

**EFD Plus  
Brandfrüherkennung**

---

---

---

---

---

---

---

---

**7338.220**

**Montage,- Installations- und Bedienungsanleitung D V.2.0**

---

---

---

---

---

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### Allgemeine Informationen

Das Rauchansaugsystem EFD Plus ist ein Qualitätsprodukt auf dem neuesten Stand der Technik.

Als einziger Anbieter Europas für mobile und stationäre Brandschutzlösungen aus einer Hand liefert Minimax individuelle Schutzkonzepte für jedes Risiko. Über 100 Jahre Erfahrung, die intensive Mitarbeit in nationalen und internationalen Fachgremien und die enge Zusammenarbeit mit Schadenversicherern und Prüfstellen sind Grundlage der hohen Qualität und Sicherheit der Problemlösungen für den Brandschutz aus dem Hause Minimax.

Zur erfolgreichen Durchführung der Installationsarbeiten und zum sicheren Betreiben dieses Gerätes sind Kenntnisse notwendig, die durch das vorliegende Bedienungshandbuch vermittelt werden.

Die Informationen sind in kurzer, übersichtlicher Form dargestellt.

### Hersteller des Gerätes:

Minimax GmbH & Co. KG  
Industriestraße 10/12  
23840 Bad Oldesloe  
Germany  
Tel.: +49 (0)4531/803 - 0  
Fax: +49 (0)4531/803 - 248  
Email: [info@minimax.de](mailto:info@minimax.de)  
Internet: [www.minimax.de](http://www.minimax.de)

Für diese Technische Dokumentation behält sich die Minimax GmbH & Co. KG alle Rechte vor. Die darin enthaltenen technischen Informationen dürfen weder als Ganzes, noch in Teilen ohne schriftliche Genehmigung der Minimax GmbH & Co. KG in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm, usw.) reproduziert werden. Die Speicherung, Verarbeitung, Vervielfältigung und Verbreitung unter Zuhilfenahme elektronischer Systeme und die Weitergabe an Dritte ist untersagt.

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### Inhalt

1.	Allgemeines .....	4
1.1	Symbol- und Hinweiserklärungen .....	4
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
1.3	Gefahrloser Betrieb .....	5
1.4	Verpflichtung des Betreibers .....	5
1.5	Verpflichtung des Anwenders .....	6
1.6	Umbauten und Veränderungen .....	6
1.7	Dokumentation weiterer Anlagenkomponenten .....	6
1.8	Ersatzteile .....	6
1.9	Technische Entwicklungen .....	6
2.	Funktion und Aufbau des EFD Plus Rauchansaugsystems .....	7
2.1	Kurzbeschreibung .....	7
2.2	Aufbau .....	8
2.3	Funktion .....	8
2.4	Anschlüsse .....	10
2.4.1	Türkontakt (Blockierung eines angeschlossenen Löschsyste.ms).....	11
2.4.2	Handauslösung / Handalarm .....	12
2.4.3	Externe Spannungsversorgung .....	13
2.4.4	Relaisausgänge .....	13
3.	Installation, Betrieb und Bedienung des EFD PLUS Rauchansaugsystems .....	14
3.1	Einsatzbedingungen und Installationsvoraussetzungen .....	14
3.2	Installation und Inbetriebnahme des Geräts.....	15
3.2.1	Installationshinweise.....	16
3.2.2	Installationsschritte und Funktionsprüfung .....	17
3.2.3	Installationshinweise Ansaugrohr .....	18
3.3	Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Zusatzgeräten .....	21
3.3.1	Externe Alarmierungsgeräte .....	21
3.3.2	Handmelder .....	21
3.4	Alar.me und Störungen.....	22
3.4.1	Alarm- und Störungsmeldungen.....	22
3.5	Anzeige- und Bedienelemente .....	23
3.5.1	LED-Anzeigen.....	23
3.5.2	Tasten.....	25
3.5.3	LCD-Anzeige .....	26
3.5.4	LCD Anzeige - Liste der angezeigten Meldungen.....	38
4.	Verhalten im Brandfall .....	40
5.	Kontrolle, Service, Wartung und Instandhaltung, Instandsetzung nach Auslösung.....	41
5.1	Regelmäßige Kontrollen durch den Betreiber .....	41
5.2	Prüfungen, Wartung und Instandhaltung.....	42
5.3	Transporthinweise .....	43
6.	Technische Daten.....	43
7.	Anhang .....	44
7.1	Installations- und Prüfprotokoll .....	44
7.1.1	Vorgehen zur Inbetriebnahme nach erfolgter Installation gemäß Kap.3.2.2.....	44
7.1.2	Überprüfung der Alarmfunktion .....	45
7.1.3	Vorgehen beim Anschluss von Handmeldern .....	46
7.1.4	Test der Luftstromüberwachung.....	46
7.1.5	System wieder aktivieren.....	46
7.2	Ersatzteile, Zubehör und Verbrauchsmaterial + Werkzeug.....	51
7.3	Fehlerbehebung.....	52
7.4	Spracheinstellung / Language settings .....	54
7.5	Vernetzung / Schutz mehrerer Schaltschränke.....	54
7.6	Konformitätserklärung .....	61

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### 1. Allgemeines

#### 1.1 Symbol- und Hinweiserklärungen

In dieser Dokumentation werden Sicherheitshinweise und wichtige Erklärungen durch folgende Piktogramme gekennzeichnet:



#### **Achtung!**

Steht vor Warnungen, die besonders beachtet werden müssen um die einwandfreie Funktion des Systems sicher zu stellen, die Richtlinien, Vorschriften, Hinweise und richtigen Arbeitsabläufe eingehalten werden und Personenschäden, Fehlfunktionen, Störungen sowie Beschädigungen an dem Gerät oder der gesamten Anlage vermieden werden.



#### **Hinweis**

Kennzeichnet allgemeine Hinweise und Erklärungen.

#### 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Gerät darf ausschließlich entsprechend den in der Vertragsdokumentation und Bedienungshandbuch festgelegten Betriebsbedingungen verwendet werden.

Jede andere oder darüber hinaus gehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko trägt dann allein der Betreiber bzw. der Inverkehrbringer.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- das Beachten aller Hinweise aus dem Bedienungshandbuch
- die Einhaltung der von Minimax vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.

Der Betreiber hat regelmäßige Sicht- und Funktionskontrollen entsprechend der im Kapitel *Wartung / Service* aufgeführten Checkliste durchzuführen, die ggf. im Betriebsbuch zu dokumentieren sind.

Der Betreiber hat Änderungen am Schutzobjekt, die Auswirkungen auf die Funktion des EFD Plus Rauchansaugsystems haben (wie zusätzliche Öffnungen am geschützten Schrank), mit dem Errichter bzw. Inverkehrbringer der Anlage abzusprechen.

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

Dieses Bedienungshandbuch

- bezieht sich auf das EFD Plus Rauchansaugsystem und soll Betreibern und Anwendern dieses Geräts als Arbeitsunterlage dienen. Es kann aber keinesfalls eine Schulung / Einweisung zum EFD Plus Rauchansaugsystem ersetzen.
- ersetzt in keiner Weise gültige Gesetze, Normen, Vorschriften und technische Richtlinien. Die Einhaltung solcher Vorgaben obliegt dem Errichter bzw. dem Betreiber des Systems.
- erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und unterliegt der ständigen und unangekündigten Aktualisierung.
- wendet sich ausschließlich an speziell geschulte Fachleute, die entsprechende Fachkenntnisse mit der Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Umbau von technischem Gerät vorliegender Art besitzen.

### **1.3 Gefahrloser Betrieb**

Das hier beschriebene Gerät wurde nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt und weist ein hohes Maß an Betriebssicherheit auf.

Dennoch können von diesem Gerät bei unsachgemäßer Verwendung oder bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz Gefahren ausgehen, beziehungsweise Beeinträchtigungen an der Anlage oder anderen Sachwerten entstehen.

Das Gerät darf nur in unbeschädigten und voll funktionsfähigem Zustand verwendet werden. Die in diesem Bedienungshandbuch enthaltenen Hinweise zu Installation, Betrieb und Wartung dieses Gerätes sind auf den ordnungsgemäßen, sicheren und störungsfreien Betrieb ausgerichtet. Da bei weltweitem Einsatz diesbezügliche Vorschriften voneinander abweichen können, sind grundsätzlich die am Einsatzort gültigen, nationalen Vorschriften und Gesetze auch dann zu beachten, wenn sie den in diesem Bedienungshandbuch enthaltenen Hinweisen widersprechen. Insbesondere folgende Angaben sind grundsätzlich zu beachten / einzuhalten:

- Nationale Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
- Nationale Normen und Gesetze, insbesondere Gefahrenmeldeanlagen betreffende
- Nationale Montage- und Errichtungsvorschriften
- Allgemein anerkannte Regeln der Technik
- Dieses Bedienungshandbuch mit den darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweisen
- Kennwerte und Technische Daten dieses Gerätes

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist (z.B. bei Beschädigungen), ist das Gerät unverzüglich außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu sichern.

### **1.4 Verpflichtung des Betreibers**

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen an/mit dem EFD Plus Rauchansaugsystem arbeiten zu lassen,

- die mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind,
- die in die Handhabung des Gerätes und der gesamten Anlage eingewiesen sind und
- die das Bedienungshandbuch mit den darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweisen gelesen und verstanden haben.

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### **1.5 Verpflichtung des Anwenders**

Montage, Wartung, Inspektion und Instandsetzung darf nur von Personen durchgeführt werden, die über die ausreichende fachliche Qualifikation verfügen. Diese Personen sind zum Beispiel 'sachkundige Personen für Gefahrenmeldeanlagen' oder 'Elektrofachkräfte für Gefahrenmeldeanlagen'. Die im jeweiligen Einsatzland geltenden nationalen Bestimmungen, insbesondere hinsichtlich der erforderlichen Qualifikation, sind zu beachten und einzuhalten.

Ferner verpflichten sich alle Personen, die mit dem Gerät arbeiten,

- immer die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten,
- sich vor Arbeitsbeginn mit den Objekt- u. Umgebungsbedingungen, dem Sicherungskonzept, der Schutzaufgabe und ggf. der Überwachungsaufgabe einer übergeordneten Brandmeldeanlage vertraut zu machen.
- das Bedienungshandbuch mit den darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweisen gelesen und verstanden zu haben.

Fragen zu dem Bedienungshandbuch sind sofort bei Auftreten mit den zuständigen Vorgesetzten oder dem Hersteller des Gerätes zu klären.

### **1.6 Umbauten und Veränderungen**

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an dem Gerät sind nicht erlaubt und schließen eine Herstellerhaftung aus.

### **1.7 Dokumentation weiterer Anlagenkomponenten**

Im Fall der Verwendung des Gerätes in Zusammenhang mit weiteren Komponenten der Firma Minimax (oder anderer Hersteller) muss vor Inbetriebnahme der Anlage sichergestellt werden, dass die entsprechenden Herstellerdokumentationen gelesen und verstanden wurden.

### **1.8 Ersatzteile**

Es dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden.

### **1.9 Technische Entwicklungen**

Der Hersteller behält sich im Interesse der technischen Weiterentwicklung das Recht vor, entwicklungsbedingte Änderungen unter Beibehaltung der wesentlichen Merkmale des beschriebenen Gerätetyps vorzunehmen, ohne das vorliegende Bedienungshandbuch zu berichtigen.

---

# EFD Plus Rauchansaugsystem

---

## 2. Funktion und Aufbau des EFD Plus Rauchansaugsystems

### 2.1 Kurzbeschreibung

Das für den Einbau in geschlossenen Schaltschranksystemen konzipierte EFD Plus Rauchansaugsystem ist eine eigenständige kompakte Einheit, die in der Lage ist, Brände frühzeitig zu erkennen. Die Branderkennung erfolgt mittels an die zu erwartenden Brandkenngrößen angepassten Sensoren (automatische Brandmelder).

Ein EFD Plus Rauchansaugsystem kann gleichzeitig bis zu 5 Schränke überwachen.

Alarmer und Störungen können durch potentialfreie Kontakte oder optional über das CMC-TC mit I/O Unit an eine übergeordnete Stelle (Überwachungs- bzw. Leiteinrichtung) weitergeleitet werden.

Das kompakte Rauchansaugsystem mit einem Platzbedarf von nur 1 Höheneinheit kann an beliebiger Stelle in einem 19" Schaltschranksystem installiert werden. Das Gerät ermöglicht eine einfache Montage und einen kostengünstigen Service.

Das EFD Plus Rauchansaugsystem ist für den kombinierten Einsatz mit dem Löschesystem DET-AC Plus Slave vorbereitet. Es können bis zu 5 DET-AC Plus Slave angeschlossen werden.

### Einsatzgebiete

Das EFD Plus Rauchansaugsystem wird für den Schutz von hochwertigen technischen Einrichtungen eingesetzt, um deren erforderliche Verfügbarkeit zu gewährleisten.

Dazu gehören:

- **EDV-, Server- und Netzwerktechnik,**  
die rund-um die Uhr für die Bereitstellung von für den Unternehmensprozess wichtigen Daten sowie den Datenfluss selbst sorgen müssen
- **Produktionssteuerungen,**  
deren Technik sicherstellt, dass die Fertigungsprozesse unterbrechungsfrei laufen
- **Telekommunikationseinrichtungen,**  
die dafür sorgen, dass die Kommunikation des Unternehmens ohne Unterbrechung funktioniert
- **Stromversorgungs- und Steuerungssysteme,**  
die ausreichend Energie zur rechten Zeit am rechten Ort im Unternehmen sicherstellen

Brandfrüherkennung, optional durch Anschluss des DET-AC Plus Slave in Kombination mit einer möglichen Löschung, sichert eine Minimierung möglicher Ausfallzeiten und Folgeschäden eines technischen Defektes.

---

# EFD Plus Rauchansaugsystem

---

## 2.2 Aufbau

- 1) Brandmelder
- 2) Lüfter
- 3) Anschluss Ansaugrohr
- 4) Notstromversorgung (Akkus)
- 5) Steuerkarte
- 6) Netzteil
- 7) Frontplatte mit Anzeige- und Bedienfeld
- 8) Melderinterface
- 9) Filter Luftstromüberwachung

## 2.3 Funktion

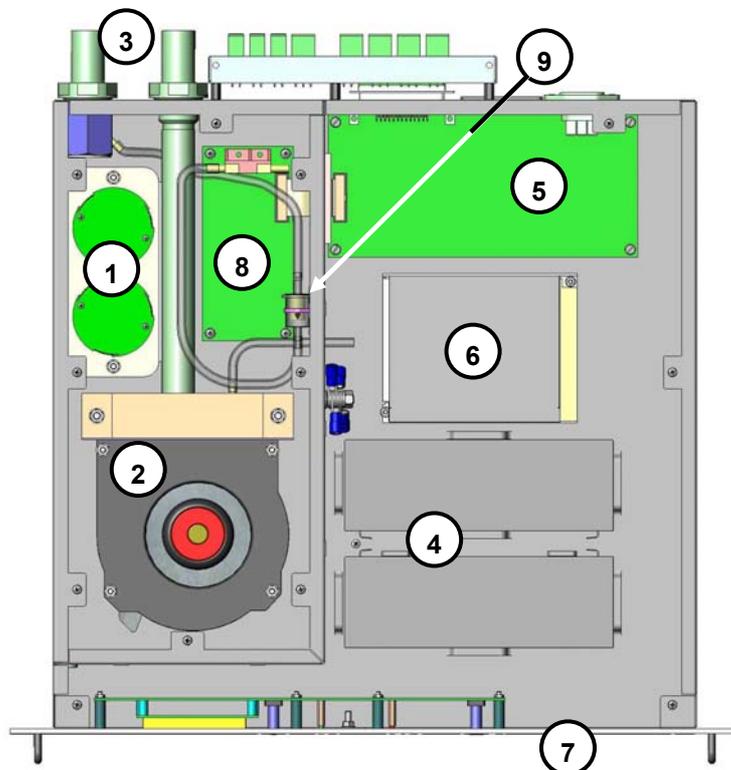
Ein Lüfter (2) saugt mittels eines Rohrsystems (3) aus dem Überwachungsbereich ständig Luftproben an und leitet diese über die Brandmelder (1) zur kontinuierlichen Überwachung.

Die Sensoren werden permanent von der Auswerte- und Steuerelektronik auf der Steuerkarte (5) auf Funktionsfähigkeit und mögliche Verschmutzung überwacht.

Wird das erste Brandalarmkriterium erreicht, steuert die Auswerteelektronik den für diesen Fall programmierten Ablauf: Sie zeigt auf dem Anzeigedisplay (7) den Alarmzustand an, löst ggf. die Weiterleitung an übergeordnete Systeme aus, steuert optionale akustische und optische Alarmierungseinrichtungen an.

Bei Erreichen des zweiten Alarmkriteriums wird nach Ablauf einer vorgegebenen Analysezeit das Relais „Löschung“ aktiviert. Zusätzlich kann über die CAN-Bus Verbindung ein dort angeschlossenes Löschesystem DET-AC Plus Slave angesteuert werden.

