

## Version Historie

Version 1.0	Entwurf, nie veröffentlicht
Version 1.1	Erste veröffentlichte Fassung (Juli 2020)
Version 1.2	Rechtschreibkorrekturen und Änderung $U_{\text{signal}}$ von 0V auf 9V-24V (DC) (Kapitel 4)
Version 2.0	Hinzufügen von Zylindern mit Manometer und elektronischen Sensoren/ VdS-Zertifizierung
Version 3.0	Änderung des Markennamens NOVEC in die technische Bezeichnung FK-5-1-12, kleine Korrektur des Wortlauts, Ersetzen der Zylinderbilder durch eine Version mit Manometern
Version 3.1	Erweiterung um Auslösetemperatur 57°C

## 1) Produktbeschreibung

Die Serie R-AMFE ist eine automatische Miniatur-Brandmelde und Brandunterdrückungsanlage mit elektrischen Kontakten, die im Falle einer Aktivierung als Öffner arbeiten. Neben der thermischen Aktivierung (durch Erreichen einer Aktivierungstemperatur) kann die R-AMFE auch selektiv aktiviert werden, indem ein Aktivierungsstrom durch die Anschlüsse geleitet wird. Einzelheiten über den Verwendungszweck und die Produktauslegung (geeignetes Schutzvolumen) entnehmen Sie bitte dem aktuellen Produkthandbuch, das von JOB erhältlich ist.

Das Produkt R-AMFE besteht aus zwei Einzelteilen, die vor dem Gebrauch zusammengeschraubt werden müssen:








Auslösekopf



Löschmittelkartusche / Löschmittelzylinder

Der Kopf ist in verschiedenen Aktivierungstemperaturen erhältlich, der Löschmittelzylinder ist in 6 verschiedenen Größen erhältlich.

- 57°C / 135°F (orange) 
- 68°C / 155°F (rot) 
- 79°C / 175°F (gelb) 
- 93°C / 200°F (grün) 
- 141°C / 286°F (blau) 

