



# RUKL FlamesStop

ZE20, LTS16, DSPA

INSTALLATION

und

BETRIEBSANLEITUNG V2





## Präambel

Dieses Handbuch ist Ihr Wegweiser durch die INSTALLATION, BENUTZUNG und WARTUNG des von Ihnen erworbenen Geräts. Wir empfehlen Ihnen, alle Hinweise im Handbuch sorgfältig zu befolgen, da die einwandfreie Funktion und Haltbarkeit der RUKL-FlamesStop-Produkte von der korrekten Anwendung und der methodischen Anwendung der folgenden Wartungsanweisungen abhängt. Im Falle von Schwierigkeiten oder Rückschlägen stehen Ihnen die RUKL-Vertriebspartner für Abklärungen und Interventionen zur Verfügung. Daher lehnt der Hersteller jede Haftung für die unsachgemäße Verwendung und Wartung der RUKL-FlamesStop-Produkte ab. Das Handbuch ist ein integraler Bestandteil des Produkts. Bewahren Sie diese Anleitung während der gesamten Lebensdauer des Produkts auf. Stellen Sie sicher, dass Aktualisierungen durch den Hersteller in das Handbuch aufgenommen werden. Übertragen Sie das Handbuch an jeden anderen Benutzer oder Besitzer der RUKL-FlamesStop-Produkte. WICHTIG: der vollständige Schutz besteht ausschließlich bei korrekter Installation aller Komponenten (ZE20, LTS16 und mind. 1x DSPA) lt. Installationsanleitung der RUKL HandelsgmbH.

## Begrenzte Haftung

Der Aufbau und Inhalt dieses Handbuchs wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Dennoch übernehmen wir keine Haftung für Fehler oder Ungenauigkeiten, die im Handbuch auftreten können. RUKL-FlamesStop-Produkte werden regelmäßig aktualisiert. Daher ist es möglich, dass bestimmte Anweisungen, Spezifikationen oder Abbildungen in dieser Dokumentation abweichen. Darüber hinaus ist RUKL HandelsgmbH berechtigt, diese Veröffentlichung zu überarbeiten und inhaltliche Änderungen vorzunehmen.

RUKL HandelsgmbH übernimmt keine Haftung für direkte Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch oder eine andere als die in der Anleitung genannte Verwendung entstehen. RUKL HandelsgmbH haftet nur für direkte Schäden, für die RUKL HandelsgmbH aufgrund von Nichterfüllung und/oder rechtswidrigen Handlungen haftet. Dieser Schaden ist jedoch auf die von der RUKL HandelsgmbH in Rechnung gestellte oder zu stellende Entschädigung für die betreffende Leistung beschränkt.

## Eingeschränkte Garantie des Herstellers

RUKL HandelsgmbH garantiert, dass die RUKL-FlamesStop-Produkte grundsätzlich in Übereinstimmung mit den Informationen im Handbuch und im Begleitmaterial funktionieren oder funktionieren werden.

## Keine weitere Garantie

RUKL HandelsgmbH und ihre Vertriebspartner geben keine Garantie, weder ausdrücklich noch stillschweigend, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die Verkaufsfähigkeit oder Eignung der RUKL-FlamesStop-Produkte und des Begleitmaterials für andere Anwendungen als die in der Anleitung beschriebenen.

## Änderungen am Produkt

RUKL HandelsgmbH haftet nicht für Änderungen durch den Benutzer. Ebenso wird keine Haftung für die Folgen dieser Änderungen übernommen, unabhängig davon, ob sie die Produktkonformität des CE-Zeichens beeinflussen oder nicht.

## Markenzeichen

RUKL-FlamesStop ist eine Marke der RUKL HandelsgmbH.





## 1 Übersicht über das RUKL-FLamesStop-System

### 1.1 Allgemeines

Dies ist die Anleitung für das RUKL-FLamesStop-Brandschutzsystem. Dieses Handbuch beschreibt Design, Installation, Abnahme, Gebrauch und Wartung des RUKL-FLamesStop-Systems.

Das RUKL-FLamesStop-Brandschutzsystem ist ein komplettes Brandschutzsystem. Das System wurde speziell für die Erkennung und Löschung eines Brandes in geschlossenen Räumen mit elektrischen Komponenten entwickelt.

