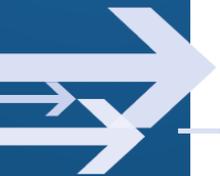
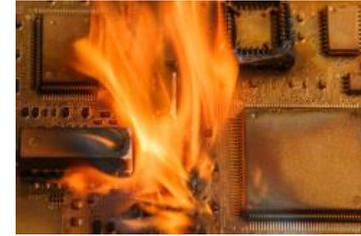




Geräte-integrierter Brandschutz. AMFE™



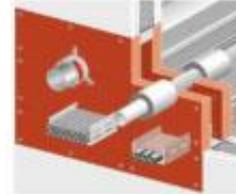


- 30% aller Brände werden durch Elektrizität verursacht (IFS/NFPA)
- Alle 5 Min. gibt es einen Brand in einer Firma (mit Hauptursache Elektrik), VdS 2016
- Mehr als 2.200 Tote aufgrund von Bränden in elektrischen Geräten (Industrie und Privathaushalte zusammen) (NFPA, 2014)
- TOP 1 Risiko für Unternehmen – Betriebsunterbrechungen, u.a. durch Ausfälle verursacht durch Brände (Allianz Risk Barometer, 2017)
- Mehr als 20% der Kosten von Brandschäden werden durch elektrische Geräte verursacht (NFPA, 2016)





Bestehende Brandschutzkonzepte, auch die Normen, vernachlässigen häufig den „Ursprung“ des Problems!

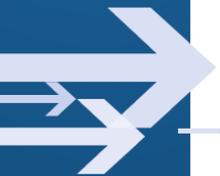


...so gibt es keine Vorschriften die für elektrische Geräte und Anlagen INTEGRIERTEN Brandschutz vorschreibt!

Es gibt Normen für Löschanlagen, Materialenvorschriften, Melder-Pflichten und vieles mehr...

Aber: es fehlt der Ansatz Risiken in den Geräten, am Ort des Ursprungs, abzusichern!

....doch es gibt Lösungen!!!!





Problem:

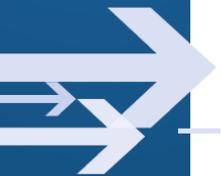
- Viele Brände in der Industrie entstehen innerhalb von Geräten und Maschinen.
- Bestehende Brandschutzkonzepte setzen heute ausschließlich außerhalb von Geräten an.
- Aber → es wäre am effektivsten einen Brand gleich am Entstehungsort zu bekämpfen, bevor der Brand überhaupt das Gerät verlassen kann...

Lösung:

- Brandschutz in das Gerät integrieren



AMFE (Automatic Mini Fire Extinguisher)





AMFE steht für:

AMFE (Automatic Mini Fire Extinguisher)

→ Eine unabhängige, thermisch auslösend Minifeuerlöscheinheit.

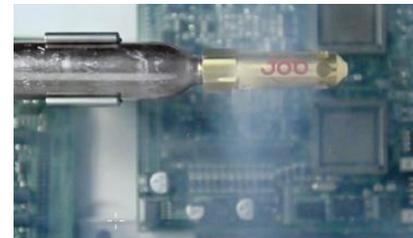
Durch die steigende Temperatur im Schaltschrank bei einem Feuer bildet sich in der Thermoampulle ein Überdruck.

Nach dem Erreichen einer definierten Temperatur platzt die Ampulle und löst dadurch einen Federmechanismus aus, der den Zylinder öffnet.

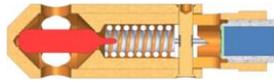
Das Löschmittel strömt aus und löscht den Entstehungsbrand in wenigen Sekunden.