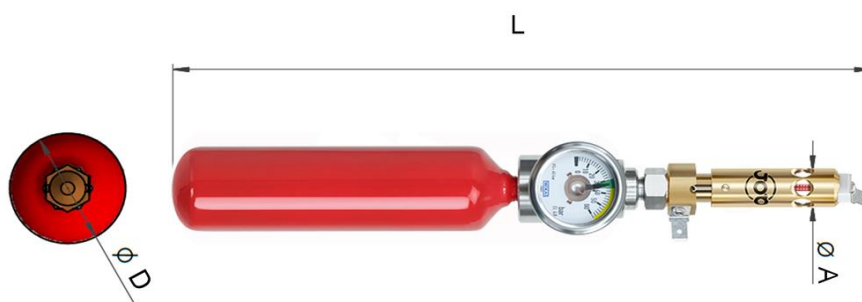
## 2) Abmessungen und Gewichte

### a. Standard Kartusche

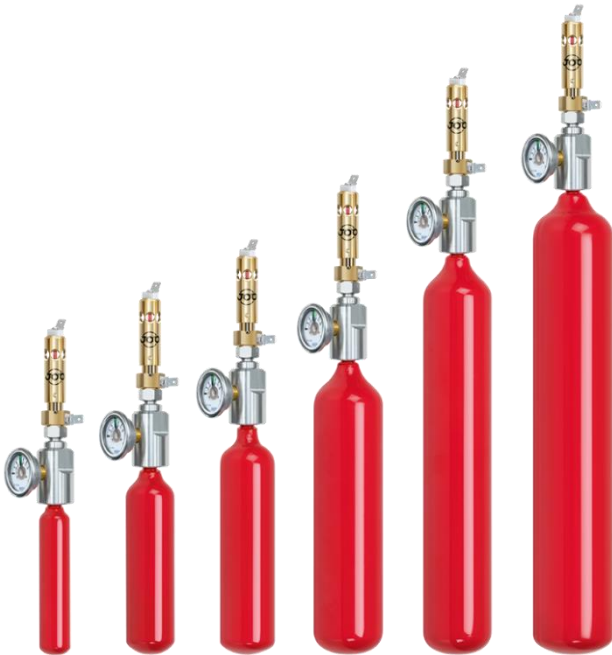


AMFE Kopf mit Löschmittelkartusche	Maße [mm]			Zoll [inch]			Gewicht	
	L	D	A	L	D	A	Kg (ca.)	Lbs
0	194,5	22,0	16	7,66	0,87	0,63	0,25	0,55
1	210,0	35,0	16	8,27	1,38	0,63	0,44	0,97
2	240,5	40,0	16	9,47	1,58	0,63	0,63	1,39
3	307,0	50,8	16	12,09	2,00	0,63	1,23	2,71
4	392,0	50,8	16	15,44	2,00	0,63	1,70	3,75
5	438,0	60,3	16	17,25	2,38	0,63	2,70	5,96

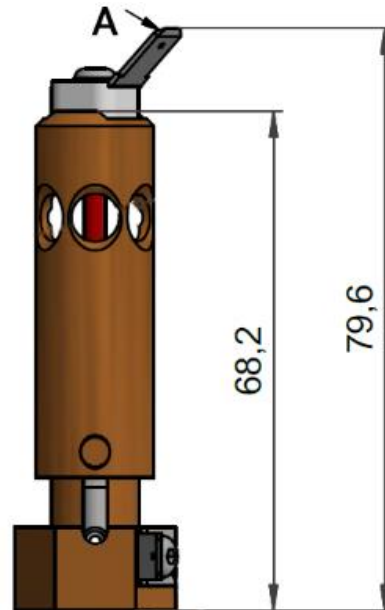
### b. Flaschen mit Manometer und elektronischem Sensor



AMFE Kopf mit Löschmittelkartusche mit Manometer	Maße [mm]			Gewicht
	L	D	A	Kg (ca.)
Größe 0	264,5	22,0	16	0,45
Größe 1	280,0	35,0	16	0,64
Größe 2	310,5	40,0	16	0,83
Größe 3	377,0	50,8	16	1,43
Größe 4	462,0	50,8	16	1,90
Größe 5	508,0	60,3	16	2,90



Größenvergleich der 6 Größen (Zylinder mit Manometer)



Maße R-AMFE Auslösekopf

A → 6,8mm Industrie-Flachsteckverbinder

Das Gewicht des R-AMFE-Auslösekopfes beträgt 78 g.

Das Anschlussgewinde des Zündkopfes an den Zylinder ist M11 (M19-Schlüssel).

### 3) Löschmittel

Die Flasche ist mit der technischen Löschlüssigkeit FK-5-1-12 und komprimiertem Stickstoff ( $N_2$ ) als Treibmittel gefüllt. Das Sicherheitsdatenblatt der Löschmittelflaschen ist im Anhang dieses Datenblatts beigefügt.

Die Menge von FK-5-1-12 pro Zylindergröße ist in der nachstehenden Tabelle aufgeführt:

- Größe 0            24ml
- Größe 1            72ml
- Größe 2            120ml
- Größe 3            241ml
- Größe 4            360ml
- Größe 5            603ml

Das ~ 10%ige Treibgas  $N_2$  wird komprimiert (<60bar).

Es gelten die Auslegungsregeln des Herstellers (siehe Produkthandbuch).

## 4) Elektrische Daten

Die technischen Daten der elektrischen Eigenschaften des R-AMFE sind

- Öffnerkontakt
- $I_{\text{Signal\_max}} = 10\text{mA}$
- $U_{\text{Signal}} = 9..24\text{V (DC)}$
- $I_{\text{Aktivierung}} = 1.000\text{mA}$
- $T_{\text{Aktivierung}} = < 5 \text{ sec @ } I_{\text{Aktivierung}} = 1.000\text{mA}, U_{\text{Aktivierung}} = 12\text{V}, T \sim 20^{\circ}\text{C/}$
- $U_{\text{Aktivierung}} = 9..24\text{V (DC)}$
- $R_t = \sim 10 \Omega$

Der Signalstrom darf 10 mA nicht überschreiten, um eine ungewollte Überhitzung der R-AMFE zu vermeiden.



