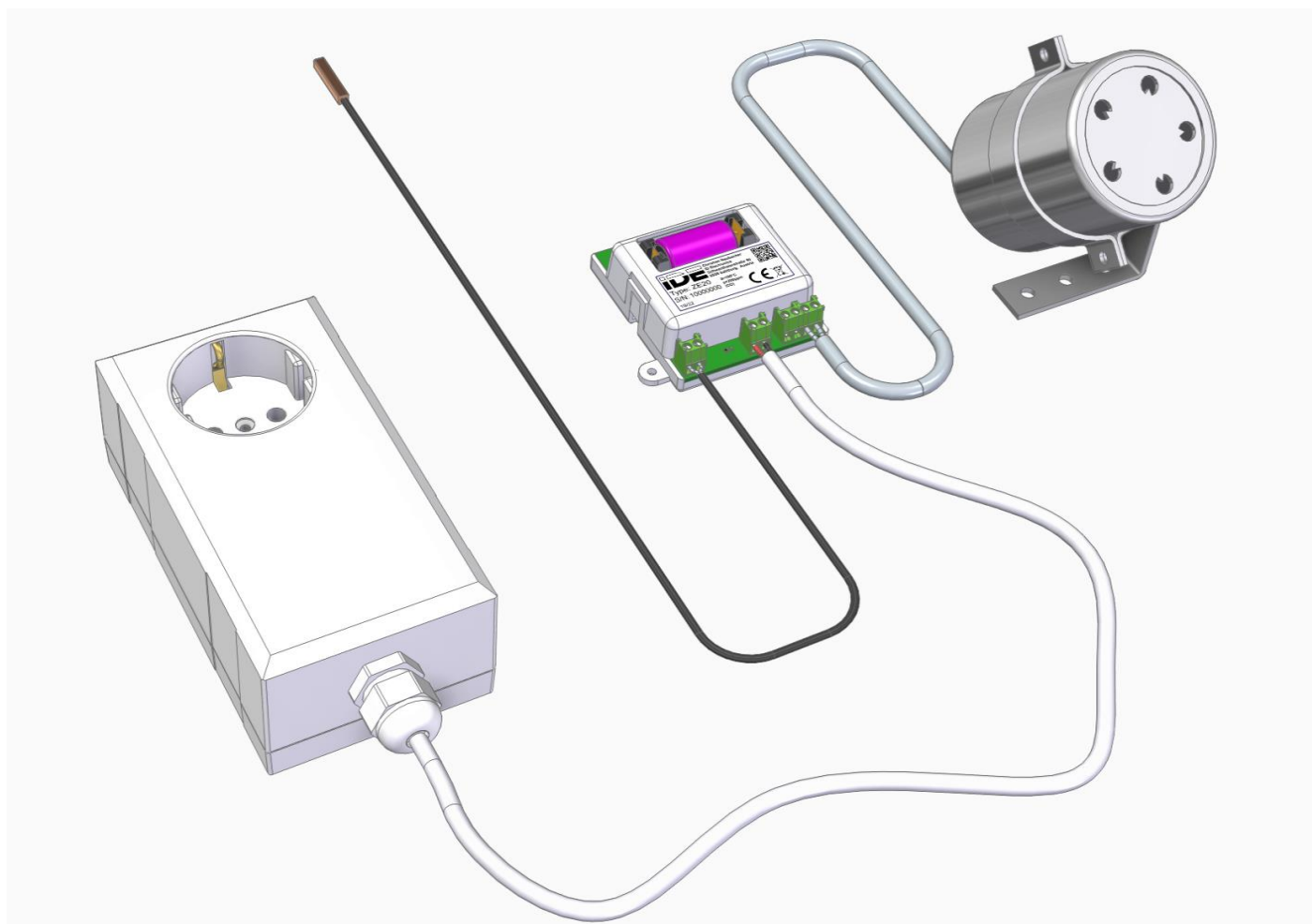




# RUKL FlamesStop

ZE20, LTS16, DSPA

INSTALLATION und BETRIEBSANLEITUNG





## 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.

## 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 NOFIQ-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 11-0,5



### 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 11-0,5**  
Dies ist die Komponente, die in der Lage ist, einen Brand zu löschen, ohne dabei nennenswerte Rückstände zu hinterlassen. (In der Standardgröße 11-0,5 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 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.

Standardmäßig sind die Sensoren wie folgt konfiguriert:

- **Temperatursensor:** Alarm 100° Celsius (212 F)
- **Gassensor CO:** Alarm 10 ppm

### 2.1 Netzteil

Die ZE20 kann mit Strom versorgt werden:

- Stromversorgung nur mit der beige packten Lithiumbatterie 3,6V in Stand-alone-Version

Die ZE20 verfügt über 1 Leuchtdiode (LED) zur Kontrolle. Die Sequenzen starten ausschließlich beim Einlegen der Batterie.