Die Spannungsversorgung des Rauchansaugsystems ist durch 2 Quellen sichergestellt. Einerseits durch ein Netzteil (6), das auch die Ladung der Akkumulatoren für die Notstromversorgung (4) übernimmt. Andererseits durch die Notstromversorgung selbst, die im Parallelbereitschaftsbetrieb geschaltet ist. Die Notstromversorgung ist für einen unterbrechungsfreien Betrieb der Anlage von 4 h ausgelegt.



---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

Die Bedienung und Anzeige des aktuellen Zustandes des Geräts erfolgt durch das eingebaute Bedienteil. Zur Anzeige des aktuellen Zustandes verfügt dieses zum Einen über LED-Anzeigen und zum Anderen über ein LC Display. Die LED dienen der Anzeige von Sammelzuständen, wogegen die einzelnen Zustände detailliert als Klartext im LCD dargestellt werden.

Liegen mehrere Meldungen vor, kann mit den Cursortasten zwischen den einzelnen Meldungen umgeschaltet werden. Die vorliegenden Meldungen werden dabei gemäß Ihrer Priorität und danach gemäß der Reihenfolge ihres Eintreffens sortiert. Erfolgt für 30 Sekunden keine Betätigung der Cursortasten, schaltet das Display wieder in den Grundzustand.

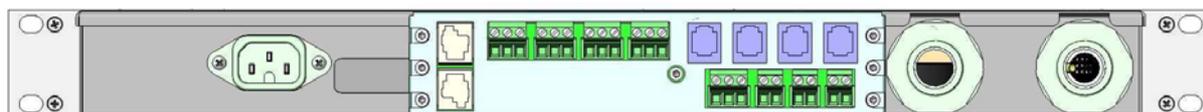
Die Anzeige der Sammelzustände mittels der LED des Bedienteiles ist vom Inhalt des LCD und damit vom Blättern mit den Cursortasten unabhängig und stellt immer den aktuellen Zustand der Anlage dar.

Neben den Cursortasten besitzt das Bedienteil noch zwei Tasten zum Rücksetzen (Reset) gespeicherter Meldungen.

### Frontansicht



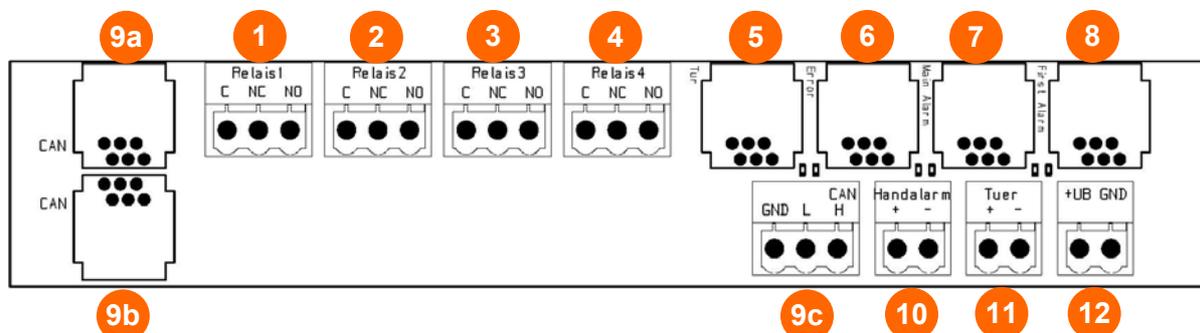
### Rückansicht



# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

### 2.4 Anschlüsse



- 1) Relaisausgang „Voralarm“, siehe Kap. 2.4.4
- 2) Relaisausgang „Feueralarm“, siehe Kap. 2.4.4
- 3) Relaisausgang „Löschen“, siehe Kap. 2.4.4
- 4) Relaisausgang „Sammelstörung“, siehe Kap. 2.4.4
- 5) Stecker (RJ12) für Anschluss Türschalter (Türkontakt 1), siehe Kap. 2.4.1
- 6) Stecker (RJ12) für Anschluss an Rittal CMC I/O unit (Störung)
- 7) Stecker (RJ12) für Anschluss an Rittal CMC I/O unit (Hauptalarm)
- 8) Stecker (RJ12) für Anschluss an Rittal CMC I/O unit (Voralarm)
- 9a) CAN-Bus Anschluss zum nachfolgenden Gerät (DET-AC Plus Slave)
- 9b) CAN-Bus Anschluss ohne Verwendung
- 9c) Noch ohne Funktion - vorgesehen für zukünftige Anwendungen
- 10) Stecker Handauslösung / Handalarm  
(Auslieferung mit Abschlusswiderstand 1,8K), siehe Kap. 2.4.2
- 11) Türkontaktstecker 2 (Auslieferung mit 2 Abschlusswiderständen 22K), siehe Kap. 2.4.1
- 12) Spannungsversorgung ( $U_B$ ), siehe Kap. 2.4.3

### Verkabelung

Für die Positionen 9 bis 12 gilt: Die zu verwendenden Kabel dürfen pro Klemmverbindung jeweils nicht länger als 20 m sein. Der minimale Kabelquerschnitt beträgt  $0,5 \text{ mm}^2$ .



### Achtung!

Die bauseits bereitgestellte elektrische Verbindung (Netzanschluss) inkl. PE ist nach EN 50173 und EN 50174 auszuführen.

### Mechanische Anschlussdaten der Klemmverbindung

Kabeltyp	min.	max
Leiterquerschnitt starr	$0,34 \text{ mm}^2$	$2,5 \text{ mm}^2$
Leiterquerschnitt flexibel	$0,2 \text{ mm}^2$	$2,5 \text{ mm}^2$
Leiterquerschnitt flexibel m. Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	$0,25 \text{ mm}^2$	$2,5 \text{ mm}^2$
Leiterquerschnitt flexibel m. Aderendhülse m. Kunststoffhülse	$0,25 \text{ mm}^2$	$2,5 \text{ mm}^2$
Leiterquerschnitt AWG/kcmil	24	12
2 Leiter gleichen Querschnitts starr	$0,2 \text{ mm}^2$	$1 \text{ mm}^2$
2 Leiter gleichen Querschnitts flexibel	$0,2 \text{ mm}^2$	$1,5 \text{ mm}^2$
2 Leiter gleichen Querschnitts flexibel m. AEH ohne Kunststoffhülse	$0,25 \text{ mm}^2$	$1 \text{ mm}^2$
2 Leiter gleichen Querschnitts flexibel m. TWIN-AEH mit Kunststoffhülse	$0,5 \text{ mm}^2$	$1,5 \text{ mm}^2$

# EFD Plus

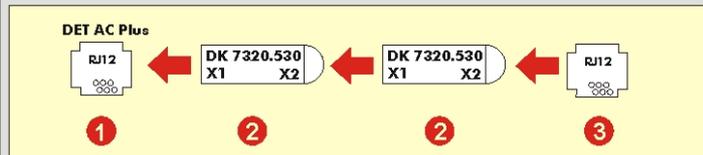
## Rauchansaugsystem

### 2.4.1 Türkontakt (Blockierung eines angeschlossenen Löschsystems)

Über den Eingang „Türschalter“ wird die Ansteuerung des Löschsystems blockiert.

Für jeden Schrank werden die Türkontakte an dem dazugehörigen Gerät angeschlossen. Beim Betätigen des Türkontaktes durch Öffnen der Tür wird immer die gesamte Detektions- und Löschanlage blockiert (bis zu max. 5 Serverschränke). Dies ist notwendig, da bei geöffneter Tür der Aufbau einer ausreichenden Löschmittelkonzentration nicht sichergestellt ist. Diese Blockierung wird im LCD und über die grüne blinkende Betriebs LED angezeigt, auch das Sammelstörungsrelais schaltet. Keine gelbe Störungs LED leuchtet oder blinkt.

#### Installationsschema für Zugangs Sensor



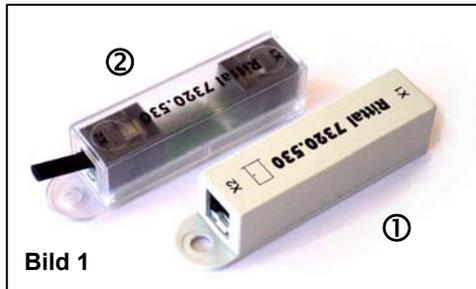
- 1) RJ12 Eingang im DET-AC Plus
- 2) Zugangs Sensor, Anschlüsse:
  - X1: RJ 12 Buchse 6-polig (für die Verbindung zum DET-AC Plus oder die Reihenschaltung mit einem weiteren Zugangs Sensor)
  - X2: RJ 12 Buchse 6-polig (für die Reihenschaltung mit einem weiteren Zugangs Sensor oder zum Abschluss mit dem Brückenstecker)
- 3) Brückenstecker mit Widerstand als Abschluss



#### Achtung!

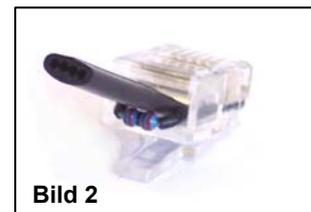
Alle Löschanforderungen, die während des Zustandes "Löschanlage blockiert" (= Blockierung der Löschanlage) registriert werden, setzen das Gerät in den Zustand "Löschanlage blockiert", führen aber nicht zur Löschung.

#### Eingang „Türschalter“ als RJ12 Stecker



Ein Eingang „Türschalter“ (5) ist ausgelegt für das Modell Rittal 7320.530 (siehe Bild 1). Als Abschluss ist ein RJ12 Stecker mit einem Widerstand vorgesehen (siehe Bild 2).

Bei Türkontakten in altem Design (Bild 1, ①) wird dem Abschlusswiderstand von 22kΩ am Ausgang des



letzten Schalters ein 22kΩ Widerstand parallel geschaltet, sobald alle Türen geschlossen sind, sodass sich bei normalem Betrieb ein

Widerstand von 11kΩ einstellt. Bei offener Tür stellt sich ein Widerstand von 22kΩ ein.

Bei Türkontakten in neuem Design (Bild 1, ②) wird ein Abschlusswiderstand von 1kΩ am Ausgang X2 des letzten Schalters gesteckt. Sind alle Türen geschlossen, ist in normalem Betrieb nur der 1kΩ Abschlusswiderstand im Überwachungskreis. Mit jeder Tür, die geöffnet wird, wird parallel zum 1kΩ Widerstand ein 22kΩ Widerstand geschaltet.

Über den Anschluss X2 können mehrere Türschalter dieses Typs in Reihe geschaltet werden (max. 10 Türschalter).

#### Kurzinfo Türkontaktschalter

	Abschlusswiderstand		Schalterstellung	
	Wert	Kennzeichnung	DIP 6	DIP 7
Design alt	22k	keine	OFF	ON
neu	1k	weißer Punkt	ON	OFF

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

### Auswahl des Türschalters über Hardwareumschaltung

Der Türschalter ist auch in die Software eingebunden, sodass zwischen dem alten grauen Türschalter ① und dem neuen transparenten Türschalter ② unterschieden werden muss.

Wie folgt wird der jeweilige Türschalter über die Hardware ausgewählt:

- Funktion alter Türschalter: Auf der Steuerkarte wird am DIP-Schalter S3 der Schiebeschalter 6 auf OFF und der Schiebeschalter 7 auf ON gesetzt
- Funktion neuer Türschalter: Auf der Steuerkarte wird am DIP-Schalter S3 der Schiebeschalter 6 auf ON und der Schiebeschalter 7 auf OFF gesetzt

Achtung: Nach Änderung der Schiebeschalterstellung muss das Gerät kpl. stromlos geschaltet werden, d.h., die Batterie muss gegebenenfalls kurzzeitig abgeklemmt werden (Hardware-Reset). Danach wird das System in Funktion gesetzt.

Info: Die LED des funktionierenden Schalters leuchtet nicht!



### Achtung!

Es darf immer nur entweder der RJ12-Stecker **oder** der zweipolige Stecker als „Eingang Türschalter“ verwendet werden.

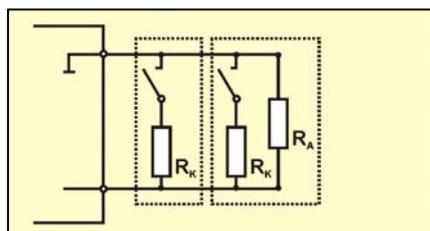


### Achtung!

Wird bei blockierter Löschanlage (Anzeige "Löschanlage blockiert") ein Feueralarm ausgelöst und bei anstehendem Alarm, z.B. durch Schließen der Tür, die Blockierung aufgehoben, wird der Löschvorgang eine Sekunde nach Aufhebung der Blockierung ausgelöst.

### 2.4.2 Handauslösung / Handalarm

Durch Betätigen eines optional anschließbaren Handfeuermelders wird eine Feuermeldung ausgelöst. Bei angeschlossenem Löschesystem DET-AC PLUS Slave wird auch der Löschvorgang manuell ausgelöst.



Schalter offen	= Ruhe
Schalter geschlossen	= Alarm

Die Widerstände sind wie folgt zu dimensionieren:

- $R_A$ : 1K8 Ohm, 0,5 Watt (bei Auslieferung vorhanden)
- $R_K$ : 470 Ohm, 0,5 Watt

Zur Auslösung des Feueralarms / der Löschung muss der Melder „Handauslösung“ mindestens 1 Sekunde betätigt werden. Die Auslösung erfolgt immer direkt und unabhängig vom Zustand der automatischen Melder. Die programmierte Zwei-Melder-Abhängigkeit gilt bei der Handauslösung nicht.

Die Auslösung mittels des Eingangs "Handauslösung" wird bei einem offenen Türkontakt (siehe Kapitel 2.4.1) bzw. bei Vorliegen einer externen Blockierung unterdrückt.

Die Alarmmeldung der Handauslösung muss manuell rückgesetzt werden (siehe Kapitel 3.5.2).

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### 2.4.3 Externe Spannungsversorgung

Für externe Verbraucher steht ein zweipoliger Anschluss ( $U_B$ ) mit einer Ausgangsspannung von 21-29 V DC zur Verfügung. Dieser Ausgang ist mit einer 630 mA Sicherung abgesichert und Notstrom versorgt. Im Falle der Spannungsversorgung ausschließlich über Batterie (bei Netzausfall) kann die Spannung auf 21 V DC absinken! Bei weniger als 21 V DC wird die Spannung automatisch abgeschaltet (Tiefentladungsschutz).

### 2.4.4 Relaisausgänge

Das Rauchansaugsystem verfügt über 4 Relaisausgänge mit je einem Wechselkontakt: (Anschlusszeichnung siehe Kapitel 2.4.)

Relais 1	Voralarm 1 (NO)	Ein Melder hat ausgelöst. Das Relais bleibt angesteuert, bis das Alarmkriterium nicht mehr vorhanden ist und die Reset-Taste betätigt wurde.
Relais 2	Feueralarm (NO)	Der zweite Melder hat ausgelöst oder die Handauslösung wurde betätigt. Das Relais bleibt angesteuert, bis das Alarmkriterium nicht mehr vorhanden ist und die Reset-Taste betätigt wurde.
Relais 3	Löschen (NO)	Das Relais wird parallel zur Auslösung des Löschvorgangs angesteuert und bleibt angesteuert, bis die Reset-Taste betätigt wurde.
Relais 4	Sammelstörung (NC)	Das Relais ist dauerhaft angesteuert. Bei einer Störung (außer Netz-/Akkustörung) fällt das Relais ab. Das Relais schaltet ebenfalls bei Blockierung, um damit die Info „nicht erfolgte Löschauslösung“ weiter zu geben.

Die Relais 1-3 bleiben im Ereignisfall dauerhaft angesteuert. Die maximale Schaltspannung beträgt 30V bei einem maximalen Schaltstrom von 0,5A und rein ohmscher Last. Induktive oder kapazitive Lasten erfordern externe Schutzbeschaltungen und sind seitens des Betreibers vorzusehen.



#### **Achtung!**

Ist das CMC-TC mit I/O Unit über die RJ12 Stecker angeschlossen, dürfen die Relaisausgänge nicht genutzt werden!