Das RUKL-FLamesStop-System ist in erster Linie für Objekte gedacht, die nicht von Menschen betreten werden können.

Das System ist hervorragend geeignet für den Einsatz in:

- Vendingautomaten
- Schaltschränke
- Serverschränke
- Zählerkästen
- Computer

Das RUKL-FLamesStop-System wird eingesetzt, um einen Brand an der Quelle im frühesten Stadium zu erkennen und zu löschen. Bereits in der Anfangsphase des Brandes alarmiert die Erkennungs- und Löschkomponente die Umgebung. Wenn sich ein Feuer wirklich entzündet, löscht die Löschkomponente das Feuer dank der Aerosol-Feuerlöschkomponente.

Das RUKL-FLamesStop-Brandschutzsystem verwendet DSPA Aerosol-Feuerlöschkomponenten.

Die Aerosol-Feuerlöschkomponenten eignen sich hervorragend zum Löschen von Bränden der folgenden Brandklassen:

- A, Feststoffe
- B, Flüssigkeiten
- C, Gase
- F, Fett und Öle

Die Hauptkomponenten des RUKL-FLamesStop-Systems sind RUKL ZE20 und Aerosol-Löschgenerator. Diese Komponenten können mit den optionalen LTS16 (Lasttrennschalter) und einem 2ten Aerosol-Löschgenerator erweitert werden.

Durch seine Erweiterbarkeit ist das RUKL-FLamesStop-System in der Lage, sich an verschiedene Szenarien anzupassen, die den Schutz jedes Volumens ermöglichen: Verkaufsautomaten, Server-Schränke, Schaltkästen, Kaffeeautomaten, Spielautomaten, etc.





## 1.2 Komponenten des RUKL-FlamesStop-Systems

### Zündelektronik ZE20



### Aerosol-Löschgenerator DSPA 12-3



### Lasttrennschalter LTS16





Ein RUKL-FlamesStop -System besteht aus den folgenden Komponenten:

- **Zündelektronik ZE20**  
Dies ist die Erkennungskomponente der Anlage, die dank der eingebauten Sensoren für Temperatur und CO-Gas eine vollständige Kontrolle über den zu überwachenden Raum sicherstellt. Weiter bietet die ZE20 den Anschluss der LTS16 und 2 DSPA Löschgeneratoren für jedes gewünschte Löschvolumen.
- **Aerosol-Löschgenerator DSPA**  
Dies ist die Komponente, die in der Lage ist, einen Brand zu löschen, ohne dabei nennenswerte Rückstände zu hinterlassen. (In der Standardgröße wird ein Volumen von ca. 1qm abgedeckt.)
- **Lasttrennschalter LTS 16**  
Der Lasttrenner ist optional und unterbricht nach Auslösen der Zündelektronik die Stromzufuhr des geschützten Objekts, z.B. Vending-Automaten.

Das RUKL FlamesStop System besteht aus maximal 2 löschenden Komponenten, die über die Zündelektronik verbunden sind.

Durch den optionalen Anschluss von verschiedenen Typen an Aerosol-Löschgeneratoren, kann die Löschkapazität individuell an den Bedarf angepasst werden.





## 2 Technische Beschreibung

Die Zündelektronik (ZE) ist mit einem Temperatursensor und einem CO-Gassensor ausgestattet, die ständig die Temperaturwerte und den CO-Gehalt in der Luft überwachen können. Wenn die aufgezeichneten Werte die maximalen Grenzwerte der Kalibrierung überschreiten, werden die Aerosol-Löscheinheiten, die mit der Platine verbunden sind, ausgelöst sowie ein optional nutzbarer, potentialfreier Alarmkontakt aktiviert.

Standardmäßig sind die Sensoren wie folgt konfiguriert:

- Temperatursensor: Alarm 105° Celsius
- Gassensor CO: Alarm 35 ppm Kohlenmonoxid Konzentration

### 2.1 Funktion

Die ZE wird mit der beigegefügt Lithiumbatterie (3.6V 1200mAh) versorgt.

Die Einheit verfügt über eine Leuchtdiode (LED) zur Funktionskontrolle bzw. Aktivitätsanzeige.