#### Sequenz 1

- LED leuchtet 4x lang: Externer Temperaturfühler erkannt
- LED leuchtet 2x kurz: kein externer Temperaturfühler erkannt

*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.*

#### Sequenz 2

- LED blinkt 1x kurz und im Anschluss wird der Lasttrennschalter LTS16 testweise ausgelöst. Dabei ist zu prüfen, ob der angeschlossene Verbraucher über den LTS16 wie vorgesehen stromlos geschaltet wird.

#### Achtung!

Im Abstand von je einem Messintervall (15s) blinkt die LED kurz. Dadurch wird die Einsatzbereitschaft kontrolliert.





## 2.2 Elektrische Verkabelung

Die elektrische Verkabelung ist in Abbildung 1 dargestellt.

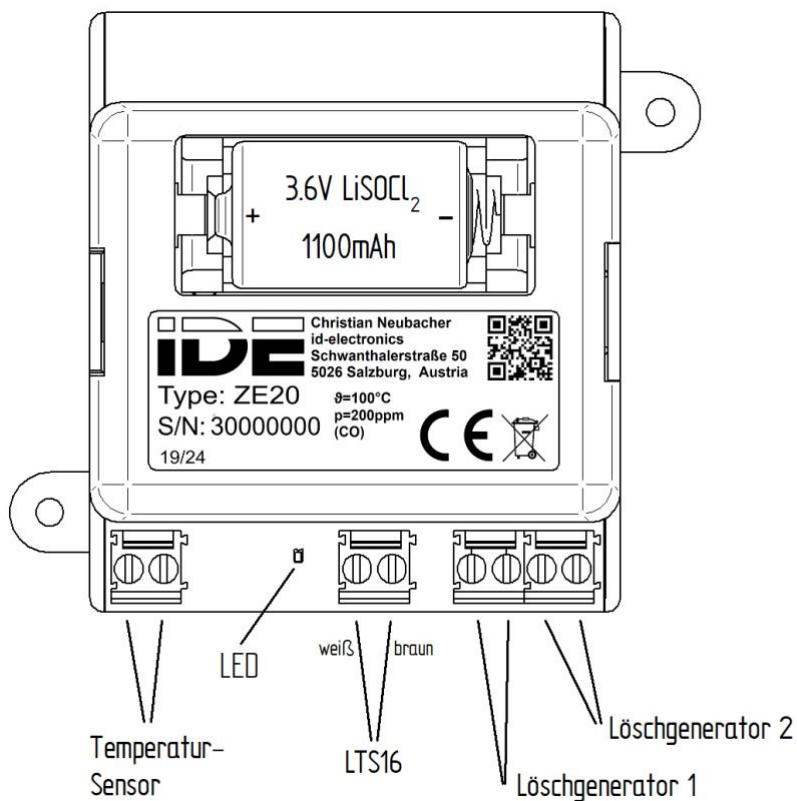


Abbildung 1 Detailklemmen ZE20

- |                  |   |
|------------------|---|
| Temperatursensor | Anschluss von dem mitgelieferten externen Temperatursensor. |
| LTS16            | optionaler Anschluss des Lasttrennschalters                 |
| Löschgenerator 1 | Anschluss von 1 Aerosol Löschgenerator                      |
| Löschgenerator 2 | optionaler Anschluss von 1 Aerosol Löschgenerator           |





## 3 RUKL-FlamesStop-Komponenten

### 3.1 ZE20

Die Zündelektronik ZE20 dient zum Auslösen von max. zwei Aerosol-Löschgeneratoren. Die Auslösung erfolgt bei Überschreitung der gemessenen Temperatur und/oder des Kohlenmonoxid-Gehaltes der Luft (Brandgase).