---

# EFD Plus

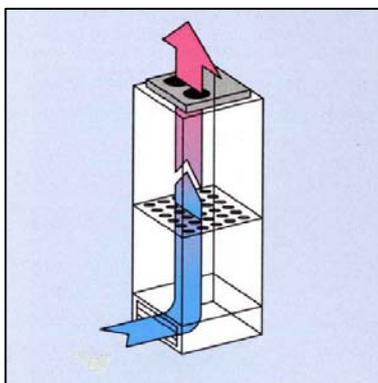
## Rauchansaugsystem

---

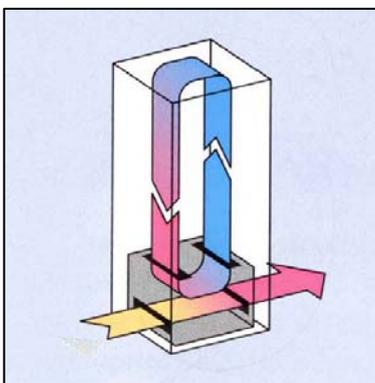
### 3. Installation, Betrieb und Bedienung des EFD PLUS Rauchansaugsystems

#### 3.1 Einsatzbedingungen und Installationsvoraussetzungen

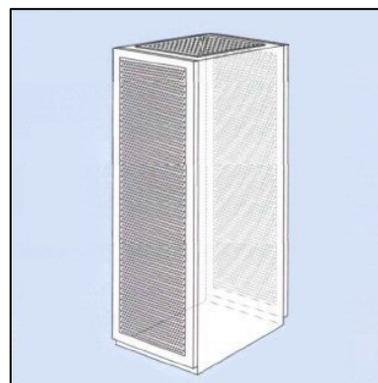
- Zulässiger Umgebungstemperaturbereich: +10 °C bis +35 °C
- Temperaturdifferenzen zwischen angesaugter Luft und dem Ort der Installation des Gerätes max. 5 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: bis 96 %, Betauung im Gerät durch Temperaturwechsel ist unzulässig
- Staub- und verschmutzungsarme Umgebungsluft
- Der Einsatz in Bereichen, in denen metall- oder kunststoffzersetzende Gase oder Dämpfe angesaugt werden können, ist unzulässig
- Die Montage des Gerätes in Bereichen mit Erschütterungen und Vibrationen, verursacht z.B. durch die Nähe zu Stanzmaschinen, ist unzulässig
- Betrieb nur mit geschlossenem Kühlluftkreislauf innerhalb des luftdicht geschlossenen Schrankes oder geschlossenem Schrank ohne Lüftung (siehe nachfolgende Zeichnungen), die Luftaustauschrate des zu schützenden Schaltschranksystems darf dabei nur gering sein. Betrieb mit offenem Kühlluftkreislauf eingeschränkt möglich.
- Eine freie Höheneinheit an beliebiger Stelle des Schrankes
- Vorhandene Mindesteinbautiefe von 480 mm
- 100/240 Volt Netzanschluss
- IP 55 bei Kabelführung von unten
- IP 65 bei Kabelführung von oben



Installation des EFD Plus Rauchansaugsystems im Schrank mit offenem Kühlluftkreislauf **nur eingeschränkt** möglich!



Installation des EFD Plus Rauchansaugsystems im Schrank mit geschlossenem Kühlluftkreislauf möglich.



Installation des EFD Plus Rauchansaugsystems im luftdicht geschlossenen Schrank ohne Kühlluftkreislauf möglich.

Installation des EFD Plus Rauchansaugsystems in anders ausgestatteten Schränken bitte nur nach Rücksprache.

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### 3.2 Installation und Inbetriebnahme des Geräts



#### Hinweis

Stellen Sie frühzeitig sicher, dass der zu schützende Schrank sämtliche Anforderungen hinsichtlich Platzbedarf und Montagemöglichkeiten erfüllt, damit das EFD Plus Rauchansaugsystem funktionsgerecht installiert werden kann. Berücksichtigen Sie bei der Installation die Abschaltung im Überwachungsbereich befindlicher elektrischer Geräte im Brandfall, um früh die elektrische Stützenergie weg zu schalten.



#### Hinweis

Heben Sie die Versandverpackung des EFD Plus Rauchansaugsystem unbedingt auf. Der Versand des Geräts für Wartung oder Reparatur darf nur in der speziellen Original-Versandverpackung oder einer gleichwertigen Verpackung erfolgen.

#### Lieferumfang

- EFD Plus Rauchansaugsystem inkl. Batteriesatz (bestehend aus 2 Akkus, bereits eingesetzt), Netzkabel, , 1 St. Abschlusswiderstand 1,8K für Handauslösung / Handalarm (in den Stecker geklemmt) und 3 St. Abschlusswiderstände 22K für Türkontakt (2 St. im RJ12 Stecker, 1 St. im Schraubkontakt)
- Bedienungshandbuch deutsch (Art.-Nr. 90 7134) und englisch (Art.-Nr. 90 7135)
- 4 St. Linsenschrauben DIN 7985 - M5x16 (zur Befestigung der Frontplatte im 19" Schrank bei M5 Käfigmuttern, M5 Kappe 4x)
- tiefenvariable Gleitschiene links / rechts
- Linsenkopf M4x6 ähnlich ISO 7380 12x (zur Befestigung der Gleitschiene)

#### Empfohlenes Zubehör:

- Ansaugrohrsystem (Art.-Nr. 90 6795)
- Türkontaktschalter

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

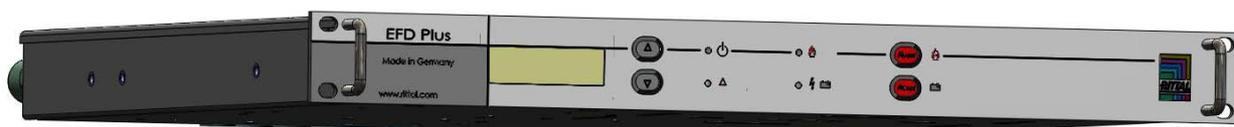
### 3.2.1 Installationshinweise



#### **Achtung!**

- Sämtliche Rauch und Staub entwickelnden Tätigkeiten (Rauchen, Löten, Reinigungsarbeiten, usw.) sind bei der Installation und Inbetriebnahme des Gerätes auszuschließen!
- Während der Inbetriebnahme kann Alarm ausgelöst werden! Es ist darauf zu achten, dass dem Gerät nachgeschaltete Steuerungen (z.B. Löschanlagen oder Weitermeldungen) vorher abgeschaltet wurden!

Das Gerät kann in einem beliebigen freien Slot innerhalb des zu schützenden 19" Schrankes platziert werden, vorzugsweise auf Augenhöhe, um ein einfaches Ablesen der Meldungen und Anzeigen zu gewährleisten.



Dabei ist darauf zu achten, dass das Ansaugrohr an der Ansaugseite des Klimagerätes senkrecht installiert wird und dabei die Ansaugbohrungen gegen den Luftstrom gerichtet sind.



#### **Achtung!**

Nach der Installation ist ein Rauch-Ansprechttest durchzuführen (siehe Kap. 7.1.2)! Vor dem Ansprechttest muss die Tür geöffnet werden um die Löschung zu blockieren. Dies ist anhand der blinkenden Betriebs LED und der Anzeige „Löschanlage blockiert“ im Display zu überprüfen.

Nach dem Ansprechttest muss mindestens 2 Minuten gewartet werden, damit sich die Prüfgaskonzentration in den Melderköpfen abbaut und der Alarm muss zurückgesetzt werden.

Es darf keine Feuermeldung (rote LED) angezeigt sein, bevor durch Schließen der Tür die Blockierung aufgehoben wird, da andernfalls bei ggf. angeschlossener Löschanlage sofort der Löschvorgang eingeleitet wird!

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### 3.2.2 Installationsschritte und Funktionsprüfung



#### **Achtung!**

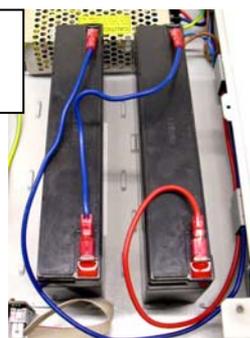
Bitte gehen Sie die Installationsschritte unbedingt in nachfolgend aufgeführter Reihenfolge durch und protokollieren Sie die Schritte im Installations- und Prüfprotokoll (siehe Anhang)

#### **Installationsschritte**

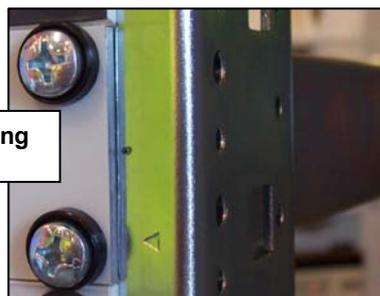
- Gleitschienen (bauseitige Lieferung) zur Auflage des Geräts installieren
- Abdeckblech des Akkufachs öffnen
- Den Stecker der Akkus für Notstromversorgung auf den freien Steckkontakt aufstecken. Damit sind die Akkus in 24 V Funktion angeschlossen! (siehe Bild 1)  
**Achtung!** Der Anschluss der Akkus darf erst erfolgen, wenn unmittelbar danach der Anschluss der Netzversorgung erfolgt, da ansonsten die Akkus entladen werden!
- Abdeckblech des Akkufachs wieder verschrauben
- Gerät waagrecht auf den Gleitschienen einschieben. Hierbei darauf achten, dass das Gerät leichtgängig ohne Verkanten bis zum Anschlag der Frontplatte an den Befestigungsrahmen eingeschoben wird
- Gerät an der Frontplatte mit vier der beiliegenden Schrauben inkl. der schwarzen Kunststoff-Unterlegscheiben durch die Löcher der Frontplatte im 19" Rahmen befestigen (siehe Bild 2)
- Ansaugrohr installieren (siehe Kapitel 3.2.3)
- Gerät an das 100/240 V-Netz anschließen
- Taste „Rücksetzen EV“ betätigen (siehe Kap. 3.5)

Weitere Funktionsprüfungen des Geräts und von Zusatzgeräten siehe Installations- und Prüfprotokoll (siehe Kap. 7.1); Anschluss elektrischer Zusatzgeräte siehe Kapitel 3.3

**Bild 1**  
Anschluss  
der Akkus



**Bild 2** Befestigung  
im Schrank



# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

### 3.2.3 Installationshinweise Ansaugrohr



#### Hinweis

Das Ansaugrohrsystem ist ein selbstdichtendes und selbstsicherndes Rohrsystem. Mit dem Zusammenstecken von Rohr und Fitting ist die Rohrverbindung kpl. hergestellt.



#### Achtung!

##### Anschluss Ansaugleitung:

- Auf den richtigen Anschluss der Ansaugleitung (Luftreinlass) am Gerät achten! Auf keinen Fall an der Luftstromrückführung (Luftauslass) anschließen.
- Am Luftauslass ist zur Einhaltung der IP 20 eine L-Steckverbindung (Winkel) mit der Öffnung nach unten anzubringen.



Das senkrechte Ansaugrohr ist an einer strömungstechnisch günstigen Stelle (Ansaugbohrungen sind gegen den Luftstrom gerichtet) mit Hilfe der Schellen im Schrank zu befestigen. Dabei dürfen die Ansaugbohrungen nicht von den Schellen abgedeckt werden! In den Skizzen auf der folgenden Seite sind Lüfter angedeutet. Es wird davon ausgegangen, dass die Lüfter an der Seite, an der sich das Ansaugrohr befindet, die Luft aus dem Schrank ansaugen. Die 4 Löcher im Ansaugrohr müssen von den Lüftern weg, in den Schrank hinein zeigen! Das Ansaugrohr wird unten mit einem Winkel und einem Stopfen verschlossen.

Ein Ansprechtest mit Prüfaerosol ist unbedingt durchzuführen! (**Achtung**, dabei die ggf. angeschlossene Löschanlage blockieren, siehe dazu Kap. 7.1.2)

#### Anzahl Ansaugbohrungen

Die Anzahl der Ansaugbohrungen ist abhängig von der Anzahl der überwachten Schränke. Die folgende Tabelle ist zu beachten:

1 Schrank = 4 Löcher
2 Schränke = 2 x 4 Löcher (= 8 Löcher)
3 Schränke = 3 x 4 Löcher (= 12 Löcher)
4 Schränke = 4 x 3 Löcher (= 12 Löcher)
5 Schränke = 5 x 3 Löcher (= 15 Löcher)



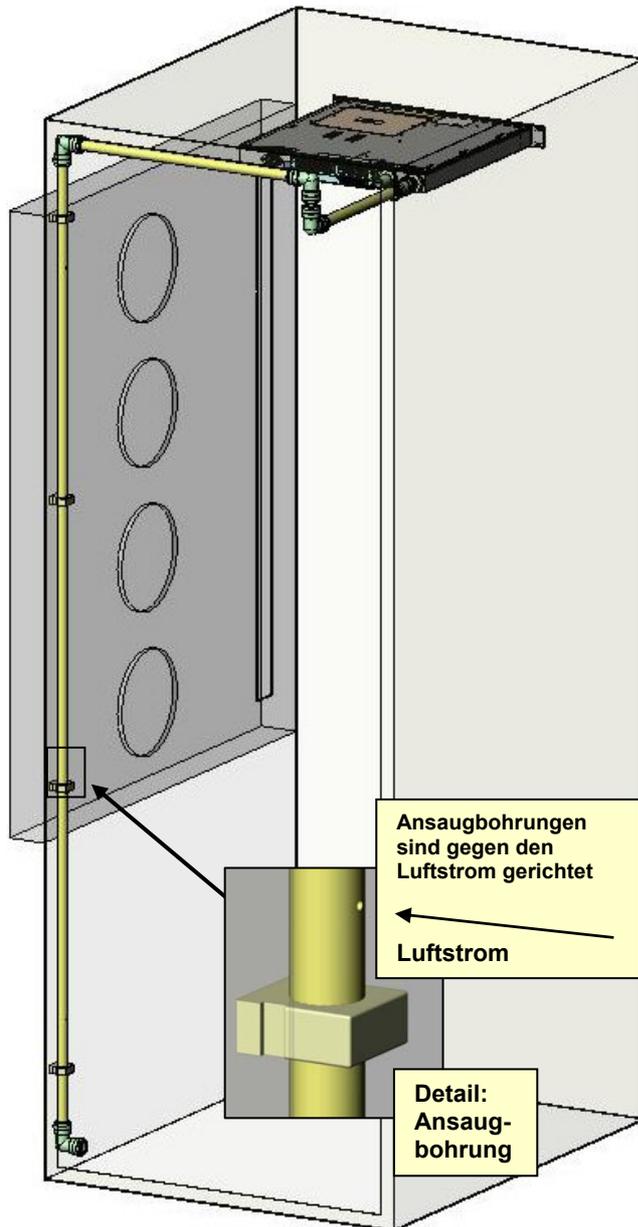
#### Achtung!

Die folgenden Abbildungen sind Empfehlungen. Andere Anordnungen von Lüftern und Klimageräten erfordern ggf. andere Lagen des Ansaugrohres. Der Einbau des Gerätes ist unbedingt mit dem Betreiber abzusprechen. Bei der späteren Kabelbelegung ist darauf zu achten, dass die Ansauglöcher frei bleiben. Das Rohrsystem darf die spätere Kabelführung im Schrank nicht behindern!