#### Startvorgang

- Beim Hochfahren / nach dem Einlegen der Batterie muss die LED für ca. 3s aufleuchten.
- Normalbetrieb: Die LED erlischt, die ZE beginnt mit 30s periodisch zu messen (LED blitzt jeweils kurz auf) und der LTS wird freigegeben, was den Verbraucher einschaltet.
- Fehler: Blinkt die LED periodisch mit drei kurzen Blitzen auf, so wurde der Temperaturfühler nicht erkannt. Die ZE stoppt ihr Programm und muss nach Behebung des Fehlers aus Sicherheitsgründen durch Neueinlegen der Batterie neu gestartet werden.

*Hinweis: Der Temperaturfühler wird nur erkannt, wenn er beim Einlegen der Batterie bereits angeschlossen ist. Nachträglich angeschlossene Fühler werden NICHT erkannt.*

Ist der Fühler angeschlossen, wird aber nicht erkannt, so liegt höchstwahrscheinlich ein Kontaktfehler oder ein defekter Fühler (z.B. Kurzschluss, Kabelbruch) bzw. ein Defekt an der ZE vor.

#### Normalbetrieb

- Alle 30s wird eine Gas- oder Temperaturmessung (abwechselnd) durchgeführt. Ein kurzer LED Blitz signalisiert diese Messung.
- Der LTS wird durch die ZE aktiv gehalten. Kabelbruch der LTS Leitung oder Ausfall der ZE führen zum Ausfall des LTS.
- Der LTS ist gegen Wiedereinschalten gesichert, muss also nach einer Auslösung für min. 15s vom Netz getrennt werden.
- Bei jeder Temperaturmessung wird der Temperaturfühler überprüft.
- Einmal am Tag wird der Gassensor überprüft.
- Bei Sensorfehler (Gas oder Temperatur) wird der Alarmkontakt aktiviert und der LTS abgeschaltet.
- Bei Limit Überschreitung wird der Alarmkontakt aktiviert, der LTS abgeschaltet sowie der Löschgenerator gezündet.





## Sensorfehler

Im Abstand von je einem Messintervall (30s) blinkt die LED kurz. Es wird abwechselnd die Temperatur und Gaskonzentration gemessen, d.h. 30s nach einer Temperaturmessung wird Gas gemessen, 30s später wieder Temperatur usw.

Beide Sensoren, Temperatur und Gas, werden periodisch auf Plausibilität überprüft. Wird ein Sensorfehler erkannt, so wird anstatt eines normalen LED Einzelblitzes (alle 30s) eine Sequenz ausgegeben:

- LED blinkt doppelt (nur bei Temperaturmessung): Kabelbruch wurde erkannt
- LED blinkt dreifach (nur bei Temperaturmessung): Kurzschluss wurde erkannt
- LED blinkt vierfach (nur bei Gasmessung): Gassensor defekt

Bei Sensorfehlern wird automatisch der LTS abgeschaltet und der potentialfreie Alarmkontakt aktiviert. Der Alarmkontakt behält selbst bei Entfernen der Batterie den Zustand bei! Nur durch Entfernen und Wiedereinlegen der Batterie (ZE Neustart) wird dieser zurückgesetzt.

## Wartung / Überprüfung

- Die Batterie muss jährlich getauscht werden.
- Durch Abklemmen des Temperaturfühlers kann die Auslösung des Alarmkontakts und Abschaltung des LTS jederzeit überprüft werden (max. Wartezeit 1min).
- Je nach Betriebstemperatur hat der verbaute Gassensor eine erwartete Lebenszeit von etwa 7-10 Jahren.





## 2.2 Elektrische Verkabelung

Die elektrische Verkabelung ist in Abbildung 1 dargestellt.