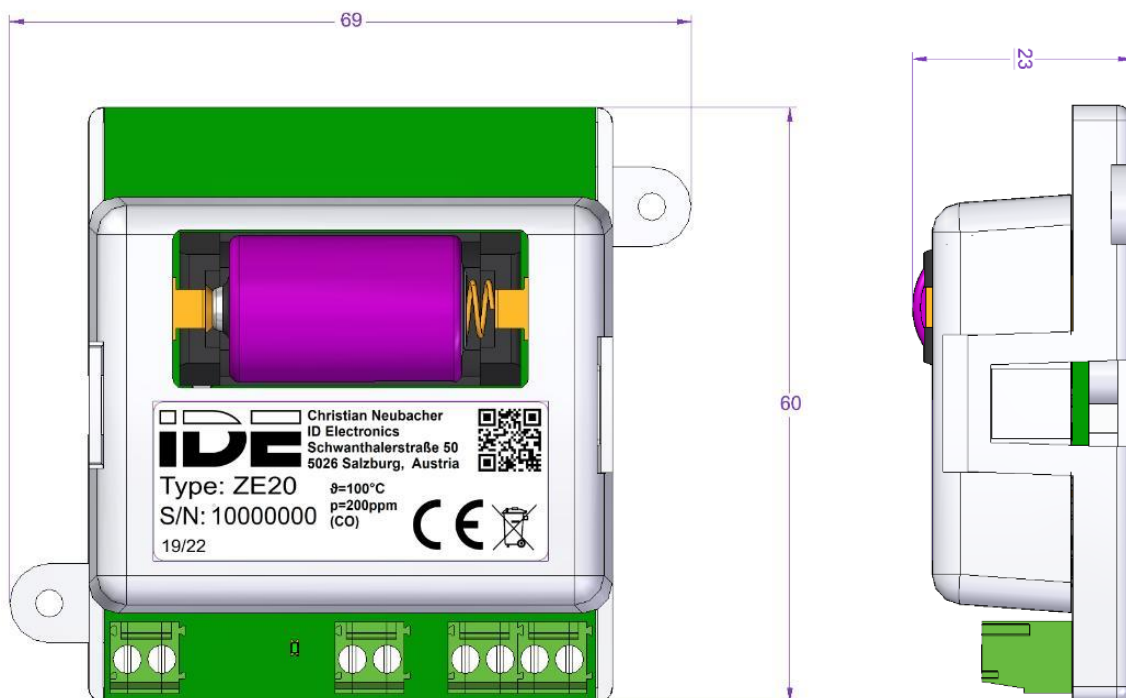
Zum Messen des CO (Kohlenmonoxid) Gehaltes der Luft beinhaltet die ZE20 einen eingebauten Gassensor. Die Temperaturmessung ist optional und verwendet einen externen Temperaturfühler.

Optional kann an die ZE20 der Lasttrennschalter LTS16 angeschlossen werden. Dieser ermöglicht es, die Stromzufuhr des zu schützenden Gerätes (Vending-Automat o.ä.) zu unterbrechen, sobald die ZE20 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!

Batterietyp: 3.6V 1100mAh 1/2AA Lithium-Thionylchlorid







## 3.2 LTS16

Der Lasttrennschalter LTS16 ist eine optionale Komponente zur Verwendung mit der Zündelektronik ZE20. Mit dem LTS16 kann die Stromzufuhr zum Gerät, welches durch die ZE20 geschützt wird, im Falle der Auslösung unterbrochen werden.

Zur Installation wird der LTS16 in die Steckdose gesteckt und der Verbraucher wiederum in die im LTS16 integrierte Steckdose.

Die vom LTS16 abgehende zweiadrige Leitung wird bei der dafür vorgesehenen Klemme an der ZE20 angeschlossen (Polarität beachten! Siehe Montagehinweise unter Inbetriebnahme der ZE20).

Über diese Leitung kann die ZE20 im Brandfall den LTS16 auslösen und somit die Stromzufuhr zum Verbraucher unterbrechen.

Hinweis: Beachten sie bei der Montage, dass die Leitung nicht in unmittelbarer Nähe zu Netzkabeln oder größeren Verbrauchern verlegt wird.

Nach einer Auslösung bleibt der Verbraucher so lange stromlos, bis der LTS16 (nicht der Verbraucher!) aus- und wieder eingesteckt wurde. Dadurch wird die interne Logik zurückgesetzt und die eingebaute Steckdose ist wieder aktiviert.

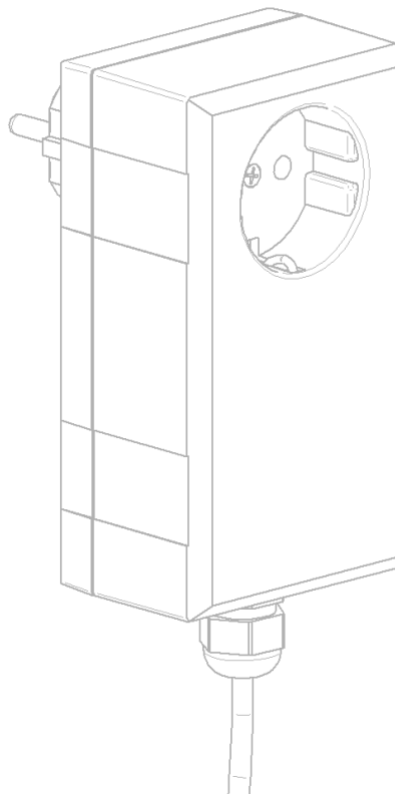
Hinweis: Die zweiadrige Leitung zur ZE20 ist intern galvanisch vom Netz getrennt. Somit liegt keine Spannung an.

