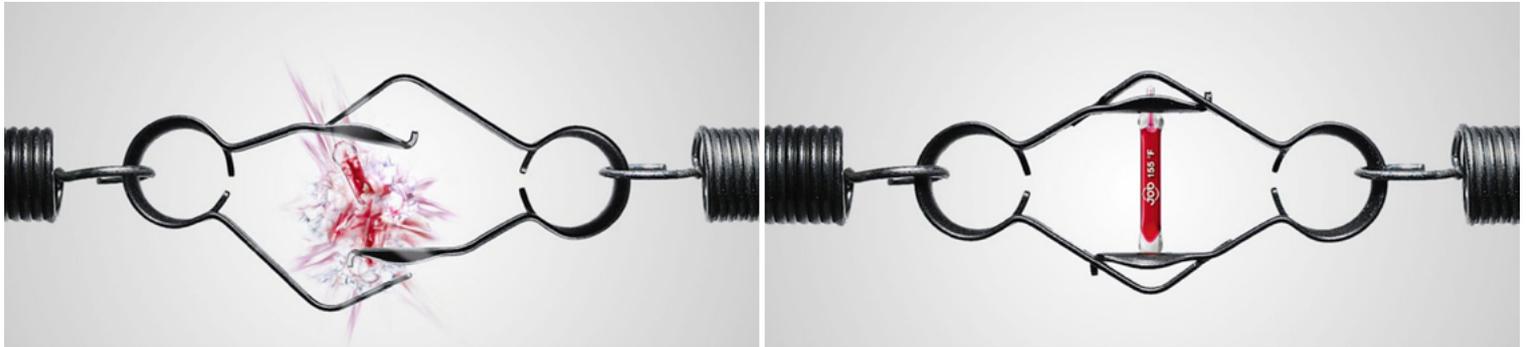
Die bewährte Funktionalität der AMFE von JOB bleibt jedoch erhalten: Der Glaskolben (wie er in Sprinklern verwendet wird) platzt bei Erreichen der eingestellten Temperatur. Ein federbetätigter Mechanismus wird aktiviert und öffnet den Zylinder / die Dichtung der Gasleitung; das Mittel wird freigesetzt und löscht den Brand.



[Zur Übersicht >](#)



## THERMO BULB LINK



### Beschreibung

Thermo Bulb Links können in praktisch jedem Bereich eingesetzt werden, in dem ein positiver, thermisch betätigter, selbstlösender Mechanismus erforderlich ist, um im Brandfall zu funktionieren. Im Gegensatz zum Sprinkler, der vertikal belastet ist, sind die Links horizontal auf "Zug" belastet.

### Standard Response Link

JOB hat den erfolgreich bewährten G5 JOB THERMO BULB, der in Standard Response Sprinklern verwendet wird, mit einem starken und innovativen Link-Design kombiniert, um die neuesten Anforderungen an die Standard Response Link Technologie und deren Anwendungen zu erfüllen.

#### Kernfeatures

- RTI 105 (ms)
- Temperaturbereich: 135 °F (57 °C) bis 500 °F (260 °C) in 10 Verschiedenen Temperaturstufen
- Aktiviert bei Nulllast - keine Mindestlastanforderung
- Dauerlast 55 lbs. Max.
- Belastungssicherheitsbeiwert 6
- Entwickelt und geprüft nach UL 33
- UL-gelistet
- Materialprüfanstalt getestet

### Quick Response Link

JOB hat den F2.5 JOB THERMO BULB, der in Sprinklern vom Typ ESFR verwendet wird, mit einem innovativen Link-Design kombiniert. Damit sollen die neuesten Anforderungen an die Quick Response Link-Technologie und deren Anwendungen erfüllt werden.

#### Kernfeatures

- RTI 27 (ms)
- Temperaturbereich: 57 °C (135 °F) bis 260 °C (500 °F) in 13 Verschiedene Temperaturstufen
- Aktiviert bei Nulllast - keine Mindestlastanforderung
- Dauerlast 55 lbs. Max.
- Belastungssicherheitsbeiwert 6
- Entwickelt und geprüft nach UL 33
- UL-gelistet

Zur Übersicht >





## 3M™ Novec™ High-Tech Flüssigkeit

Die Novec™ High-Tech Flüssigkeiten sind eine neue Generation von Produkten, die 3M™ als **Ersatz für traditionelle Löschmittel** und für verschiedene andere Anwendungen entwickelt hat.

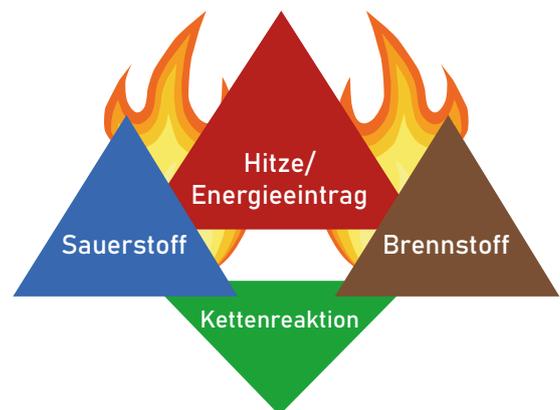
## Entwickelt für die Zukunft

Das Löschmedium NOVEC™ ist zukunftssicher, denn es ist **kein Gefahrengut** und es erfüllt nicht nur die aktuellen Umweltvorschriften, sondern auch die in einem vorhersehbaren Zeitraum zu erwartenden Vorschriften.

## Das Feuern Dreieck

Ist ein Brennstoff und ausreichend Sauerstoff vorhanden, reicht es aus, wenn als dritte Komponente eine Energiequelle auf diese beiden einwirkt.

Übersteigt deren Einfluss einen bestimmten Wert, bricht ein Feuer aus. Im Umkehrschluss kann ein Brand gelöscht werden, in dem mindestens einer der drei Faktoren entzogen wird. NOVEC™ z.B. löscht durch Kühlen unter die Zündtemperatur den Brand.



### Gewährleistet ist:

- Ein bestmöglicher Schutz von Personen vor Bränden
- Der Schutz Ihrer elektrischen Geräte, Anlagen und Wertgegenstände, da diese durch das Löschmittel nicht beschädigt werden

Zur Übersicht >



## Kontakt

---



### **ELECTRONIC DIRECT GmbH**

Wernher-von-Braun Str. 10a  
85640 Putzbrunn Germany

 +49 89 45248 0

 [info@electronic-direct.de](mailto:info@electronic-direct.de)

 [www.electronic-direct.de](http://www.electronic-direct.de)