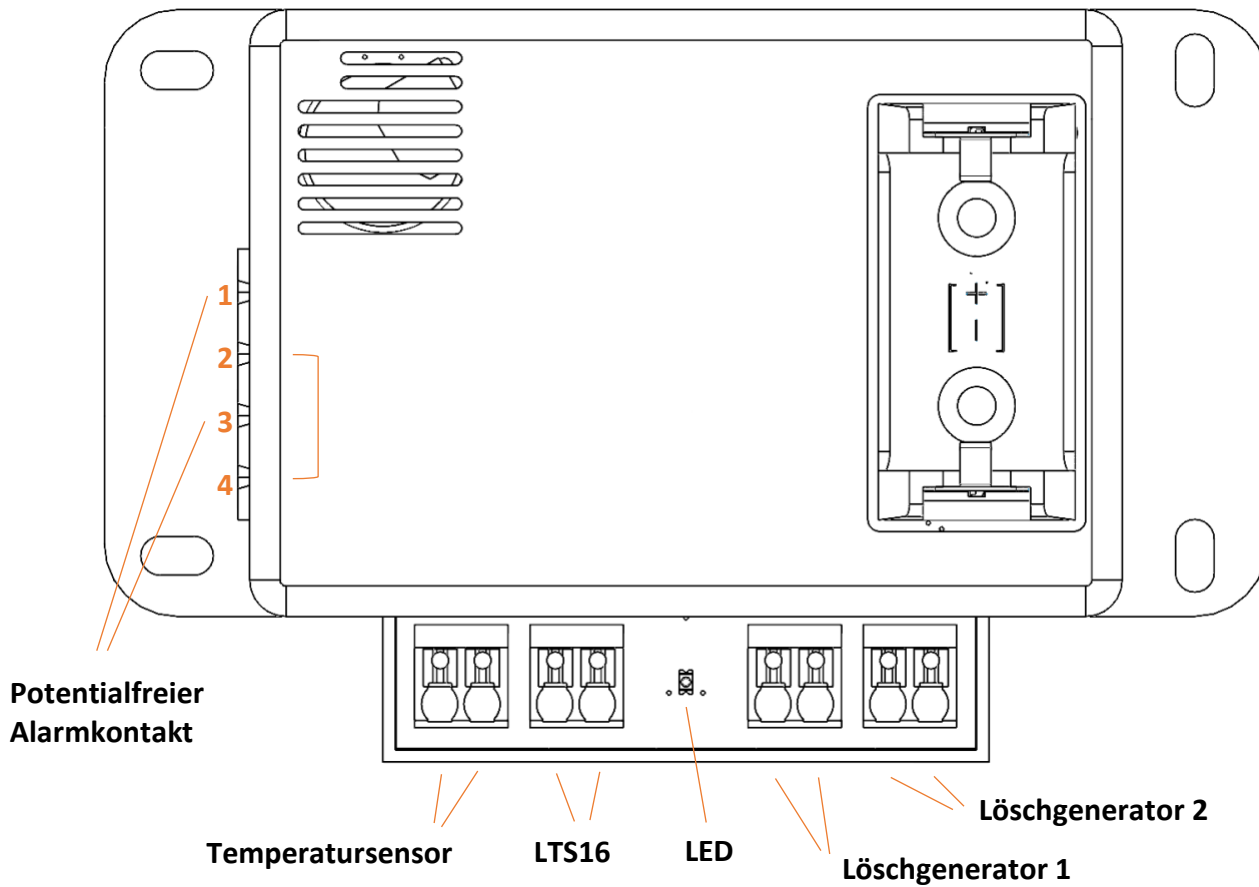


Abbildung 1: Detailklemmen ZE

<b>Temperatursensor</b>	Anschluss von dem mitgelieferten externen Temperatursensor
<b>LTS16</b>	optionaler Anschluss des Lasttrennschalters
<b>Löschgenerator 1</b>	Anschluss Aerosolgenerator 1
<b>Löschgenerator 2</b>	Anschluss Aerosolgenerator 2

### Polaritäten:

Die 4 nach unten zeigenden Anschlüsse sind ungepolt, d.h. Temperatursensor, LTS und die Löschpillen können beliebig (ohne Polarität) angeschlossen werden. Die Beschriftung „+“ und „-“ auf der Platine dient lediglich der Identifikation des Anschlusses.

### Alarmkontakt:

Der Alarmkontakt verbindet im Alarmfall (Sensorfehler sowie Branderkennung) Pin 1 mit Pin 3. Pin 2 ist intern dauerhaft mit Pin 4 verbunden.

Der Kontakt erlaubt das Schalten von Leistungen bis zu 60W (DC) oder 125VA (AC) bei einer max. Spannung von 220V (DC) bzw. 250V (AC). Der maximale Kontaktstrom beträgt 500mA! Der Alarmkontakt ist für eine Warnleuchte, Sirene oder als Signal für eine Haussteuerung angedacht.