### Sicherheitshinweise

Der Lasttrennschalter LTS16 ist nach Schutzart IP20 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 11

### 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 11-0,5

Aktivierungsmechanismus:	elektrisch
Bruttogewicht:	105g
Kapazität:	45g
Ausströmzeit:	40.0 Sek.
Abmessungen:	85 mm x Ø 30 mm
Löschvolumen:	1,0 m <sup>3</sup>
Brandklasse:	A, B, C, E, F





## 4 Bedienungsanleitung

### 4.1 Vorbereitung des Gerätes

Überprüfen Sie die Komponenten nach dem Auspacken auf erkennbare Beschädigungen.

Beschädigte Teile dürfen nicht verwendet werden!

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

- 1) Temperaturfühler anschließen (wenn erforderlich).
- 2) LTS16 anschließen (wenn erforderlich). Auf Polarität laut Zeichnung achten!
- 3) Löschgenerator(en) montieren und anschließen. ACHTUNG: Löschgenerator so positionieren, dass im Falle einer unerwarteten Auslösung keine Gefahr für den Monteur besteht!
- 4) LTS16 in Steckdose einstecken.
- 5) Verbraucher in die integrierte Schutzkontakt-Dose des LTS16 stecken.
- 6) Batterie einlegen.

Die Zündelektronik ZE20 führt nun eine Initialisierung durch, deren Ablauf mittels der Status- LED angezeigt wird:

Sequenz 1)

- LED leuchtet 4x lang: Externer Temperaturfühler erkannt
- LED leuchtet 2x kurz: kein externer Temperaturfühler erkannt

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.

Sequenz 2)

- LED blinkt 1x kurz und im Anschluss wird der Lasttrennschalter LTS16 testweise ausgelöst. Dabei ist zu prüfen, ob der angeschlossene Verbraucher über den LTS16 wie vorgesehen stromlos geschaltet wird.

- 7) LTS16 aus der Steckdose ziehen und anschließend wieder einstecken. Dadurch wird die interne Auslöselogik des LTS16 zurückgesetzt und das System ist einsatzbereit. Dieser Rücksetzvorgang läuft ausschließlich im LTS16 ab und ist für die ZE20 nicht relevant. Er dient einzig dazu, dass der LTS16 wieder aktiviert und in auslösebereiten Zustand versetzt wird.
- 8) Prüfen Sie, ob im Abstand von je einem Messintervall (15s) die LED kurz blinkt. Dadurch wird die Einsatzbereitschaft kontrolliert.





## Hinweise:

Zum Anklebmen der Drähte benötigen Sie einen Schlitzschraubendreher mit einer Klingenbreite von ca. 3mm.

Die Anschlüsse sind als Schraubklemmen mit Litzenschutz ausgeführt. Aderendhülsen werden nicht benötigt.

Prüfen Sie danach die korrekte Klemmung durch leichtes Ziehen des Drahtes.

Beim Anschließen des Lasttrennschalters LTS16 ist auf die korrekte Reihenfolge der Adernfarbe (weiß/braun) zu achten. Alle anderen Klemmen (Temperatursensor und Löschgeneratoren) haben keine fixe Polarität.

## Wichtige Hinweise zur Montage

Montieren Sie die Zündelektronik an einer Stelle, an der sie nicht sofort im Brandfall durch Flammen oder zu große Hitzeeinwirkung beschädigt wird. 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 45s 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 Typ 3.6V 1100mAh 1/2AA Lithium-Thionylchlorid

Beim Einsetzen der neuen Batterie führt die ZE20 Zündelektronik wieder eine Initialisierung durch, deren Ablauf mittels der Status- LED angezeigt wird:

Sequenz 1)

- LED leuchtet 4x lang: Externer Temperaturfühler erkannt
- LED leuchtet 2x kurz: kein externer Temperaturfühler erkannt

**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.

Sequenz 2)

- LED blinkt 1x kurz und im Anschluss wird der Lasttrennschalter LTS16 testweise ausgelöst. Dabei ist zu prüfen, ob der angeschlossene Verbraucher über den LTS16 wie vorgesehen stromlos geschaltet wird.
- LTS16 aus der Steckdose ziehen und anschließend wieder einstecken. Dadurch wird die interne Auslöselogik des LTS16 zurückgesetzt und das System ist einsatzbereit. Dieser Rücksetzvorgang läuft ausschließlich im LTS16 ab und ist für die ZE20 nicht relevant. Er dient einzig dazu, dass der LTS16 wieder aktiviert und in auslösebereiten Zustand versetzt wird.
- Prüfen Sie, ob im Abstand von je einem Messintervall (15s) die LED kurz blinkt. Dadurch wird die Einsatzbereitschaft kontrolliert.





## 5 Anschlussschemata