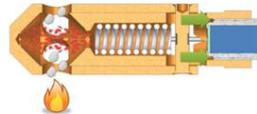
AMFE vor der Auslösung



AMFE bei Auslösung



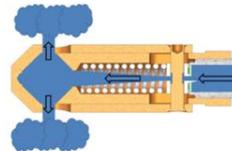
1. Bereit



2. Das Glaselement zerplatzt



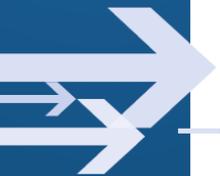
3. Der Zylinder wird geöffnet



4. Löschmittel tritt aus

Schutzziel:

Feuerlöschen in Schaltschränke bis ca. 1,5 m³ (Löschvolumen)





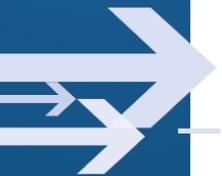
Optionen der AMFE:



AMFE → Thermische Auslösung.

S-AMFE → Thermische Auslösung.
Rückmeldung/Überwachung über
Auslösung.

R-AMFE → Thermische Auslösung. Option der
Fernauslösung durch elektrisches Signal,
z.B. durch einen Melder, der frühzeitig
einen Brand erkennt, bevor die
Temperatur hoch genug für das thermische
Auslösen wäre.





Aktivierungstemperatur der Thermoampullen:

Die AMFE wird durch das zerbrechen einer mit einer Flüssigkeit gefüllten Ampulle ausgelöst.

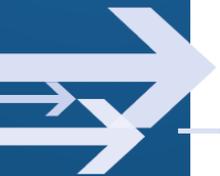
- steigende Temperatur führt zur Ausdehnung der Flüssigkeit, bis zum zerbrechen der Ampulle
- Ampullen sind kalibrierte auf verschiedene Aktivierungstemperaturen

Die Flüssigkeit in den Thermoampullen ist je nach Aktivierungstemperatur eingefärbt.

Beispiel bei Artikel AMFE:



Artikelnummer	Bezeichnung	Aktivierungstemperatur
40-001	AMFE SR3 68°C	68° (rot)
40-002	AMFE SR3 79°C	79° (gelb)
40-003	AMFE SR3 93°C	93° (grün)
40-004	AMFE SR3 141°C	141° (blau)
40-005	AMFE SR3 182°C	182° (lila)



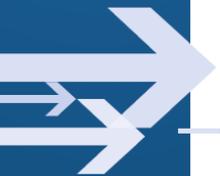


Eigenschaften:

- ✓ Ungiftig
- ✓ Absolut nichtleitend
- ✓ Keine korrodierende Wirkung
- ✓ Keine Rückstände nach Ausbringung
- ✓ Kein Ozonveränderungspotential
- ✓ Geringstes Erderwärmungspotential
- ✓ Siedetemperatur 49°C (Gasförmig im Brandfall)

Wirkungsweise:

- Beim Ausströmen bildet NOVEC mit der Luft ein gasförmiges Gemisch
- Diese Mischung aus Löschmittel und der Luft hat eine wesentlich höhere Wärmekapazität als Luft alleine.
- Das wiederum bedeutet, dass diese Löschgasmischung für jeden Grad Temperaturwechsel, den sie durchläuft, mehr Energie (Wärme) aufnimmt.
- Bei richtiger Auslegungskonzentration des Systems nimmt das Gemisch aus Löschmittel und Luft genug Wärme auf, um das Gleichgewicht des Feuerdreiecks zu stören.
- Durch das Löschmittel verliert das Feuer noch mehr Wärme an die Umgebung.
- Dadurch kühlt sich die Verbrennungszone so weit ab, dass das Feuer erlischt.





Löschmittelzylinder

Füllung der Löschmittelzylinder

Das Löschmittel 3M™ NOVEC™ ist in einer Konzentration von 90% im Löschzylinder enthalten. Das Triebmittel N2 mit 10%.

Die Auswahl der Größe des Löschmittelzylinders ist von dem Volumen des zu schützenden Bereiches abhängig.

Geeignet ist diese Art von Löschmittel für kleine abgeschlossene Bereiche (Schaltschränken etc) welche normalerweise nicht für Menschen betretbar sind.