## 3 RUKL-FlamesStop-Komponenten

### 3.1 ZE20

Die Zündelektronik ZE dient zum Auslösen von max. zwei Aerosol-Löschgeneratoren. Die Auslösung erfolgt bei Überschreitung der gemessenen Temperatur und/oder des Kohlenmonoxid-Gehaltes der Luft (Brandgase).

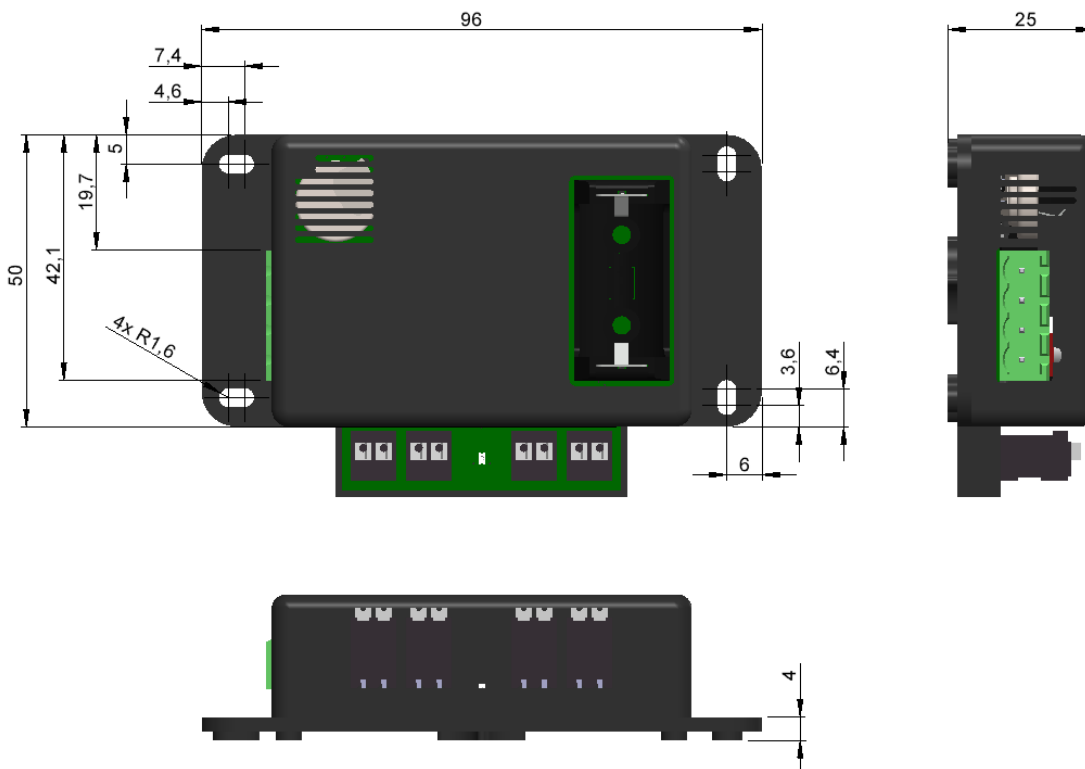
Zum Messen des CO (Kohlenmonoxid) Gehaltes der Luft beinhaltet die ZE einen eingebauten Gassensor. Die Temperaturmessung basiert auf einem externen Temperatursfühler.

Optional kann an die ZE der Lasttrennschalter (LTS) angeschlossen werden. Dieser ermöglicht es, die Stromzufuhr des zu schützenden Gerätes (Vending-Automat o.ä.) zu unterbrechen, sobald die ZE den Zündvorgang einleitet.

Als Kontrollmöglichkeit steht eine Leuchtdiode (LED) zur Verfügung.

Die Stromversorgung erfolgt über eine Lithium-Langzeitbatterie und ist daher unabhängig vom Stromnetz. Lebensdauer der Batterie beachten! Die Laufzeit ist mit ca. 1 Jahr berechnet, es wird daher eine jährliche Wartung empfohlen.

Batterietyp: 3.6V 1200mAh 1/2AA Lithium-Thionylchlorid, z.B. SAFT LS14250





### 3.2 LTS16

Der Lasttrennschalter LTS ist eine optionale Komponente zur Verwendung mit der Zündelektronik. Mit dem LTS kann die Stromzufuhr zum Gerät, welches durch die ZE geschützt wird, im Falle der Auslösung unterbrochen werden.