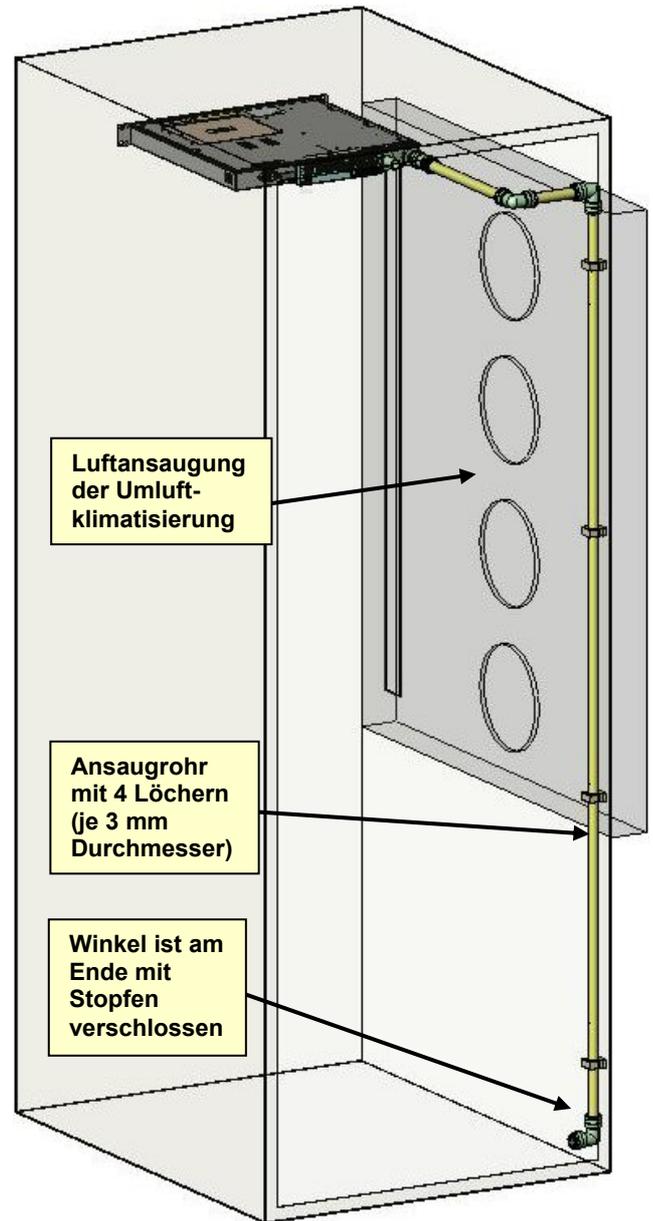
# EFD Plus Rauchansaugsystem

## Installationsvarianten Ansaugrohr

Installation des Ansaugrohres bei  
Verlegung auf der rechten Schrankseite



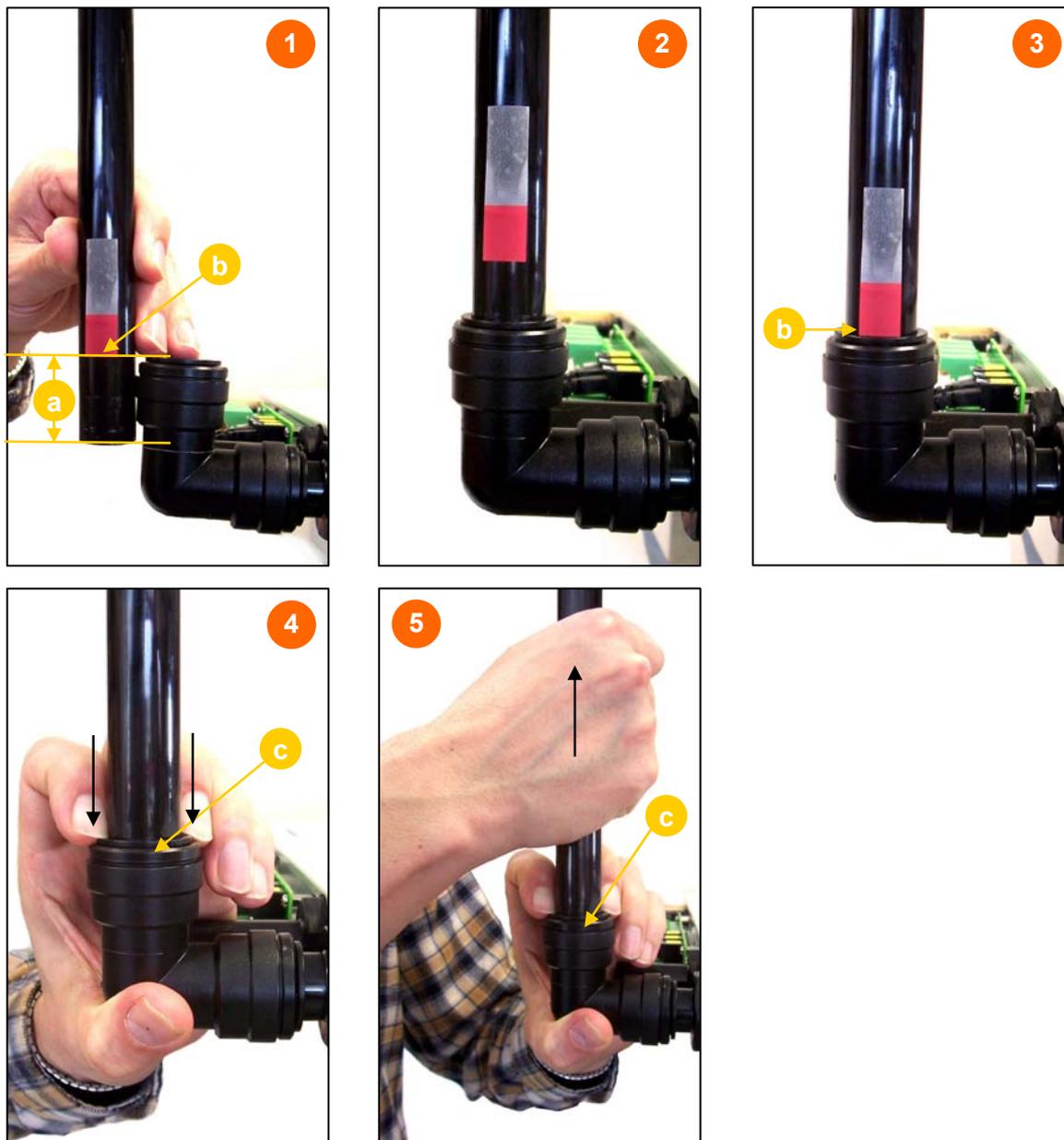
Installation des Ansaugrohres bei  
Verlegung auf der linken Schrankseite



Bei Schränken ohne Klimatisierung kann eine abweichende Installation des Ansaugrohres erforderlich sein.

# EFD Plus Rauchansaugsystem

## Montage des Ansaugrohrs



## Montage des Ansaugrohrs

- 1) Einschubtiefe (a) des Rohrs markieren (b)  
(Hilfslinie am Rohrwinkel nutzen! Einschubtiefe (a) ca. 33 mm)
- 2) Rohr locker einstecken
- 3) Rohr kräftig hör- und spürbar bis zum Anschlag und bis zur Markierung (b) eindrücken

## Demontage des Ansaugrohrs

- 4) Herunterdrücken des Haltelements (c)  
(von außen nur als Ring erkennbar)
- 5) Herausziehen des Rohrs bei heruntergedrücktem Haltelement (c)

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### **3.3 Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Zusatzgeräten**

Nach der fachgerechten Installation und Inbetriebnahme des EFD Plus Rauchansaugsystems kann der Anschluss von elektrischen Zusatzgeräten erfolgen.



#### **Achtung!**

**Anschluss elektrischer Zusatzgeräte:** Für den Anschluss elektrischer Zusatzgeräte sind nachfolgende Informationen unbedingt zu beachten:

- Während der Inbetriebnahme kann Alarm ausgelöst werden!  
Es ist darauf zu achten, dass dem Gerät nachgeschaltete Steuerungen (z.B. ggf. angeschlossene Löschanlagen oder Weitermeldungen) vorher abgeschaltet wurden!
- Vor dem Funktionstest muss die Tür geöffnet werden um die ggf. angeschlossene Löschanlage zu blockieren. Dies ist anhand der blinkenden grünen Betriebs LED und der Anzeige „Löschanlage blockiert“ zu überprüfen. Es darf keine Feuermeldung (rote LED) angezeigt sein, bevor durch Schließen der Tür die Blockierung aufgehoben wird, da andernfalls eine ggf. angeschlossene Löschanlage angesteuert wird!
- Die Zustände sind gemäß Installations- und Prüfprotokoll zu überprüfen

#### **3.3.1 Externe Alarmierungsgeräte**

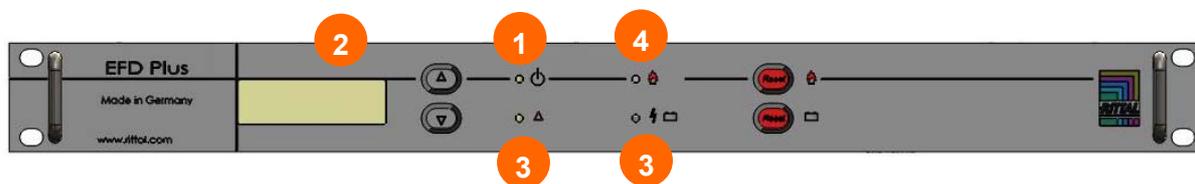
Externe Alarmierungsgeräte, wie Blitzleuchte und/oder Alarmhupe (siehe auch Kapitel 7.2 Ersatzteile und Zubehör) können an die Relaisausgänge Vor- und Hauptalarm angeschlossen werden (siehe Kap. 2.4.4 Relaisausgänge). Der max. Strom bei 30 V DC beträgt 0,5 Amp.

#### **3.3.2 Handmelder**

Zum Anschluss des Handmelders ist die Reihenfolge lt. Installations- und Prüfprotokoll (siehe Kap. 7.1.3) zu beachten.

# EFD Plus Rauchansaugsystem

## 3.4 Alarme und Störungen



Der korrekte Betriebszustand des EFD Plus Rauchansaugsystems wird mittels grüner dauerhaft leuchtender Betriebs LED (1) angezeigt.

Feueralarm bzw. eingetretene Störungen werden auf dem LCD-Display (2) und mittels Störungs LED (3) oder Alarm LED (4) angezeigt.

Das EFD Plus Rauchansaugsystem soll deshalb gut sichtbar installiert und ggf. mittels eines übergeordneten Systems überwacht werden.

### 3.4.1 Alarm- und Störungsmeldungen

#### Alarmmeldungen

Das EFD Plus Rauchansaugsystem ist in der Lage, mittels zweier unterschiedlich sensibel reagierender Sensoren zwei Alarmschwellen mit unterschiedlichen Anzeigen und Steuerungen zu realisieren. Die jeweiligen Anzeigen und deren Bedeutung werden in der nachfolgenden Tabelle „Anzeigen LCD-Display“ erläutert.

#### Störungsmeldungen

Das EFD Plus Rauchansaugsystem überwacht die wichtigsten Funktionen selbst. Störungen werden angezeigt und können über den potenzialfreien Kontakt abgefragt werden. Ist die Tür des geschützten Schrankes (z.B. Modulsafe) nicht transparent und Anzeigen deswegen nicht ablesbar, können evtl. Störungen am CMC abgelesen werden. Die jeweiligen Anzeigen und deren Bedeutung werden in der nachfolgenden Tabelle „Anzeigen LCD-Display“ erläutert.



#### **Achtung!**

Bei Vorliegen einer Störung ist eine korrekte Funktion des Gerätes nicht sichergestellt. Tritt eine Störungsmeldung auf, kann u. U. kein Brand detektiert und gelöscht werden!

Die Ursache der Störungsmeldung muss daher unverzüglich beseitigt werden!



#### **Achtung!**

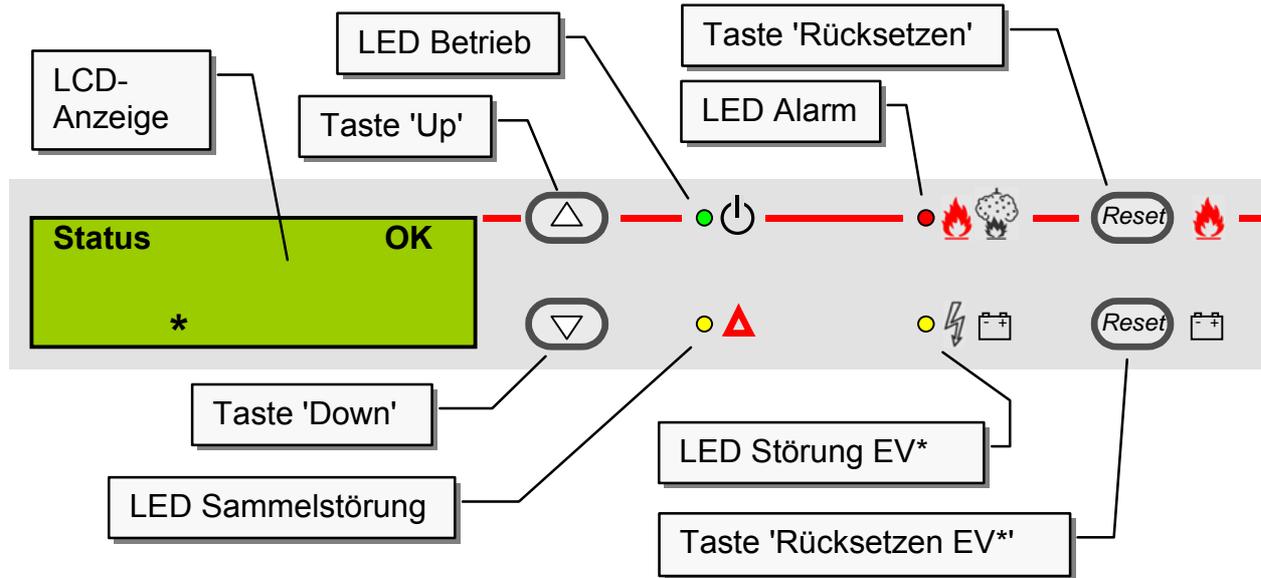
Vor dem Funktionstest muss die Tür geöffnet werden um bei angeschlossenem Löschanlage die Löschung zu blockieren. Dies ist anhand der grün blinkenden Betriebs LED und der Anzeige „Löschanlage blockiert“ zu überprüfen.

Es darf keine Feuermeldung (rote LED) angezeigt sein, bevor durch Schließen der Tür die Blockierung aufgehoben wird, da andernfalls sofort der Löschvorgang eingeleitet wird!

# EFD Plus Rauchansaugsystem

## 3.5 Anzeige- und Bedienelemente

Zur Anzeige des aktuellen Gerätezustandes verfügt die Löschanlage über ein LCD mit Hintergrundbeleuchtung sowie über vier LED zur Anzeige von Sammelzuständen. Die Bedienung erfolgt über vier Taster an der Frontseite.



**Abbildung 1: Anzeige- und Bedienelemente**

\* EV = Energieversorgung

### 3.5.1 LED-Anzeigen

Die Sammelanzeigen werden durch vier LED an der Frontseite realisiert. Diese werden jeweils in den Anzeigarten gemäß Tabelle 1 angesteuert.

Anzeigart	Ansteuerung
aus	LED ist dauerhaft aus
blitzt	LED wird alle 2 Sekunden für 200 ms angesteuert
blinkt	LED ist abwechselnd für 0,5 Sekunden an und für 0,5 Sekunden aus
an	LED ist dauerhaft an

**Tabelle 1: Anzeigarten der LED**

# EFD Plus Rauchansaugsystem

Die vier LED realisieren folgende Anzeigen:

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
Betrieb	grün	aus	Anlage stromlos oder nicht betriebsbereit
		an	Anlage betriebsbereit
		blinkt	Anlage in Betrieb, Löschen ist aber blockiert (z.B. Tür offen)
		blitz	die Anlage wird rückgesetzt
Alarm	rot	aus	Anlage im Ruhezustand
		blitzt	ein Melder hat bei programmierter Zweimelderabhängigkeit ausgelöst, der andere ist noch in Ruhe (Voralarm)
		blinkt	Feueralarm wurde erkannt das Löschen wurde jedoch nicht ausgelöst (z.B. wegen vorliegender Blockierung)
		an	das Löschen wurde ausgelöst
Sammelstörung	gelb	aus	es liegen keine Störungen (außer ggf. Störungen des Netzteiles) vor
		blinkt	in Verbindung mit Betriebs LED aus: Ausfall der zentralen Steuerung bzw. keine Kommunikation zwischen zentraler Steuerung und Bedienteil
		blinkt	in Verbindung mit Betriebs LED an: es liegen Störungen vor, die eine Löschung bei Anforderung verhindern
		an	es liegen Störungen vor, die eine Löschung nicht verhindern
Störung Netz-/Ladeteil (EV)	gelb	aus	Netz-/ Ladeteil arbeitet störungsfrei
		blinkt	Ausfall der Netzstromversorgung
		an	es liegen Störungen des Netz-/Ladeteiles vor

Tabelle 2: Bedeutung der LED-Anzeigen



## Achtung!

In die Anzeige der Sammelstörung gehen Störungen des Netz-/Ladeteiles nicht mit ein. Das bedeutet, dass die LED Sammelstörung nicht angesteuert wird, wenn nur Störungen des Netz-/Ladeteiles vorliegen. Wenn Störungen des Netz-/Ladeteils vorliegen und zusätzlich die LED Sammelstörung in irgendeiner Weise angesteuert ist, bedeutet dies, dass neben den Störungen des Netz-/Ladeteiles weitere Störungen vorliegen.

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### 3.5.2 Tasten

Die Bedienung der Anlage erfolgt über vier Tasten an der Frontseite des Gerätes. Für die Funktion der Tasten wird unterschieden, ob sich die Anlage im Zustand 'Meldungsanzeige' (Grundzustand) befindet, oder ob ein Bedienmenü aktiv ist.

Taste	Funktion	
	in der Meldungsanzeige	in den Menüs
Up	wenn weitere ältere Meldungen vorliegen, können diese durch Betätigung dieser Taste abgerufen werden (Blättern)	vorheriger Menüeintrag
Down	wenn weitere jüngere Meldungen vorliegen, können diese durch Betätigung dieser Taste abgerufen werden (Blättern)	nächster Menüeintrag
Rücksetzen	aktuell gespeicherte Meldungen werden gelöscht	Abbruch der gewählten Funktion bzw. Verlassen der aktuellen Menüebene (ESC). Wenn ein Untermenü aktiv ist, kehrt man damit zum Hauptmenü zurück. Im Hauptmenü bewirkt die Taste die Rückkehr zur Meldungsanzeige (Verlassen der Bedienmenüs).
Rücksetzen EV	Akkustörungen werden zurückgenommen (sofern sie nicht mehr vorliegen)	Aktivieren der gewählten Funktion bzw. Übernahme der Einstellungen (Enter). Wird diese Taste im Hauptmenü bei einem Eintrag, der auf ein Untermenü verweist betätigt, wird das Untermenü aktiviert. Existiert kein Untermenü, erfolgt die Aktivierung der zugeordneten Bedienfunktion.