Das R-AMFE darf nur mit Spannungen kleiner als 60V DC ( $U_{\text{max}} = 24\text{V DC}$ ) betrieben werden. Gemäß der Produktsicherheitsrichtlinie 2001/95/EG ist ein Berührungsschutz nicht zwingend erforderlich. Wird die an das R-AMFE angeschlossene Meldespannung durch einen Leistungstransformator erzeugt, so muss der Transformator nach EN 61558-2-6 ausgelegt sein (z.B. Leistungstransformator Schutzklasse III).

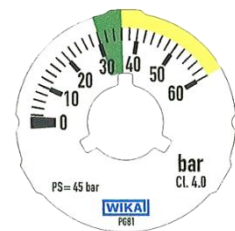
## 5) Daten für Drucksensor- und Manometer

### a) Version mit Manometer



Die Anzeige des Fülldrucks erfolgt in bar.

Der Zylinder mit Manometer ist für einen Betriebstemperaturbereich von  $T_{\text{Umgebung}} = -20^{\circ}\text{C} \dots +65^{\circ}\text{C}$  ausgelegt.



Die Löschmittelzylinder dürfen nicht bei Umgebungstemperaturen über  $+65^{\circ}\text{C}$  betrieben werden, um eine mechanische Beschädigung des Manometers zu vermeiden!

Der Nennbereich (grün) für den Innendruck beträgt

$$P_{\text{nom}} = 30 \text{ bar} \dots 36 \text{ bar (@ } T_{\text{Umgebung}} = 20^{\circ}\text{C)}$$

Das Messgerät zeigt in folgendem Umgebungstemperaturbereich korrekt an

$$T_{\text{min}} = 15^{\circ}\text{C}$$

$$T_{\text{max}} = 30^{\circ}\text{C}$$

Außerhalb dieser Temperaturgrenzen weicht der angezeigte Wert vom Nennwert ab und ist für eine Überprüfung nicht geeignet. In diesem Fall muss die Löscheinheit auf einen Temperaturwert innerhalb des oben angegebenen Temperaturbereichs abgekühlt oder aufgeheizt werden, um eine qualitative Aussage über den Innendruck zu erhalten. Es muss gewartet werden, bis die Löschmittelpatrone vollständig auf diesen Temperaturbereich aufgeheizt ist (empfohlen:  $t_{\text{Wartezeit}} \geq 30 \text{ min}$ ), da sonst die Druckanzeige nicht aussagekräftig ist.

Im Normalbetrieb der Löscheinheit kann die Druckanzeige im grünen und gelben Anzeigebereich liegen. Mit steigender Temperatur am Installationsort (z.B. beim Betrieb eines geschützten Schaltschranks) wird der Innendruck der Löscheinheit ansteigen und oberhalb des grünen Bereiches angezeigt. Dies ist ein zu erwartendes und normales Betriebsverhalten.

### b) Version elektronischen Sensor und Kabel:



Beschreibung	Farbcode	Beschreibung
<b>U<sub>Betrieb</sub></b>	<b>Braun (br)</b>	positiver Messkontakt
<b>0 V</b>	<b>Blau (bl)</b>	negativer Messkontakt
<b>n.a.</b>	<b>Schwarz (bk)</b>	Keine Funktion

- Kabel: 3 x 0,14 mm<sup>2</sup>
- Kabeldurchmesser: 4,3 mm
- Kabellänge: 2 m
- Messbereich: 0 ... 60 bar (max. doppelte Überlastbarkeit)
- Hilfsspannung: 8 ... 30 V DC
- Elektrischer Widerstand:  $\leq (\text{Hilfsspannung} - 8 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$
- Messsignal: 4 ... 20 mA analoges Ausgangssignal
- Stromausgang: entspricht dem Messsignal (max. 25 mA)
- Überspannungsschutz: 36 V DC
- Kurzschlussfestigkeit: 750 V DC
- MTTF: >100 Jahre

Der Drucksensor muss über einen energiebegrenzten Stromkreis gemäß 9.4 der UL/EN/IEC 61010-1 oder LPS gemäß UL/EN/IEC 60950-1 oder Class 2 gemäß UL1310/UL1585 (NEC oder CEC) versorgt werden.