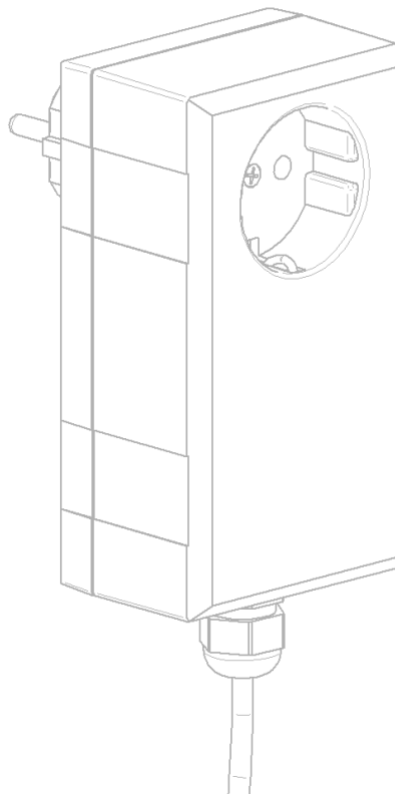
Zur Installation wird der LTS in die Steckdose gesteckt und der Verbraucher wiederum in die im LTS integrierte Steckdose. Die vom LTS abgehende zweiadrige Leitung wird bei der dafür vorgesehenen Klemme an der ZE20 angeschlossen (Polarität frei wählbar). Über diese Leitung kann die ZE im Brandfall den LTS auslösen und somit die Stromzufuhr zum Verbraucher unterbrechen.

**Hinweis:** Nach einer Auslösung bleibt der Verbraucher so lange stromlos, bis der LTS (nicht der Verbraucher!) aus- und wieder eingesteckt wurde. Dadurch wird die interne Logik zurückgesetzt und die eingebaute Steckdose ist wieder aktiviert.

**Hinweis:** Die zweiadrige Leitung zur ZE ist intern galvanisch vom Netz getrennt. Somit liegt keine Spannung an.

#### Sicherheitshinweise

Der Lasttrennschalter LTS ist nach Schutzart IP30 ausgeführt und darf ausschließlich in trockenen Innenräumen eingesetzt werden! Die maximal zulässige Strombelastbarkeit liegt bei 16A und entspricht somit dem maximal zulässigen Strom der einer Schutzkontakt-Steckdose entnommen werden darf. Der Einsatz ist nur in 230V Wechselstromnetzen möglich. Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme alle Komponenten sorgfältig auf Beschädigung!





## 3.3 Aerosol-Löschgenerator DSPA

### Das Löschprinzip

Die Aerosol -Löschanlagen lösen nach ihrer Aktivierung eine chemische Reaktion aus, bei der ein Aerosol aus Stickstoff, Wasser und Kaliumverbindungen entsteht.

Das Aerosol, das von den Aerosol -Löschanlagen erzeugt wird, bekämpft und löscht das Feuer nicht durch Erstickung (Wegnahme von Sauerstoff) oder Kühlung, sondern durch Hemmung der chemischen Verbrennungsreaktion auf Molekularbasis, ohne Beeinträchtigung des Sauerstoffgehalts im betreffenden Schutzzolumen.

Das Aerosol besteht aus Teilchen von Mikroformat. Diese Teilchen sind in einem Edelgas suspendiert, wobei das Verhältnis zwischen der ausgesetzten Oberfläche und der Reaktionsmasse extrem hoch ist (deshalb kann die zum Löschen erforderliche Menge aktiven Materials auf ein Mindestmaß beschränkt werden). Die Teilchen mit derart geringen Abmessungen bleiben relativ lange suspendiert, so dass sie in die bei der Entzündung vorhandenen natürlichen Konvektionsströme eindringen können. Dies erhöht die Wirksamkeit des Löschmittels.

### Der Löschvorgang

Aerosol-Löschanlagen erzeugen ein Löschaerosol, dessen Teilchen über eine Löschkraft verfügen, die von einer chemischen Kettenreaktion in der Umgebung bestimmt wird, ohne den in der Umgebung vorhandenen Sauerstoffgehalt zu beeinträchtigen.