**Tabelle 3: Funktion der Bedientasten**

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### 3.5.3 LCD-Anzeige

Die LCD-Anzeige dient der Anzeige der einzelnen aktuell anliegenden Meldungen in Textformat. Weiterhin wird das LCD benutzt, um eine menügeführte Bedienung der Anlage zu ermöglichen.

#### Meldungsanzeige

##### Grundzustand

Im Grundzustand der Meldungsanzeige wird die zeitlich jüngste aktuell anstehende Meldung im LCD angezeigt (Abbildung 2).

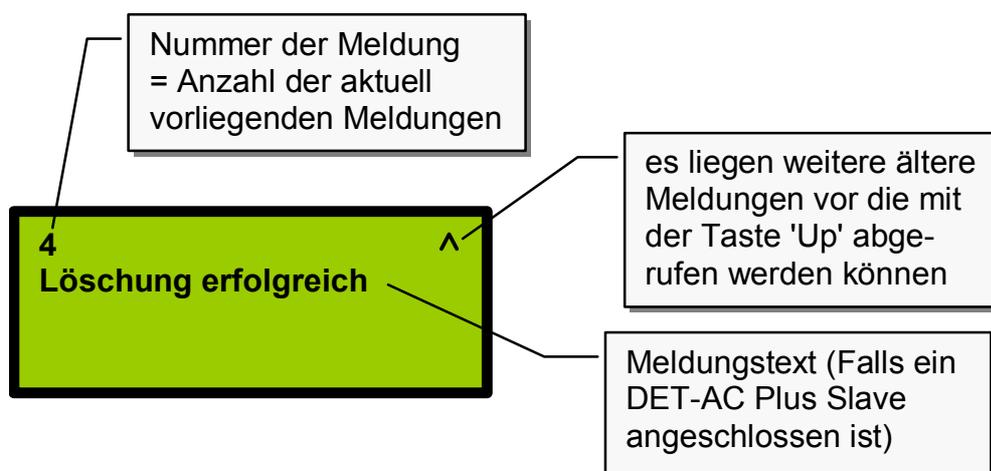


Abbildung 2: Grundzustand der Meldungsanzeige

Liegt aktuell keine Meldung vor, wird im LCD die Meldung gemäß Abbildung 3 angezeigt.

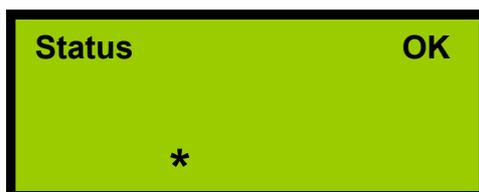


Abbildung 3: Anzeige ohne Meldungen

Als "Lebenszeichen" der Anlage läuft das Zeichen '\*' in der untersten Zeile zyklisch von links nach rechts durchs Bild. Sobald wenigstens eine Meldung vorliegt, wechselt die Anzeige automatisch in den Grundzustand der Meldungsanzeige.

#### Durchblättern der Meldungen

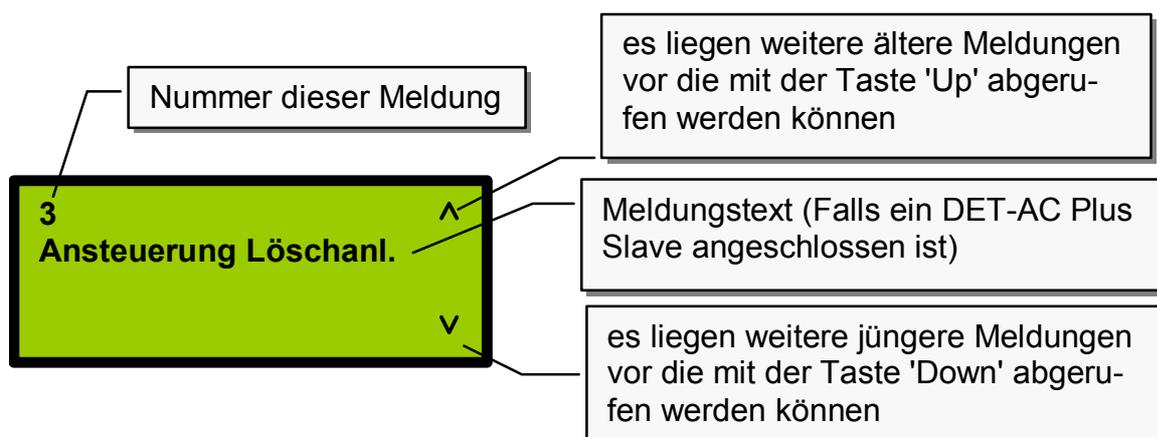
Liegt mehr als eine Meldung aktuell vor, können die einzelnen Meldungen mit Hilfe der Pfeiltasten ('Up' und 'Down') angesehen werden (Durchblättern). In der Meldungsanzeige erscheint dann ein Symbol welches signalisiert, dass noch weitere jüngere Ereignisse als das gerade angezeigte vorliegen (Abbildung 4).

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---



**Abbildung 4: Durchblättern der Meldungen**

Wenn in diesem Zustand für 30 Sekunden keine Eingabe mehr erfolgt wechselt die Anzeige automatisch in den Grundzustand der Meldungsanzeige (Anzeige der jüngsten Meldung).

### Bedienmenüs

Befindet sich das Bedienteil im Zustand 'Meldungsanzeige', erfolgt die Aktivierung der Bedienmenüs durch gleichzeitige Betätigung beider Pfeiltasten ('Up' und 'Down'). Durch diese Betätigung wird das Hauptmenü aktiviert und dessen erster Eintrag (Ereignisspeicher) angezeigt. Das Bedienmenü kann durch Betätigung der Taste 'Reset' verlassen werden, wenn das Hauptmenü aktiv war. Ein aktiviertes Bedienmenü wird automatisch verlassen, wenn für 30 Sekunden keine Eingabe mehr erfolgt. Die Anzeige wechselt dann immer in den Grundzustand der Meldungsanzeige.

---

# EFD Plus Rauchansaugsystem

---

## Hauptmenü

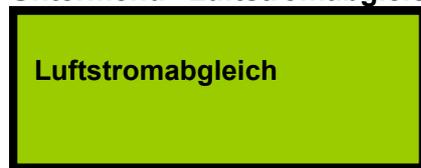
### Bedienfunktion "Ereignisspeicher einsehen":



	vorhergehender Menüpunkt		Menü verlassen
	nächster Menüpunkt		Funktion wählen



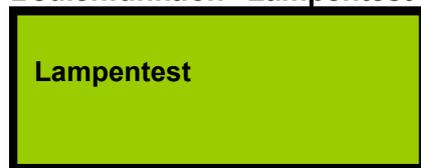
### Untermenü "Luftstromabgleich":



	vorhergehender Menüpunkt		Menü verlassen
	nächster Menüpunkt		Funktion wählen



### Bedienfunktion "Lampentest":



	vorhergehender Menüpunkt		Menü verlassen
	nächster Menüpunkt		Funktion wählen



### Untermenü "Versionsabfrage":



	vorhergehender Menüpunkt		Menü verlassen
	nächster Menüpunkt		Untermenü aktivieren



### Bedienfunktion "Akkutausch":



	vorhergehender Menüpunkt		Menü verlassen
	nächster Menüpunkt		Funktion wählen

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### Untermenü Luftstromabgleich

#### Bedienfunktion "Anzeige des aktuellen Luftstrommesswertes":

Anzeige Luftstrom



vorhergehender  
Untermenüpunkt



zurück zum  
Hauptmenü



nächster  
Untermenüpunkt



Funktion wählen



#### Bedienfunktion "automatischer Abgleich der Luftstromüberwachung":

autom. Luftstromabgl.



vorhergehender  
Untermenüpunkt



zurück zum  
Hauptmenü



nächster  
Untermenüpunkt



Funktion wählen



#### Bedienfunktion "manueller Abgleich der Luftstromüberwachung":

man. Luftstromabgl.



vorhergehender  
Untermenüpunkt



zurück zum  
Hauptmenü



nächster  
Untermenüpunkt



Funktion wählen



#### Bedienfunktion "Einstellen der Integrationszeit für die Luftstromüberwachung":

Filterzeit



vorhergehender  
Untermenüpunkt



zurück zum  
Hauptmenü



nächster  
Untermenüpunkt



Funktion wählen

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### Untermenü Versionsinformation

#### Bedienfunktion "Abfrage der Firmware-Version":



vorhergehender  
Untermenüpunkt



zurück zum  
Hauptmenü



nächster  
Untermenüpunkt



Funktion wählen



#### Bedienfunktion "Abfrage der Version der Bedienteilsoftware":



vorhergehender  
Untermenüpunkt



zurück zum  
Hauptmenü



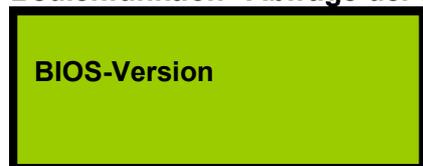
nächster  
Untermenüpunkt



Funktion wählen



#### Bedienfunktion "Abfrage der BIOS-Version":



vorhergehender  
Untermenüpunkt



zurück zum  
Hauptmenü



nächster  
Untermenüpunkt



Funktion wählen

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### Beschreibung der Menüfunktionen

#### Abfrage der Firmwareversion DET\_SNB

<b>Firmware-Version</b> DET-AC Plus. CPU SNB 01.02.01.00	 zurück zum Menü	 zurück zum Menü
	 zurück zum Menü	 zurück zum Menü

Es werden folgende Informationen angezeigt: Geräte-Name, Versionsnummer und Datum der Versionserstellung.

#### Abfrage der Version der Bedienteilsoftware

<b>Bedienteil-Version</b> OneU BT 01.00.01.00	 zurück zum Menü	 zurück zum Menü
	 zurück zum Menü	 zurück zum Menü

Es werden folgende Informationen angezeigt: Geräte-Name, Versionsnummer und Datum der Versionserstellung.

#### Abfrage der BIOS-Version

<b>BIOS-Version</b>  01.00.03 (00) HW: 00400000	 zurück zum Menü	 zurück zum Menü
	 zurück zum Menü	 zurück zum Menü

Es werden folgende Informationen angezeigt: Versionsnummer und Hardwarekennung.

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

### Ereignisspeicher einsehen

Die Anzeige der Meldungen aus dem Ereignisspeicher ist identisch zur Meldungsanzeige der Anlage. Um zu signalisieren, dass es sich um eine Anzeige aus dem Speicher handelt, wird rechts oben der Text 'EMEM' eingeblendet. Anders als in der Meldungsanzeige werden im Ereignisspeicher auch Meldungen eingetragen, wenn ein Zustand, der zu einer Meldung führte, wieder aufgehoben wird. Die Darstellung der gehenden Meldung erfolgt entweder mit einer entsprechend anderen Textmeldung (Abbildung 5) oder mit der gleichen Meldung und dem Zusatz des Symbols  für gehende Meldung.



Abbildung 5: gehende Meldung 1



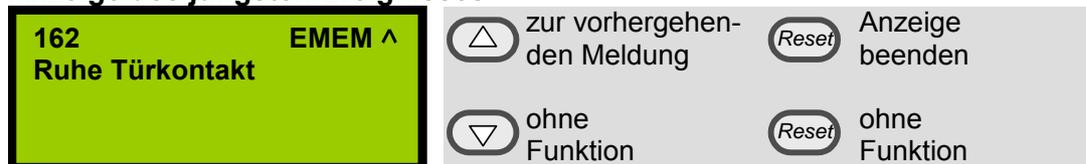
Abbildung 6: gehende Meldung 2

Die Nummer der Meldung ist die Nummerierung bezüglich des Anfangs des aktuell vorliegenden Ereignisspeichers. D.h. das älteste noch im Speicher befindliche Ereignis trägt die Nummer 1. Ist der Ereignisspeicher voll, wird mit dem nächsten Ereignis das bisher älteste Ereignis überschrieben. Bei der nächsten Anzeige des Ereignisspeichers trägt damit das Ereignis welches zuvor die Nummer 2 hatte, jetzt die Nummer 1 (die gespeicherten Ereignisse rücken nach unten, so dass das neue Ereignis oben angefügt werden kann). Die Nummerierung im Ereignisspeicher steht in keinem Zusammenhang zu der Nummer, die für das Ereignis in der Meldungsanzeige angezeigt wurde, als das Ereignis noch aktuell anlag. In der Anzeige des Ereignisspeichers kann man durch gleichzeitiges Drücken der beiden Pfeiltasten 'Up' und 'Down' von jedem beliebigen Eintrag zum zeitlich ältesten Ereignis wechseln. Ebenso führt die Taste 'Reset EV' immer zum zeitlich jüngsten Ereignis. Hält man beim Blättern die jeweilige Pfeiltaste länger gedrückt, so läuft die Anzeige automatisch weiter in die gewählte Richtung, solange die Taste gedrückt bleibt.

### Anzeige, falls keine Einträge im Ereignisspeicher vorhanden sind



### Anzeige des jüngsten Ereignisses



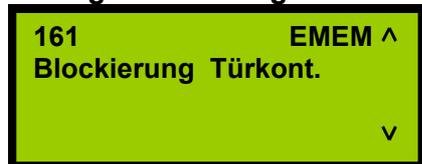
Mit der Aktivierung dieser Bedienfunktion "Ereignisspeicher einsehen" wird immer die zeitlich jüngste Meldung angezeigt. Ein Wechsel zu älteren Meldungen ist mit der Pfeiltaste 'Up' möglich.

Mit dem Symbol  rechts oben im Display wird angezeigt, dass ältere Meldungen vorhanden sind.

# EFD Plus

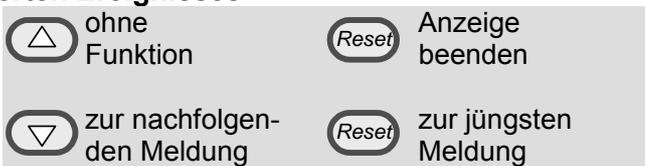
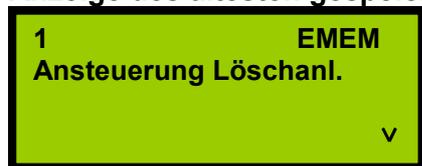
## Rauchansaugsystem

### Anzeige eines Ereignisses innerhalb des Speichers

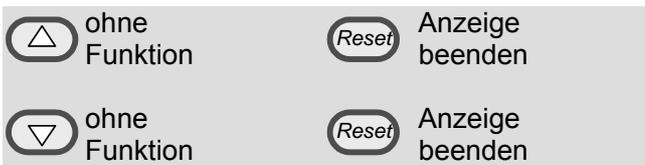
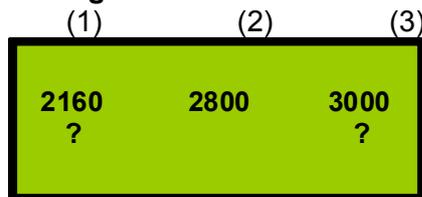


Mit dem Symbol **v** rechts unten im Display wird angezeigt, dass jüngere Meldungen vorhanden sind.

### Anzeige des ältesten gespeicherten Ereignisses



### Anzeige des aktuellen Luftstrommesswertes



- (1) aktuell eingestellter unterer Grenzwert der Überwachung
- (2) aktueller Messwert
- (3) aktuell eingestellter oberer Grenzwert der Überwachung
- (4) Darstellung des aktuellen Messwertes als Balken

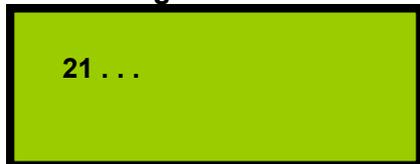
Es werden der aktuell vorliegende Messwert sowie die aktuell eingestellten Überwachungsschwellen angezeigt. Der Messwert wird zyklisch aktualisiert, so dass seine Veränderungen angezeigt werden.

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

### Automatischer Abgleich der Luftstromüberwachung

#### Ermittlung der aktuellen Werte



Die aktuellen Werte werden ermittelt! Der angezeigte Wert zählt bis 64 hoch (Fortschrittsanzeige). In dieser Phase ist keine Bedienung möglich. Bitte warten Sie auf den Abschluss dieser Phase.

(1)	(2)	(3)
-20%		20%^
2160	2800	3000
?		?
		∇



(4)

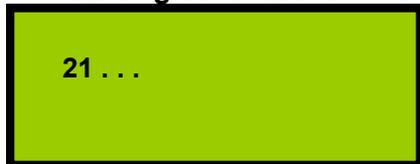
- (1) aktuell eingestellter unterer Grenzwert der Überwachung
- (2) aktueller Messwert
- (3) aktuell eingestellter oberer Grenzwert der Überwachung
- (4) Darstellung des aktuellen Messwertes als Balken

Der aktuelle Messwert wird gemittelt und daraus werden entsprechend der gewählten Breite des Überwachungsfensters ( $\pm 10\%$ ,  $\pm 20\%$  oder  $\pm 40\%$ ) die zugehörigen Schwellen berechnet.