Auswahl der Größe der Löschmittelzylinders

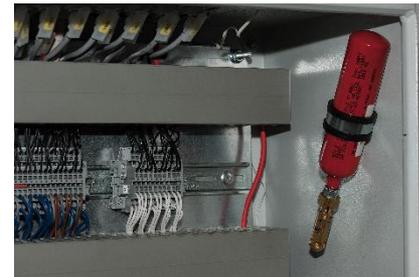
Artikelnr.	Abmessung	Volumen NOVEC	Geschützter Bereich** Brandklasse A in m ³	Geschützter Bereich** Brandklasse A in Liter
40-050	22x128mm	22ml	0,06 m3	55 L
40-051	35x154mm	72ml	0,18 m3	179 L
40-052	40x186mm	120ml	0,30 m3	299 L
40-053	51x251mm	241ml	0,60 m3	600L
40-054	51x356mm	360ml	0,90 m3	896L
40-055	60x380mm	603ml	1,50 m3	1 501L

** Geschätztes Volumen. Multicomsystem OHG ist nicht für die Auswahl der Größe des Zylinders verantwortlich.





Leicht nachzurüsten



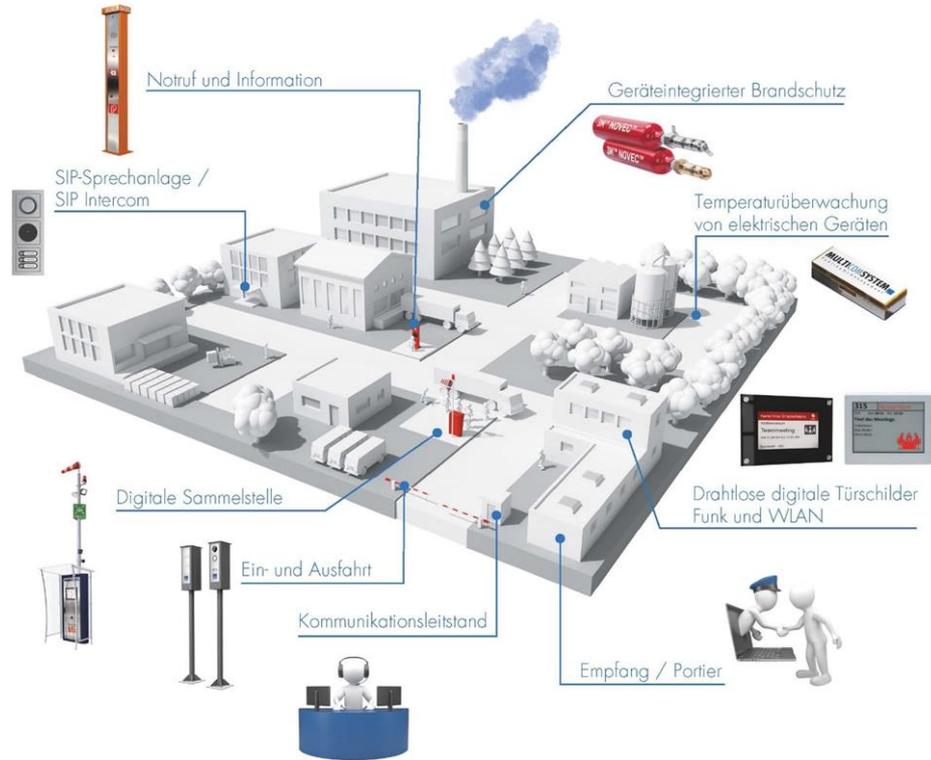
auch in **bestehenden** Schaltschränken und Anlagen!!

Positiver Business Case

- ✓ Mehr Sicherheit! Schutz für Leib & Leben
- ✓ Geringere Schäden und Ausfallzeiten im Brandfall
- ✓ Einfachere Erreichung von Brandschutzvorgaben, Auflagen und Zulassungen
- ✓ Ggf. Anerkennung durch die Industrieversicherung, da Minimierung des Brandlastrisikos

Lassen Sie uns darüber sprechen wie Geräte-integrierter Brandschutz für Sie Mehrwerte bieten kann!.





Multicomsystem OHG
Stein Hof 29
40699 Erkrath

T.: 0211 – 580 980 210
b.gossen@multicomsystem.de

www.multicomsystem.de