**Die Löschwirkung wird von zwei Prozessen verursacht (physikalischer Prozess & chemischer Prozess):**

- **Physikalischer Prozess**

Der physikalische Löschvorgang beruht auf chemisch-physikalischen Eigenschaften. Diese Elemente benötigen im Vergleich zu anderen Elementen den geringsten Energieaufwand für die Ionisierung (geringste Ionisierungsspannung). Dieser Umstand sowie die Tatsache, dass lediglich ein sehr geringer Energieaufwand erforderlich ist, ermöglicht die Trennung der Elektronen von den Atomen. Die erforderliche Energiemenge wird von der reichlich im Feuer vorhandenen Energie geliefert. Die Ionisierung von Kalium ist während des Löschens an einer leicht violetten Verfärbung der Flamme erkennbar. Die in der Flamme vorhandene Energie wird deshalb entsprechend der Ionisierungsspannung der vorhandenen Elemente reduziert.

- **Chemischer Prozess**

Während der Verbrennung vollziehen sich in der Flamme in schneller Folge bestimmte Reaktionen zwischen Atomen und Fragmenten instabiler Moleküle (Radikale). Derartige Reaktionen bilden die sogenannten Kettenreaktionen von Radikalen. Wegen ihres instabilen Charakters neigen Radikale dazu, über weitere Reaktionen einen stabilen Endzustand zu erreichen. Bei den stabilen Endprodukten handelt es sich unter anderem um Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und Wasser (H<sub>2</sub>O). Das Kalium, das durch den Zerfall der Kaliumverbindungen freigesetzt wird, reagiert während der Verbrennung mit den freien Radikalen von instabilen Hydroxiden. Dabei entsteht Kaliumhydroxid (KOH), eine sehr stabile Verbindung. In diesem Stadium wird die Kettenreaktion der freien Radikale gestoppt und die Flamme erlischt.





## Aerosol-Löschgenerator DSPA 12-3

Aktivierungsmechanismus:	elektrisch
Bruttogewicht:	500g
Kapazität:	45g
Ausströmzeit:	40.0 Sek.
Abmessungen:	105 mm x 20 mm
Löschvolumen:	1,1 m <sup>3</sup>
Brandklasse:	A, B, C, E, F
Umgebungsbedingungen:	-40°C to 75°C/ -40°F to 167°F bis zu 95% RH at 54°C



### Sicherheitshinweise

- Eingeschränkte Sicht: bei Auslösen führen Aerosolerzeuger zu eingeschränkter Sicht sowohl während als auch nach der Flutungszeit.
- Unmittelbar nach der Flutung können die Aerosolerzeuger heiß sein, weshalb vor der Handhabung bis 15 min nach der Flutung Schutzhandschuhe zu tragen sind.





## 4 Bedienungsanleitung

### 4.1 Vorbereitung des Gerätes

Überprüfen Sie die Komponenten nach dem Auspacken auf erkennbare Beschädigungen.

Beschädigte Teile dürfen nicht verwendet werden! Ein vollständiger Schutz ist nur in Kombination aller Komponenten (ZE20, LTS16, mind. 1x Aerosol) gewährleistet.

Sichern Sie die ZE20 innerhalb des zu schützenden Bereichs in seiner höchsten Position, montieren Sie die Aerosol-Löschgeneratoren im unteren Drittel und achten Sie darauf, dass an den Enden der Aerosolgeneratoren ein Respektbereich (zur Überprüfung nach dem verwendeten Generator) verbleibt. Verwenden Sie zur Befestigung Schrauben und die vorgesehenen Öffnungen für Schrauben.

### 4.2 Erste Inbetriebnahme

Es sind die Mitgelieferten Warn- und Hinweisschilder gut sichtbar an der Außenseite des Verkaufsautomaten anzubringen

Der Errichter der Löschanlage hat dem Betreiber ein Inbetriebnahmeprotokoll mit folgendem Inhalt zu übergeben:

- Datum des Einbaus
- Name des Monteurs
- Name des Betreibers
- Seriennummer des Verkaufsautomaten
- Funktionstest durchgeführt und bestanden ja/nein
- Art und Seriennummer des Aerosolerzeugers
- Seriennummern der verbauten Bauteile

1) Temperaturfühler anschließen. Polarität ist frei wählbar.

2) LTS anschließen (wenn erforderlich). Polarität ist frei wählbar.

3) Löschgenerator(en) montieren und anschließen. ACHTUNG: Löschgenerator so positionieren, dass im Falle einer unerwarteten Auslösung keine Gefahr für den Monteur besteht! Polarität ist frei wählbar.