**Damit die ermittelten Werte wirksam werden, müssen sie übernommen werden (Taste Rücksetzen EV).**

### Manueller Abgleich der Luftstromüberwachung

#### Ermittlung der aktuellen Werte



Die aktuellen Werte werden ermittelt! Der angezeigte Wert zählt bis 64 hoch (Fortschrittsanzeige). In dieser Phase ist keine Bedienung möglich. Bitte warte Sie auf den Abschluss dieser Phase.

(1)	(2)	(3)
-20%		20%^
2160	2800	3000
?		?
		∇



(4)

- (1) aktuell eingestellter unterer Grenzwert der Überwachung
- (2) aktueller Messwert
- (3) aktuell eingestellter oberer Grenzwert der Überwachung
- (4) Darstellung des aktuellen Messwertes als Balken

---

# EFD Plus

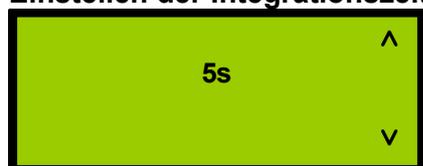
## Rauchansaugsystem

---

Der eingestellte Überwachungsbereich wird als ganzes verschoben (untere und obere Schwelle simultan). Wenn die Breite des aktuell eingestellten Überwachungsbereiches (hier  $\pm 20\%$ ) verändert werden soll, muss zuvor ein automatischer Abgleich durchgeführt werden!

**Damit die eingestellten Werte wirksam werden, müssen sie übernommen werden (Taste Rücksetzen EV).**

### Einstellen der Integrationszeit für die Luftstromüberwachung (Filterzeit)



Filterzeit erhöhen



Funktion abbrechen



Filterzeit verkleinern



aktuellen Wert übernehmen

Wird eine Pfeiltaste länger als 3 Sekunden gedrückt gehalten, läuft der Wert automatisch nach oben bzw. unten. Auf Grund der Kommunikationsart zwischen Hauptprozessor und Bedienteil gibt es eine geringe Verzögerung zwischen Tastenbetätigung und Anlagenreaktion. Dies führt dazu, dass bei Loslassen einer zuvor dauerhaft gedrückten Taste, der Wert noch um ca. 2 weiter erhöht bzw. verringert wird. Erst dann ist die Automatikfunktion deaktiviert.

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten ▲ und ▼ wird der Wert auf 0 gesetzt.

**Damit der eingestellte Werte wirksam wird, muss er übernommen werden (Taste Rücksetzen EV).**

### Lampentest

Alle Segmente des LCD werden schwarz angesteuert und alle LEDs werden dauerhaft eingeschaltet.



Testanzeige beenden



Testanzeige beenden



Testanzeige beenden



Testanzeige beenden

Der Lampentest wird verlassen, wenn irgendeine Taste betätigt wird. Erfolgt für länger als 5 Sekunden keine Tastenbetätigung, wird der Lampentest automatisch verlassen.

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### Akkutausch

Die Betriebszeit der Akkumulatoren wird durch die Anlage überwacht. Überschreitet sie die maximal zulässige Zeit, erfolgt eine entsprechende Meldungsanzeige im Display und die Anlage geht in den Störungsmodus. Um diese Überwachung nach einem Akkutausch zurückzusetzen, muss die Funktion Akkutausch aufgerufen werden. Da die Anlage den Tausch der Akkumulatoren nicht automatisch erkennen kann, muss die Funktion auch dann aufgerufen werden, wenn der Akkutausch erfolgt, bevor die Störungsanzeige erscheint. Anderenfalls wird der Betriebsstundenzähler für die Akkumulatoren nicht zurückgesetzt und die Störungsmeldung käme vor Ablauf der zulässigen Betriebszeit.

Nach Start der Funktion erfolgt die Abfrage:

<b>Wurden die Akku's getauscht ?</b>	ja	 Tausch bestätigen	 Funktion abbrechen
	nein	 Funktion abbrechen	 Funktion abbrechen

Wird diese Frage mit ja beantwortet, muss das Rücksetzen des Betriebsstundenzählers im nachfolgenden Dialog bestätigt werden:

<b>Akkutausch bitte mit Rücksetzen EV bestätigen !</b>	 Funktion abbrechen	 Funktion abbrechen
	 Funktion abbrechen	 Funktion ausführen

Wenn die Funktion ausgeführt wurde kommt folgende Bestätigungsmeldung

<b>Akkutausch wurde gespeichert .</b>	 zurück zum Menü	 zurück zum Menü
	 zurück zum Menü	 zurück zum Menü

Nach dieser Meldung ist der Betriebsstundenzähler der Akkumulatoren zurückgesetzt, so dass die gesamte maximale Betriebszeit wieder zur Verfügung steht. Eine ggf. zuvor angezeigte Störungsmeldung mit der Aufforderung zum Akkutausch wird danach zurückgenommen.

Wenn die Funktion an irgend einer Stelle abgebrochen wird, erfolgt ein Warnhinweis:

<b>Akkutausch wurde nicht bestätigt !</b>	 zurück zum Menü	 zurück zum Menü
	 zurück zum Menü	 zurück zum Menü

Wenn diese Meldung angezeigt wird, wurde der Betriebsstundenzähler der Akkumulatoren nicht zurückgesetzt, er läuft vom letzten Stand weiter. Eine ggf. zuvor angezeigte Störungsmeldung mit der Aufforderung zum Akkutausch wird nicht zurückgenommen.

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

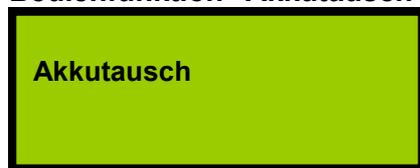
### Filterzeit Tanküberwachung

Der Hauptmenüpunkt „Filterzeit Tanküberwachung“ befindet sich nach dem Punkt „Akkutausch“.

Ist dieser Wert auf 0, so wird die Schwundmeldung unverzüglich sofort gemeldet. Ist er auf 1 oder höher, so gibt diese Zahl die Minuten an, die die Schwundmeldung ohne Unterbrechung anstehen muss, bevor sie als Meldung auf dem Display angezeigt wird.



#### Bedienfunktion "Akkutausch":



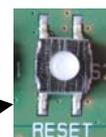
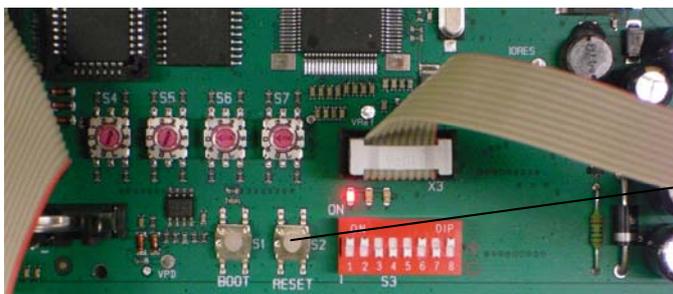
#### Bedienfunktion "Filterzeit Tanküberwachung":



### Betriebsstundenzähler

Neben der Überwachung der Betriebsstunden der Akkumulatoren überwacht die Anlage ebenso die Betriebszeit seit der letzten Wartung. Überschreitet diese den maximalen Wartungsabstand, wird eine Störungsmeldung generiert (Anzeige LED „Sammelstörung“ und Ansteuerung Relais „Sammelstörung“).

Zum Rücksetzen dieser Meldung muss ein Errichterreset erfolgen. Dazu muss das Gehäuse des Geräts geöffnet werden. Auf der CPU-Platine ist die Taste 'Reset' für länger als 3 Sekunden zu betätigen. Danach ist die Störungsmeldung zum Wartungsintervall ausgetragen und der Betriebsstundenzähler der Anlage zurückgesetzt. Auf die Überwachung der Betriebszeit der Akkumulatoren hat dieses Rücksetzen keinen Einfluss.



---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### 3.5.4 LCD Anzeige - Liste der angezeigten Meldungen

Für die folgenden Zustände werden Meldungen auf dem LCD-Display angezeigt:

Anzeigetext	Bedeutung Anzeigetext
Akku nicht voll	Die Notstromakkus sind noch nicht voll geladen (max. 4 Stunden warten)
Feuer	Beide Sensoren haben Feualarm ausgelöst bzw. der eine hat Feualarm ausgelöst und der andere Störung gemeldet ohne die Löschung ausgelöst zu haben.
Auslösung Handalarm	Ein extern angeschlossener Handmelder wurde ausgelöst.
Störung Handmelder	Ein extern angeschlossener Handmelder ist defekt oder die Leitung dorthin gestört.
Voralarm	Der erste Sensor hat brandtypische Partikel im angesaugten Luftstrom erkannt.
Brandalarm Melder 1	Der erste Sensor hat brandtypische Partikel im angesaugten Luftstrom erkannt.
Brandalarm Melder 2	Der zweite Sensor hat brandtypische Partikel im angesaugten Luftstrom erkannt
Löschanlage blockiert	Eine Schranktür ist geöffnet und der Türkontakt zur Unterdrückung des Löschvorgangs ist aktiviert, die ggf. angeschlossenen Löschanlagen können nicht ausgelöst werden <b>oder</b> Der Abschlusswiderstand am Türkontakt fehlt
Störung Türkontakt	Ein angeschlossener Türkontaktschalter ist defekt oder die Leitung dorthin gestört.
Netzausfall	Die Netzspannung fehlt oder das Netzteil ist defekt
Störung Akku	Einer oder beide Akkumulatoren fehlen, sind nicht angeschlossen, die Akkumulatoren wurden tiefentladen oder werden nicht geladen
Störung Akkuladung	Die Akkuladekreis arbeitet nicht korrekt
Störung Luftstrom, Druck zu hoch	Verschmutzung, Verstopfung des Ansaugrohres oder einzelner Öffnungen
Störung Luftstrom, Druck zu niedrig	Bruch oder auseinandergezogene Verbindung des Ansaugrohres Veränderung der Umgebungsbedingungen (veränderte Strömungsgeschwindigkeiten einer Klimaanlage, geöffnete oder geschlossene Türen des 19" Schanks, usw.)
Störung Melder 1	Sensor 1 fehlt, ist nicht kontaktiert oder defekt

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

Anzeigetext	Bedeutung Anzeigetext
Störung Melder 2	Sensor 2 fehlt, ist nicht kontaktiert oder defekt
Stör[ung] Löschausgang*	Die elektrische Auslöseeinrichtung kann nicht angesteuert werden <b>oder</b> Der Blockierungsschalter ist betätigt
Löschmittelschwund*	Die Löschmittelmenge hat sich durch Schwund verringert
Störung Löschmittelüberwachung*	Die Füllstandsüberwachung ist defekt
Wartung durchführen	Nach ca. 2 Jahren ist eine Wartung des Gerätes erforderlich. Servicetechniker anfordern.
Batterie erneuern	Akkulebensdauer von 2 Jahren ist überschritten. Servicetechniker anfordern.
Ansteuerung Löschanlage*	Löschtank wurde angesteuert
Tank voll*	Löschtank wurde angesteuert aber Füllstandsanzeige meldet keinen Löschmittelverlust
Tank leer*	Löschtank wurde angesteuert und Füllstandsanzeige meldet Löschmittelverlust
Akkuausfall	Unterschreiten der Entladeschlussspannung
Ausfall Akkuladung	Akkus lassen sich nicht mehr laden
Neustart	Gerät hat während des Normalbetriebes einen Neustart durchgeführt
Kaltstart	Resettaste des Prozessorboards wurde betätigt
Status OK	Gerät befindet sich im ordnungsgemäßen Betriebszustand

\* nur relevant, wenn Löschesystem DET-AC Plus Slave angeschlossen ist

### 4. Verhalten im Brandfall



#### **Achtung!**

Diese Information ersetzt in keiner Weise das örtlich vorgeschriebene Verhalten im Brandfall, sondern dient als zusätzliche Information zum Verhalten bei Alarmen/Bränden bzw. Auslösen der DET-AC Plus Slave Löschanlage in einem mit einem EFD Plus Rauchansaugsystem geschützten Schrank!

#### **Maßnahmen bei Alarm in einem mit einem EFD Plus Rauchansaugsystem überwachten Schrank:**

- Rauchbildung lokalisieren; falls Rauch erkennbar ist, Server herunterfahren und Schrank stromlos schalten
- Brandbekämpfungsmaßnahmen einleiten, dafür nur geeignete Handfeuerlöscher verwenden (Kohlendioxid-Feuerlöscher)

#### **Maßnahmen bei Alarm in einem zusätzlich mit einer DET-AC Plus Slave Löschanlage geschützten Schrank:**

- Schranktüren auf jeden Fall während der Haltezeit (10 Minuten) geschlossen halten. Beim Absinken der löschwirksamen Konzentration durch Belüften kann es zum Wiederaufflammen durch ggf. noch bestehende Zündquellen kommen.
- Die Energieversorgung aller im Schrank befindlichen Verbraucher abstellen.
- Wenn kein Brand bzw. Rauch erkennbar ist, kann der Schrank unter Bereitstellung von Löschhilfen (z.B. Kohlendioxid Feuerlöscher) durchlüftet werden.

#### **Auslösung der DET-AC Plus Slave Löschanlage**

Das Auslösen der DET-AC Plus Slave Löschanlage ist im Betriebshandbuch der DET-AC Plus Slave Löschanlage beschrieben.

### **5. Kontrolle, Service, Wartung und Instandhaltung, Instandsetzung nach Auslösung**

Der Betreiber führt die regelmäßigen Sichtkontrollen am Gerät selbst durch.  
Die Wartung und Instandhaltung des Gerätes wird vom Rittal Service oder von einer durch Rittal autorisierten Fachfirma durchgeführt.

Unter der für die Wartung sowie für Störungsbehebung autorisierten Fachfirma ist ein Unternehmen zu verstehen, dessen Mitarbeiter von Rittal auf das EFD Plus Rauchansaugsystem geschult wurden. Im Regelfall ist dies ein Mitarbeiter der Errichterfirma, oder ein speziell geschulter Mitarbeiter des Betreibers bzw. einer von ihm beauftragten Fachfirma.

Bei unsachgemäßer Handhabung und mangelhaften oder fehlenden regelmäßigen Kontrollen und Wartungen übernimmt Rittal keinerlei Haftung.

#### **5.1 Regelmäßige Kontrollen durch den Betreiber**

##### **Tägliche Kontrolle (Betreiber)**

- Das EFD Plus Rauchansaugsystem muss sich im ungestörten Zustand befinden. (Betriebszustand ohne Störung oder Alarm: Die grüne Betriebs LED leuchtet, keine gelbe Störungs LED leuchtet oder blinkt)  
Vorliegende Störungen sind aufzuzeichnen und die Behebung ist zu veranlassen
- Tägliche Kontrollen können entfallen, wenn sichergestellt ist, dass evtl. Störungen an anderer Stelle sicher erkannt werden können.

##### **Monatliche Kontrolle (Betreiber)**

- Ansaugrohr und Düse dürfen keinerlei äußerliche Beschädigungen haben und die Düse muss frei von Schmutz und Sprühbehinderungen sein
  - Ansaugrohrverbindungen dürfen nicht unterbrochen sein
- Luftstrom anzeigen lassen und mit dem Wert aus dem Inbetriebnahmeprotokoll vergleichen, um ggf. Verschmutzungen festzustellen. Die max. Abweichung zum Sollwert darf 10 % betragen.

##### **Vierteljährliche Kontrolle (Betreiber)**

Hierbei sollten zusätzlich bauliche Änderungen (besonders bezogen auf die Schrankdichtheit: die Luftaustauschrate des zu schützenden Schaltschranksystems darf dabei nicht größer als 10 % innerhalb von 20 min. sein) oder Nutzungsänderungen hinterfragt werden und das Gerät auf ordnungsgemäße Funktion der Alarm-, Stör- und Steuerfunktionen geprüft werden.

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### 5.2 Prüfungen, Wartung und Instandhaltung



#### **Achtung!**

Während der Wartungsarbeiten am Gerät kann / soll Alarm ausgelöst werden! Es ist darauf zu achten, dass nachgeschaltete Steuerungen (z.B. Weitermeldung oder Abschaltung) vorher abgeschaltet/überbrückt wurden!



#### **Achtung!**

Vor dem Durchführen von Wartungsarbeiten muss der Blockierschalter sämtlicher im System vernetzter Geräte auf „blocked“ gestellt sein!

#### **Halbjährliche Wartung (Rittal bzw. Fachfirma)**

Sichtkontrolle, kompl. Wartung (z.B. Ansaugrohr prüfen ggf. reinigen, Deckeldichtung prüfen, Filter für Luftstromsensor ggf. ersetzen, Luftstromabgleich prüfen ggf. einstellen) und Funktionsprüfung.

Der Vergangenheitsspeicher muss auf Störungen überprüft werden (siehe Kap. 3.5.3 „Ereignisspeicher einsehen“).