Der normale Wertebereich für den Druck der Löschmittelpatrone ist:

$$P_{\text{nom}} = 30 \text{ bar} \dots 36 \text{ bar} (@ T_{\text{Umwelt}} = 20^{\circ}\text{C})$$

Der normale Wertebereich für die Version mit elektronischem Drucksensor (elektrisch) ist:

$$I_{\text{nom}} = 12 \text{ mA} - 13.6 \text{ mA}$$

Der Betriebstemperaturbereich der Patrone mit Drucksensor (Kabel) beträgt:

$$T_{\text{Umwelt}} = -30^{\circ}\text{C} \dots +100^{\circ}\text{C}$$

Der Betriebstemperaturbereich ist:

$$T_{\text{Betrieb}} = -30^{\circ}\text{C} \dots +85^{\circ}\text{C}$$

Hinweis: Bei Temperaturen von über 85°C zeigt der Sensor einen nicht definierten Stromwert von 25 mA an.

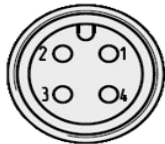
Der maximale Temperaturwert, bis zu dem eine auswertbare Stromanzeige zur Verfügung steht, ist  $T_{\text{Max}} = +85^{\circ}\text{C}$ . Alles darüber ist immer 25 mA.

### c) Version mit elektronischem Sensor und Stecker:

Die elektrischen Daten sind die gleichen wie in Unterkapitel b) aufgeführt.

Die Verbindungen sind:

#### Stecker (männlich) Ausgang



Beschreibung	Pin Nummer	Beschreibung
$U_{\text{Betrieb}}$	<b>1</b>	positiver Messkontakt
<b>0 V</b>	<b>3</b>	negativer Messkontakt
<b>n.a.</b>	<b>2 und 4</b>	keine Funktion



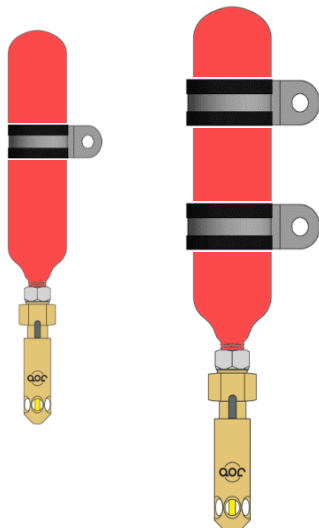
Siehe Handbuch für Details!

## 6) Halterung (Schellen)

*Standardanwendung - normale Anforderungen an Vibrations- und Schockfestigkeit*  
(Nicht-mobile Anwendungen, z. B. Schaltschränke, Server-Racks, Maschinen)

Größe 0..2

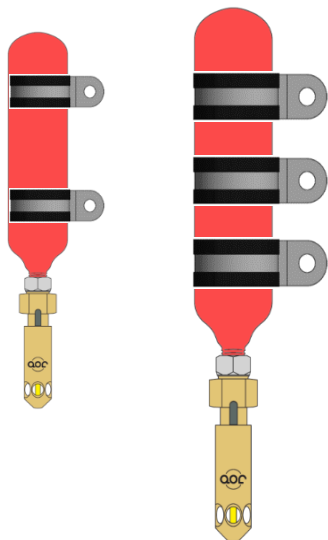
Größe 3..5



Artikelnummer	Name	Für Zylindergröße	Empfohlene Anzahl pro Zylinder
100651	AMFE mounting bracket set	0	1
100652	AMFE mounting bracket set	1	1
100653	AMFE mounting bracket set	2	1
100654	AMFE mounting bracket set	3 & 4	2
100655	AMFE mounting bracket set	5	2