4) LTS in Steckdose einstecken.

5) Verbraucher in die integrierte Schutzkontakt-Dose des LTS16 stecken.

6) Batterie einlegen.

Initialisierung (bereits oben beschrieben)

- LED leuchtet für 3s auf, der LTS bleibt immer noch AUS.
- Fall 1: LED blinkt zügig mit 3fach Blitzen -> Temperaturfühler nicht erkannt. LTS bleibt AUS.
- Fall 2: LED geht AUS -> Temperaturfühler erkannt, LTS wird eingeschaltet, ZE läuft.

7) Prüfen, ob alle 30s die LED kurz aufblinkt.

Hinweis: Der Temperaturfühler wird nur erkannt, wenn er beim Einlegen der Batterie bereits angeschlossen ist. Nachträglich angeschlossene Fühler werden NICHT erkannt. Daher muss die Reihenfolge der Inbetriebnahme, wie hier angegeben, eingehalten werden.

Ist der Fühler angeschlossen, wird aber nicht erkannt, so liegt höchstwahrscheinlich ein Kontaktfehler oder ein defekter Fühler bzw. ein Defekt an der ZE20 vor.





## Wichtige Hinweise zur Montage

Montieren Sie die Zündelektronik an der höchstgelegenen Stelle im zu schützenden Raum. Kohlenmonoxid wird im Brandfall durch Konvektion im Gehäuse des zu schützenden Gerätes verteilt und kann somit auch erkannt werden, wenn sich die Zündelektronik nicht unmittelbar beim Brandherd befindet.

Je nach individueller Situation sind Brandtests unter Realbedingungen mit Testexemplaren der jeweiligen Geräte (Getränke/Kaffeeautomaten, Schaltschränke usw.) anzuraten!

Bedenken Sie, dass zwischen Erkennung des Brandes und der Auslösung bis zu 90s vergehen können.  
(Messperiode(n) + Auslösezeit)

Je nach Art des Brandes und den individuellen Gegebenheiten, steigen Temperatur und CO Gehalt der Luft ebenfalls nicht sprunghaft an, sondern benötigen eine gewisse Zeit, bis die Grenzwerte erreicht sind.

Daher ist es von großer Wichtigkeit, dass die Elektronik im Brandfall möglichst lange intakt bleibt. Dieser Umstand ist bei der Wahl des Montageortes zu berücksichtigen.





## 4.3 jährliche Überprüfung

Lassen Sie jährlich durch geschulte Partner das RUKL-FlamesStop-Brandschutzsystem auf die vollständige Funktion überprüfen.

Folgende Tätigkeiten müssen durchgeführt werden:

- Sichtkontrolle des externen Thermosensor auf Beschädigungen
- Kontrolle Anschluss des externen Thermosensor
- Sichtkontrolle der Aerosol-Löschgeneratoren sowie deren Verkabelung auf Beschädigungen
- Kontrolle Anschluss der Aerosol-Löschgeneratoren
- Sichtkontrolle des Lasttrennschalters sowie dessen Verkabelung auf Beschädigungen
- Kontrolle Anschluss des Lasttrennschalters
- Tausch der Batterie vom 3.6V 1200mAh 1/2AA Lithium-Thionylchlorid, z.B. *SAFT LS14250*

Beim Einsetzen der neuen Batterie führt die ZE20 Zündelektronik wieder eine Initialisierung durch wie bei der ersten Inbetriebnahme (siehe 4.2.)

### 4.3.1 laufende Überprüfung

Es wird empfohlen monatlich mindestens jedoch alle sechs Monate die Baugruppe einer Sichtprüfung zu unterziehen, bei der zu verifizieren ist, ob:

- das Gehäuse des Aerosollöschgenerators und die Auslöseeinrichtung nicht beschädigt sind;
- die Aerosollöschgenerators und die Auslöseeinrichtung sicher befestigt sind;
- die Aerosollöschgenerators frei von Korrosion sind;
- das Ablaufdatum nicht vor der nächsten plamäßigen Inspektion ist;
- der Weg des Löschmittelausstoßes des Aerosolerzeugers frei von Hindernissen ist;
- die Verkabelung nicht beschädigt ist;
- die Anlage aktiv und funktionsbereit ist (LED Leuchte).