#### **2-jährliche Wartung (Rittal bzw. Fachfirma)**

Mindestens alle zwei Jahre muss das EFD Plus Rauchansaugsystem vom Rittal Service oder von einer durch Rittal autorisierten Fachfirma gewartet werden. In Zuge dieser Wartung wird die Anlage komplett überprüft und ggf. wieder in den Sollzustand gebracht. Bei Nichteinhaltung dieser Intervalle kann es zu Störungen bzw. Täuschungsalarmen und darauf folgenden Fehllösungen kommen.

Nach 2 Jahren, z.B. im Rahmen der ersten 2-jährlichen Wartung, müssen die Akkus für die Notstromversorgung erneuert werden.

Für die im EFD Plus integrierten Meldereinsätze wird bei Einsatz in trockenen Bereichen, frei von Stäuben und korrosiven Atmosphären eine Gesamtlebensdauer von 10 Jahren empfohlen. Regelmäßige Inspektionen, Wartungen, ggf. Reinigung und Kalibrierung werden hierbei vorausgesetzt.

Im Einzelfall können, je nach Umgebungsbedingungen oder Sensortyp, kürzere Austauschzeiten erforderlich sein.



#### **Achtung!**

**Störungsanzeige für Batteriekapazität:** Die Störungsanzeige der verfügbaren Batteriekapazität spricht bei einer Restkapazität von unter ca. 70 % an. Bei einem Batterietausch oder bei einer Erstinbetriebnahme kann es dazu kommen, dass die Meldung "Batterie nicht voll" erscheint. Diese Anzeige verschwindet erst, wenn die Batteriekapazität >70 % erreicht ist.

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### 5.3 Transporthinweise

#### Verpackung

Heben Sie die Versandverpackung des EFD Plus Rauchansaugsystems unbedingt auf. Der Versand des Geräts für Wartung oder Reparatur darf nur in der speziellen Original-Versandverpackung oder einer gleichwertigen Verpackung erfolgen.

### 6. Technische Daten

<b>Gehäuse-Maße</b>	19", 1HE, 470 mm tief (inkl. Ausgang Ansaugrohr, ohne Griffe)
<b>Material Gehäuse</b>	Stahlblech
<b>Gewicht</b>	ca. 8,0 kg
<b>Nennspannung</b>	100/240V AC, 50/60Hz
<b>Maximale Leistungsaufnahme</b>	bei 230 V = 132 VA bei 115 V = 264 VA
<b>Nenn-Leistungsaufnahme</b>	bei 230 V = 100 VA bei 115 V = 200 VA
<b>Notstromversorgung</b>	ca. 4 h
<b>Umgebungstemperatur</b>	+10 °C bis +35 °C (Betrieb), -20 °C bis +65 °C (Lagerung ohne Batterien) -15°C bis +40°C (Lagerung Batterien)
<b>Luftfeuchte</b>	bis 96 %, nicht kondensierend
<b>Schutzart</b>	IP 20
<b>Anschlüsse</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 1 potentialfreier Wechselkontakt „Voralarm“ (RJ12 Stecker)</li><li>▪ 1 potentialfreier Wechselkontakt „Feuer“ (RJ12 Stecker)</li><li>▪ 1 potentialfreier Wechselkontakt „Löschen“ (RJ12 Stecker)</li><li>▪ 1 potentialfreier Wechselkontakt „Sammelstörung“ (RJ12 Stecker)</li><li>▪ 24 V -3/+5 V Nennspannung / 0,5A, ohmsche Last (Steck-/Schraubverbindung)</li></ul>
<b>Anzeigen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 1 LCD mit Klartextanzeige der Zustandsmeldungen</li><li>▪ 1 LED grün „Betrieb“</li><li>▪ 1 LED rot „Alarm“</li><li>▪ 1 LED gelb „Sammelstörung“</li><li>▪ 1 LED gelb „Störung Netz-/Ladeteil“</li></ul>
<b>Sensorik</b> (2 verschiedene Streulichtsensoren für 2 Alarmschwellen)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ optischer Rauchmelder (Feueralarm) (Empfindlichkeit: ca. 3,5 %/m Lichttrübung)</li><li>▪ optischer Rauchmelder HS (Voralarm) (Empfindlichkeit: ca. 0,25 %/m Lichttrübung)</li></ul>
<b>Ansaugrohr</b>	klebefreies Stecksystem, schwarz (Außendurchmesser: 22 mm, Innendurchmesser: 18 mm)
<b>Ansaugbohrungen</b>	min. 4 Ansaugbohrungen, Durchmesser: 3 mm
<b>Luftstromüberwachung</b>	ca. +/-10 % Volumenstrom
<b>externe Geräte</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Anschluss für Handauslösung</li><li>▪ Anschluss für Türkontakt (notwendig!)</li><li>▪ Busanschluss für Systemvernetzung Rittal CMC (RJ12 Stecker)</li><li>▪ Busanschluss für DET-AC PLUS Slave (Stecker MPL6/6)</li><li>▪ Anschluss für externe Signalgeräte</li></ul>
<b>Zulassungen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ elektrischer Teil erfüllt UL-Anforderungen</li></ul>

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### 7. Anhang

#### 7.1 Installations- und Prüfprotokoll

Datum der Inbetriebnahme / Inbetriebnehmer: \_\_\_\_\_

Seriennummer des Geräts: \_\_\_\_\_

##### 7.1.1 Vorgehen zur Inbetriebnahme nach erfolgter Installation gemäß Kap.3.2.2

- Anschluss des Türkontaktes inkl. der Widerstandsbeschaltung
- Aufruf des „Luftstromabgleichs“ (das Ansaugrohr muss zu diesem Zeitpunkt angeschlossen sein):
  - Gleichzeitiges Drücken der Tasten „up“ und „down“
  - Es erscheint im Menü die Überschrift „Ereignisspeicher“
  - Einmaliges Drücken der Taste „down“, der Menüpunkt „Luftstromabgleich“ erscheint
  - Bestätigen mit der Taste „Rücksetzen EV“
  - Es erscheint der Untermenüpunkt „Anzeige Luftstrom“
  - Einmal die Taste „down“ betätigen
  - Es erscheint der Untermenüpunkt „aut. Luftstromabgleich“
- Auswahl des Untermenüpunktes „automatischer Luftstromabgleich“ (siehe Kapitel 3.5.3, Thema „Untermenü Luftstromabgleich“)
- Wahl der Funktion über die untere Reset Taste (Taste „Rücksetzen EV“)
- Sofortiges Schließen der Tür. Warten bis der Zähler hochgezählt hat und der Luftstrom angezeigt wird
- Es werden jetzt die untere Grenze, die obere Grenze und der aktuelle Luftstrom angezeigt.
- Eintragen der aktuellen Werte in unten stehende Tabelle (die entsprechende eingestellte Toleranz ist anzukreuzen) und mit Betätigung der Taste „Rücksetzen EV“ bestätigen (Einstellung bei Auslieferung ist +/- 40 %)

Untere Grenze	Aktueller Wert	Obere Grenze	Toleranz		
			<input type="checkbox"/> 40 %	<input type="checkbox"/> 20 %	<input type="checkbox"/> 10 %

Als zulässige Abweichung sollte zuerst 10 % eingestellt werden, da bei dieser Einstellung frühestmöglich eine Verschmutzung der Ansauglöcher erkannt werden kann. Sollten aufgrund der Strömungsverhältnisse häufige Störungsmeldungen des Luftstroms vorkommen, kann die Toleranz auf 20 bzw. 40 % erhöht werden.

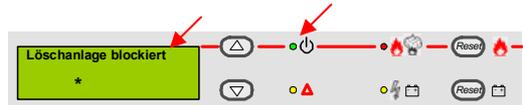
# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

### 7.1.2 Überprüfung der Alarmfunktion

Das Gerät ist bei geschlossener Tür jetzt betriebsbereit: Es leuchtet die grüne LED und im Display steht „Status OK“. Falls dies nicht der Fall ist, ist die Taste „Rücksetzen“ zu betätigen. Die grüne LED blinkt dann zweimal und noch anstehende Meldungen werden zurückgesetzt.

- Öffnen der Tür: Es erscheint die Meldung „Löschanlage blockiert“ und die grüne LED blinkt.



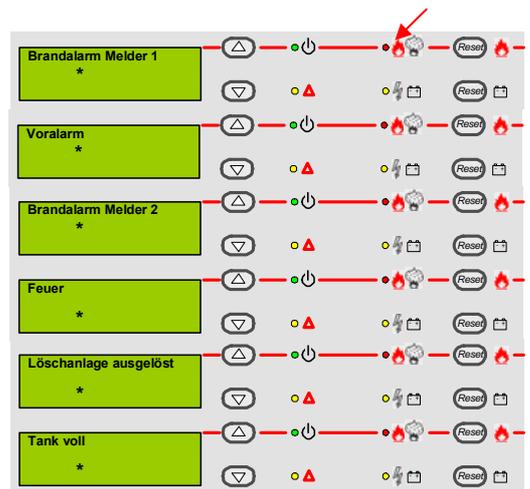
- Abziehen des Türkontaktsteckers an der Rückseite des Gerätes. Durch diese Maßnahme wird der Türschalter außer Funktion gesetzt. Es erscheint jetzt zusätzlich die Meldung „Störung Türkontakt“ im Display.
- Das System ist über den Blockierungsschalter auf der Rückseite des Systems auf off zu schalten. Hiermit wird der Auslösemechanismus für die Patrone deaktiviert.



- Auslösen des Geräts mittels Prüfgas am letzten Loch des Ansaugrohres (ca. 2 Sekunden direkt in das Ansaugloch sprühen)
- Das Gerät meldet jetzt die aktuellsten anstehenden Meldungen

⇒ „Brandalarm Melder 1“, „Voralarm“,  
⇒ „Brandalarm Melder 2“,  
⇒ „Feuer“ und die rote LED blinkt  
⇒ Tank voll

- Zurücksetzen des Alarms nach frühestens 2 Minuten (damit das Prüfgas komplett aus der Messkammer abgesogen ist) mit der Taste „Rücksetzen“: Die rote LED geht aus und die Alarmmeldungen im Display verschwinden.



Die Meldung Tank voll wird generiert, da kein Löschmittel aus dem Tank entweichen ist (Testauslösung)

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### 7.1.3 Vorgehen beim Anschluss von Handmeldern

Werden keine Handmelder angeschlossen, wird dieser Punkt ausgelassen.

- Den Handmelder gemäß Kap. 2.4.2 an Handalarm Ausgang 10 anschließen (siehe Kapitel 2.4)
- Die beim Anschluss aufgelaufene Störmeldung mit der Taste „Rücksetzen“ zurücksetzen
- Auslösen des Handmelders, es muss jetzt die rote LED blinken und im Display „Auslösung Handalarm“ und „Feuer“ angezeigt werden.
- Den Handmelder zurücksetzen und die Taste „Rücksetzen“ betätigen

### 7.1.4 Test der Luftstromüberwachung

- Abkleben von 2 Löchern mittels Isolierband, es muss jetzt die Meldung „Störung Luftstrom Druck zu niedrig“ im Display angezeigt werden
- Das Isolierband wieder von den Löchern entfernen und die Taste „Rücksetzen“ betätigen: Die Meldung „Störung Luftstrom, Druck zu niedrig“ wird nicht mehr angezeigt.

### 7.1.5 System wieder aktivieren

- Es darf jetzt keine Meldung „Feuer „mehr im Display angezeigt werden und die rote LED muss aus sein.
- Aufstecken des zuvor entfernten Türkontaktsteckers. Drücken der Taste „Rücksetzen“ und schließen der Tür. Der EFD Plus muss jetzt wieder „Status OK“ im Display anzeigen und die grüne LED muss dauerhaft leuchten.



#### **Achtung!**

Damit ist die Blockierung einer angeschlossenen Löschanlage aufgehoben. Eine Ansteuerung der Löschanlage erfolgt somit auch bei geöffneter Tür. Eine Prüfung der Anlage darf nur erfolgen, wenn auf dem Display nicht die Meldung „Störung Türkontakt“ vorhanden ist.

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### Checkliste Einbau

Das Abhaken dieser Checkliste hilft beim Einbau Fehler zu vermeiden.

	Die Zahl der Ansauglöcher pro Serverschrank ist korrekt, siehe Kapitel 3.2.3 „Installationshinweise Ansaugrohr“)
	Die Ansaugrohre sind korrekt (bis zum Anschlag) zusammengesteckt (Kontrolle: Rohre lassen sich nicht auseinander ziehen)
	Die Ansauglöcher sind in Luftstromrichtung ausgerichtet
	Ansauglöcher sind frei (sauber und nicht von Kabelbäumen verdeckt)
	Der am Gerät angezeigte Luftstrom ist größer 200 und kleiner 2000
	Der Netzstecker ist angeschlossen
	Der Netzstecker sitzt fest im Kaltgerätestecker
	Die Batterien sind angeschlossen
	Die Löschdüse ist frei von Kabelbäumen und anderen Behinderungen
	Bei Verwendung des RJ12-Steckers für die Türkontaktüberwachung wurde der Abschlusswiderstand am Schraubklemmenanschluss „Eingang Türschalter“ entfernt.
	Das Display zeigt bei geöffneter Tür (bei mehreren Serverschränken reicht eine offene Tür) „Löschanlage blockiert“ an und die grüne LED blinkt.
	Die Türschalter sind sicher und fest montiert.
	Beide Melderköpfe des Geräts haben bei der Testauslösung gemäß Inbetriebnahmeanweisung „Voralarm“ und „Feuer“ gemeldet. <b>Achtung!</b> Test nur bei geöffneter Tür vornehmen, wenn auf dem Display „Löschanlage blockiert“ steht.
	Das Gerät hat beim Schließen von 2 Ansauglöchern „Druck zu niedrig“ angezeigt
	Das Gerät läuft auf Notstromversorgung weiter, wenn die Netzversorgung abgetrennt ist
	Die Frontplatte ist mit 2 bzw. 4 Schrauben fest mit dem Serverschrank verbunden
	Das Display zeigt bei geschlossener Tür „Status OK“ an, es wandert auf dem Display ein Stern von links nach rechts und nur die grüne LED leuchtet ständig
	Name: _____ Datum: _____
	Anlage übergeben an: _____

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### Checkliste Einbau

Das Abhaken dieser Checkliste hilft beim Einbau Fehler zu vermeiden.

	Die Zahl der Ansauglöcher pro Serverschrank ist korrekt, siehe Kapitel 3.2.3 „Installationshinweise Ansaugrohr“)
	Die Ansaugrohre sind korrekt (bis zum Anschlag) zusammengesteckt (Kontrolle: Rohre lassen sich nicht auseinander ziehen)
	Die Ansauglöcher sind in Luftstromrichtung ausgerichtet
	Ansauglöcher sind frei (sauber und nicht von Kabelbäumen verdeckt)
	Der am Gerät angezeigte Luftstrom ist größer 200 und kleiner 2000
	Der Netzstecker ist angeschlossen
	Der Netzstecker sitzt fest im Kaltgerätestecker
	Die Batterien sind angeschlossen
	Die Löschdüse ist frei von Kabelbäumen und anderen Behinderungen
	Bei Verwendung des RJ12-Steckers für die Türkontaktüberwachung wurde der Abschlusswiderstand am Schraubklemmenanschluss „Eingang Türschalter“ entfernt.
	Das Display zeigt bei geöffneter Tür (bei mehreren Serverschränken reicht eine offene Tür) „Löschanlage blockiert“ an und die grüne LED blinkt.
	Die Türschalter sind sicher und fest montiert.
	Beide Melderköpfe des Geräts haben bei der Testauslösung gemäß Inbetriebnahmeanweisung „Voralarm“ und „Feuer“ gemeldet. <b>Achtung!</b> Test nur bei geöffneter Tür vornehmen, wenn auf dem Display „Löschanlage blockiert“ steht.
	Das Gerät hat beim Schließen von 2 Ansauglöchern „Druck zu niedrig“ angezeigt
	Das Gerät läuft auf Notstromversorgung weiter, wenn die Netzversorgung abgetrennt ist
	Die Frontplatte ist mit 2 bzw. 4 Schrauben fest mit dem Serverschrank verbunden
	Das Display zeigt bei geschlossener Tür „Status OK“ an, es wandert auf dem Display ein Stern von links nach rechts und nur die grüne LED leuchtet ständig
	Name: _____ Datum: _____
	Anlage übergeben an: _____

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### Checkliste Einbau

Das Abhaken dieser Checkliste hilft beim Einbau Fehler zu vermeiden.