*Anspruchsvolle Anwendung - starke und permanente Vibrationen, hohe Anforderungen an die Schockresistenz* (Mobile Anwendungen, z. B. in der Schifffahrt, im Schienenverkehr, in der Automobilindustrie oder bei semimobilen Geräten und Maschinen)

Größe 0..2      Größe 3..5



Artikelnummer	Name	Für Zylindergröße	Empfohlene Anzahl pro Zylinder
100651	AMFE mounting bracket set	0	2
100652	AMFE mounting bracket set	1	2
100653	AMFE mounting bracket set	2	2
100654	AMFE mounting bracket set	3 & 4	3
100655	AMFE mounting bracket set	5	3

### 7) Artikelnummern und Nomenklatur

Für ein komplettes System werden sowohl ein Auslösekopf als auch ein Zylinder benötigt. Die Montage erfolgt gemäß den Anweisungen in der Betriebsanleitung für die AMFE-Linie.

*R-AMFE-Auslösekopf ('R' für Remote, 'SR' für metrisches Profil für die FK-5-1-12-Zylinder)*

- R-AMFE SR3 57°C                                  # 100845
- R-AMFE SR3 68°C                                  # 100582
- R-AMFE SR3 79°C                                  # 100583
- R-AMFE SR3 93°C                                  # 100584
- R-AMFE SR3 141°C                                 # 100581

*Löschmittelkartusche / Zylinder*

- Zylinder FK-5-1-12 / 24ml Größe 0         # 100708
- Zylinder FK-5-1-12 / 72ml Größe 1         # 100709
- Zylinder FK-5-1-12 / 120ml Größe 2        # 100710
- Zylinder FK-5-1-12 / 241ml Größe 3        # 100711
- Zylinder FK-5-1-12 / 360ml Größe 4        # 100712
- Zylinder FK-5-1-12 / 603ml Größe 5        # 100713

*Löschmittelkartusche / Zylinder mit Manometer*

- Zylinder FK-5-1-12 / 24ml Größe 0         # 100772
- Zylinder FK-5-1-12 / 72ml Größe 1         # 100773
- Zylinder FK-5-1-12 / 120ml Größe 2        # 100774
- Zylinder FK-5-1-12 / 241ml Größe 3        # 100775
- Zylinder FK-5-1-12 / 360ml Größe 4        # 100776
- Zylinder FK-5-1-12 / 603ml Größe 5        # 100778

## *Löschmittelkartusche / Zylinder mit elektrischen Drucksensor und Kabel (2m / 6ft6" Kabel)*

- Zylinder FK-5-1-12 / 24ml Größe 0 # 100779
- Zylinder FK-5-1-12 / 72ml Größe 1 # 100780
- Zylinder FK-5-1-12 / 120ml Größe 2 # 100782
- Zylinder FK-5-1-12 / 241ml Größe 3 # 100783
- Zylinder FK-5-1-12 / 360ml Größe 4 # 100784
- Zylinder FK-5-1-12 / 603ml Größe 5 # 100785

## *Löschmittelkartusche / Zylinder mit elektrischen Drucksensor (M12 Anschluss)*

- Zylinder FK-5-1-12 / 24ml Größe 0 # 100787
- Zylinder FK-5-1-12 / 72ml Größe 1 # 100788
- Zylinder FK-5-1-12 / 120ml Größe 2 # 100789
- Zylinder FK-5-1-12 / 241ml Größe 3 # 100790
- Zylinder FK-5-1-12 / 360ml Größe 4 # 100791
- Zylinder FK-5-1-12 / 603ml Größe 5 # 100792

## **8) Haftungsausschluss**

Die S-AMFE ist "Made-in-Germany".

Die S-AMFE ist CE gekennzeichnet (RoHS).

Die S-AMFE ist REACH/RoHS konform.

Die S-AMFE ist in Kombination mit dem Löschmittelzylinder mit Manometer oder Drucksensor vom VdS anerkannt

JOB GmbH  
Kurt-Fischer-Str 30  
D-22926 Ahrensburg  
Deutschland