	Die Zahl der Ansauglöcher pro Serverschrank ist korrekt, siehe Kapitel 3.2.3 „Installationshinweise Ansaugrohr“)
	Die Ansaugrohre sind korrekt (bis zum Anschlag) zusammengesteckt (Kontrolle: Rohre lassen sich nicht auseinander ziehen)
	Die Ansauglöcher sind in Luftstromrichtung ausgerichtet
	Ansauglöcher sind frei (sauber und nicht von Kabelbäumen verdeckt)
	Der am Gerät angezeigte Luftstrom ist größer 200 und kleiner 2000
	Der Netzstecker ist angeschlossen
	Der Netzstecker sitzt fest im Kaltgerätestecker
	Die Batterien sind angeschlossen
	Die Löschdüse ist frei von Kabelbäumen und anderen Behinderungen
	Bei Verwendung des RJ12-Steckers für die Türkontaktüberwachung wurde der Abschlusswiderstand am Schraubklemmenanschluss „Eingang Türschalter“ entfernt.
	Das Display zeigt bei geöffneter Tür (bei mehreren Serverschränken reicht eine offene Tür) „Löschanlage blockiert“ an und die grüne LED blinkt.
	Die Türschalter sind sicher und fest montiert.
	Beide Melderköpfe des Geräts haben bei der Testauslösung gemäß Inbetriebnahmeanweisung „Voralarm“ und „Feuer“ gemeldet. <b>Achtung!</b> Test nur bei geöffneter Tür vornehmen, wenn auf dem Display „Löschanlage blockiert“ steht.
	Das Gerät hat beim Schließen von 2 Ansauglöchern „Druck zu niedrig“ angezeigt
	Das Gerät läuft auf Notstromversorgung weiter, wenn die Netzversorgung abgetrennt ist
	Die Frontplatte ist mit 2 bzw. 4 Schrauben fest mit dem Serverschrank verbunden
	Das Display zeigt bei geschlossener Tür „Status OK“ an, es wandert auf dem Display ein Stern von links nach rechts und nur die grüne LED leuchtet ständig
	Name: _____ Datum: _____
	Anlage übergeben an: _____

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### Checkliste Einbau

Das Abhaken dieser Checkliste hilft beim Einbau Fehler zu vermeiden.

	Die Zahl der Ansauglöcher pro Serverschrank ist korrekt, siehe Kapitel 3.2.3 „Installationshinweise Ansaugrohr“)
	Die Ansaugrohre sind korrekt (bis zum Anschlag) zusammengesteckt (Kontrolle: Rohre lassen sich nicht auseinander ziehen)
	Die Ansauglöcher sind in Luftstromrichtung ausgerichtet
	Ansauglöcher sind frei (sauber und nicht von Kabelbäumen verdeckt)
	Der am Gerät angezeigte Luftstrom ist größer 200 und kleiner 2000
	Der Netzstecker ist angeschlossen
	Der Netzstecker sitzt fest im Kaltgerätestecker
	Die Batterien sind angeschlossen
	Die Löschdüse ist frei von Kabelbäumen und anderen Behinderungen
	Bei Verwendung des RJ12-Steckers für die Türkontaktüberwachung wurde der Abschlusswiderstand am Schraubklemmenanschluss „Eingang Türschalter“ entfernt.
	Das Display zeigt bei geöffneter Tür (bei mehreren Serverschränken reicht eine offene Tür) „Löschanlage blockiert“ an und die grüne LED blinkt.
	Die Türschalter sind sicher und fest montiert.
	Beide Melderköpfe des Geräts haben bei der Testauslösung gemäß Inbetriebnahmeanweisung „Voralarm“ und „Feuer“ gemeldet. <b>Achtung!</b> Test nur bei geöffneter Tür vornehmen, wenn auf dem Display „Löschanlage blockiert“ steht.
	Das Gerät hat beim Schließen von 2 Ansauglöchern „Druck zu niedrig“ angezeigt
	Das Gerät läuft auf Notstromversorgung weiter, wenn die Netzversorgung abgetrennt ist
	Die Frontplatte ist mit 2 bzw. 4 Schrauben fest mit dem Serverschrank verbunden
	Das Display zeigt bei geschlossener Tür „Status OK“ an, es wandert auf dem Display ein Stern von links nach rechts und nur die grüne LED leuchtet ständig
	Name: _____ Datum: _____
	Anlage übergeben an: _____

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### 7.2 Ersatzteile, Zubehör und Verbrauchsmaterial + Werkzeug

Artikel	Artikelnummer
<b>Ersatzteile</b>	
Rauchansaugsystem EFD Plus Komplettgerät	90 7124
Batterie (12V/ 2.2 Ah) 2x erforderlich	23 6023
Brandmeldereinsatz OMX1002C	90 6323
Brandmeldereinsatz OMX1002C HS	90 6324
Filter Luftstromsensor 50µm	89 3663
Sicherung 2,0 A / 250 Volt (Netzteil)	15 0240
Sicherung F2 3,15 A / 250 Volt	90 3147
Sicherung F3 0,630 A / 250 Volt	90 7564
Abschlusswiderstand 22k, 0,5 Watt mit RJ12 Stecker (Anschluss Türkontakt)	90 6913
Abschlusswiderstand 1K8 Ohm, 0,5 Watt (für Türkontakt oder Handauslösung)	67 5235
Widerstand 470 Ohm, 0,5 Watt (für Türkontakt oder Handauslösung)	67 5223
Netzkabel	90 6083
Bedienungsanleitung deutsch	90 7134
Bedienungsanleitung englisch	90 7135
<b>Zubehör</b>	
Tiefenvariable Gleitschiene	Rittal: DK 7063.880
Ansaugrohr inkl. Befestigungsclips	90 7061
<b>optionales Zubehör</b>	
Prüfgas	90 5904
Alarmkombination SONFL1 MX (Blitzleuchte + Blitzleuchte)	90 6508
DMX 300 Handauslösung, gelb	88 8845
<b>Werkzeuge</b>	
Rohrschneider	90 5281
FESTO Lösegabel zum Trennen der Ansaugrohrverbindungen	90 7066
Kreuzschlitz für Akkudeckel-Schrauben	

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

### 7.3 Fehlerbehebung

Fehlermeldung, Fehler	mögliche Ursache	notwendige Maßnahme
Netzausfall	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Netzspannungsversorgung kurzfristig ausgefallen</li> </ul>	evtl. Störungen der Netzspannungsversorgung beseitigen
Störung Netzteil	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Netzteil gibt länger keine Spannung ab, z.B. wenn Netzkabel nicht angeschlossen.</li> </ul>	Netzspannungsversorgung wieder herstellen
Störung Akku und gelbe LED Stromversorgung gestört	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Akku tiefentladen oder</li> <li>▪ Akku nicht angeschlossen</li> </ul>	Prüfen ob ein Netzausfall vorlag. Wenn ja, dann Akkus 24 Stunden im EFD Plus laden. Die Störmeldung muss dann zurücksetzbar sein (Falls nicht, müssen die Akkus getauscht werden).
Störung Luftstrom Druck zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ansaugrohr hat sich gelöst</li> </ul>	Ansaugrohr befestigen
Störung Luftstrom Druck zu niedrig	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ansaugrohr stark verschmutzt, oder</li> <li>▪ Filter in der Luftstromüberwachung verschmutzt</li> </ul>	Ansaugrohr reinigen. Falls Störung weiterhin besteht, Luftfilter tauschen.
Störung Melderkopf 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melderkopf 1 defekt oder</li> <li>▪ Melderkopf 1 fehlt</li> </ul>	Service benachrichtigen
Störung Melderkopf 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melderkopf 2 defekt oder</li> <li>▪ Melderkopf 2 fehlt</li> </ul>	Service benachrichtigen
Störung Türkontakt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kurzschluss oder Drahtbruch am Türkontakt (z.B. Kabel nicht angeschlossen)</li> <li>▪ Abschlussstecker fehlt, wenn kein Türkontakt vorgesehen ist, oder RJ12-Stecker und zweipoliger Türkontaktstecker sind gleichzeitig angeschlossen</li> <li>▪ Aus- und Eingang des Türkontakts sind vertauscht</li> </ul>	Überprüfung der Anschlüsse Türkontakt. Ggf. Kabel anschließen oder Abschlussstecker einstecken. Türkontakt ordnungsgemäß verkabeln (siehe Kapitel „Türkontakt“)
Störung Handmelder	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kurzschluss oder Drahtbruch am Handmelder (z.B. Kabel nicht angeschlossen), Abschlussstecker fehlt, wenn kein Handmelder vorgesehen ist</li> </ul>	Überprüfung der Handmelderanschlüsse. Ggf. Kabel anschließen oder Abschlussstecker einstecken.
Störung Löschmittelüberwachung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interner Drahtbruch oder Kurzschluss zum Füllstandssensor des Tanks</li> </ul>	Service benachrichtigen
Löschmittelschwund	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gerät nicht horizontal eingebaut</li> <li>▪ Löschmittelverlust im Tank</li> </ul>	Gerät horizontal ausrichten und prüfen, ob Fehlermeldung verschwindet, ansonsten Service benachrichtigen
Störung Auslösemagnet	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Magnet oder interne Verdrahtung defekt</li> </ul>	Service benachrichtigen

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

<b>Fehlermeldung, Fehler</b>	<b>mögliche Ursache</b>	<b>notwendige Maßnahme</b>
Tank voll	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Löschung wurde bei bestehender mechanischer Blockierung ausgelöst.</li> <li>▪ Der EFD Plus hat Feuer detektiert und die Löschung eingeleitet, der Löschmitteltank wurde jedoch nicht geleert</li> </ul>	Service benachrichtigen
Keine Daten im Ereignisspeicher, obgleich Meldungen anlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Backup Batterie auf dem Prozessorboard fehlt oder ist leer</li> </ul>	Service benachrichtigen
Störung Melder 1, Störung Melder 2, Störung Luftstrom und kein Luftaustritt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schnittstelle Prozessorplatine / Meldeplatine defekt</li> </ul>	Service benachrichtigen
Keine Funktion der Frontplatte, aber Lüfter läuft und externe 24V sind vorhanden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schnittstelle Prozessorplatine / Frontplatte defekt</li> <li>▪ Stecker Flachbandkabel von Steuerkarte zur Frontplatte locker</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Service benachrichtigen</li> <li>▪ Stecker Flachbandkabel fest einstecken</li> </ul>
Systemstörung EC=0010 P=00000001	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schnittstelle Prozessorplatine / Frontplatte defekt</li> </ul>	Resettaster auf der Prozessorplatine betätigen, Service benachrichtigen
Lüfter läuft nicht an	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schnittstelle Meldeplatine / Lüfter defekt</li> <li>▪ Akku leer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Service benachrichtigen</li> <li>▪ Akku aufladen</li> </ul>
Testauslösung mit dem Prüfgas funktioniert nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prüfgas wurde nicht direkt in das Ansaugloch gesprüht oder</li> <li>▪ Prüfgas wurde nicht lang genug hereingesprüht.</li> </ul>	Testauslösung wiederholen.
Display zeigt nichts an, aber die LED arbeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kontrast des Displays verstellt.</li> </ul>	Nachregeln des Kontrastes am rückseitigen Potentiometer der Frontplatte
EFD Plus läuft / startet nicht, obgleich Netzspannung anliegt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Netzteil defekt</li> </ul>	Starten des EFD Plus mit den Akkus. Wenn das System gestartet ist, die Akkus versuchsweise abklemmen, um festzustellen, ob das Netzteil die Spannungsversorgung übernimmt. Fällt das System dann aus, Service informieren
CMC erkennt den EFD Plus nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Falsche Software im CMC PU2; alte Hardware PU und nicht PU2, Konfiguration vom CMC nicht übernommen</li> </ul>	Service benachrichtigen
Meldung „Ausfall Akkuladung“	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Akkus lassen sich nicht mehr laden</li> </ul>	Akkus ersetzen

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### 7.4 Spracheinstellung / Language settings

#### Umstellung der Sprache für Anzeige und Bedienung / Changeover of the language for indication and operation

##### Umstellung der Sprache für Anzeige und Bedienung

Das Gerät kann in 2 Sprachen, Deutsch und Englisch, kommunizieren. „Deutsch“ ist werkseitig voreingestellt, kann aber über einen Dip-Schalter einfach auf „Englisch“ umgeschaltet werden.

Für das Umschalten wird wie folgt vorgegangen:

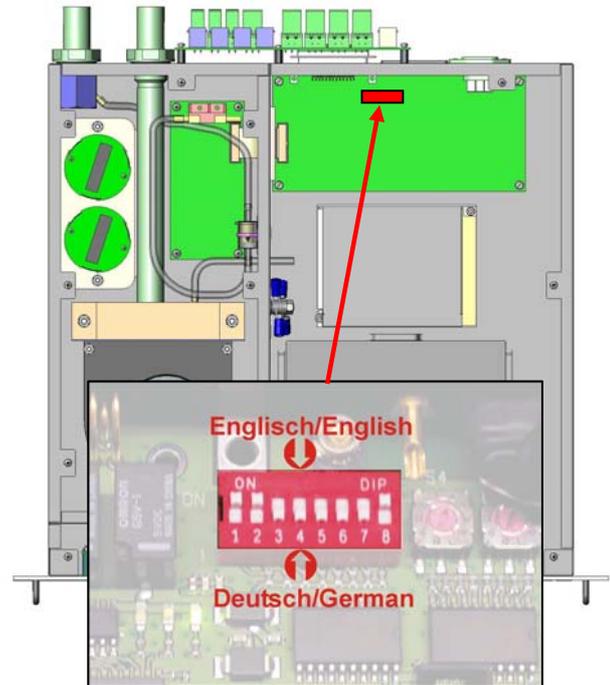
- Gerät von Netzversorgung und den Notstromakkus trennen
- Den Gerätedeckel abschrauben
- Den Dip-Schalter (siehe nebenstehendes Bild) von Position 4 „off“ (deutsch) auf „on“ (englisch) umschalten.
- Den Gerätedeckel anschrauben
- Gerät wieder in Betrieb nehmen

#### Changeover of the language for indication and operation

The device can communicate in 2 languages, German and English. "German" is pre-set at delivery and can simply be switched by use of a dip-switch to "English".

The switching is proceeded as follows

- disconnect the device from mains supply and the battery backup
- Unscrew the cover
- Change over the dip-switch no. 4 from position „off“ (German) to „on“ (English)
- Screw on the cover
- Take device into operation again



### 7.5 Vernetzung / Schutz mehrerer Schaltschränke

#### Kompatibilität von Geräten verschiedener Baureihen

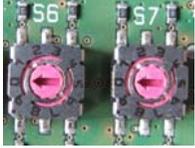
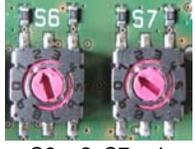
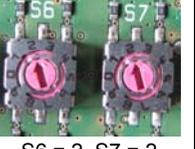
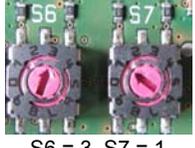
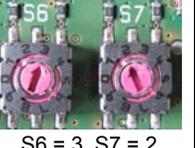
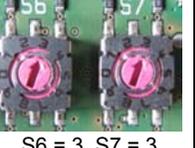
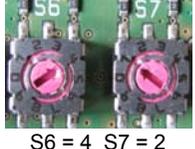
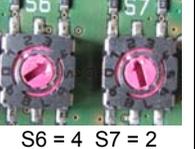
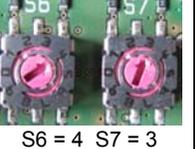
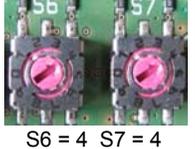
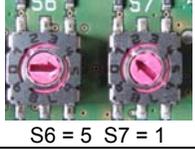
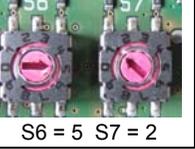
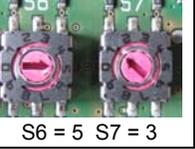
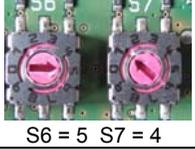
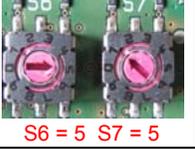
Geräte DET-AC Plus Slave der alten Baureihen (Artikelnummer 90 7023) können grundsätzlich an DET-AC Plus Aktivlöschräume der neuen Baureihen (Artikelnummer 88 9133) angeschlossen werden, genauso können Geräte DET-AC Plus Slave der neuen Baureihen (Artikelnummer 88 9214) an DET-AC Plus Aktivlöschräume der alten Baureihen Artikelnummer (90 6744) angeschlossen werden.

Da Geräte der alten Baureihen mit einer alten Firmware (Version 1.2.2.0 oder älter) ggf. nicht angesteuert werden können (Fehlermeldung „Störung Zündelko“) bzw. nicht ansteuern können (keinerlei Störungsmeldung!), müssen bei einer gemischten Vernetzung von Geräten verschiedener Baureihen die Geräte der alten Baureihen mindestens mit der Firmware ab Version 1.2.3.0 ausgestattet sein.

# EFD Plus Rauchansaugsystem

## Funktionsmatrix zur Kompatibilität von Hard- und Software DET-AC Plus

### DET-AC Plus Kompakt / Master- und Slaveeinheit

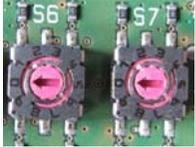
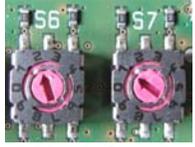
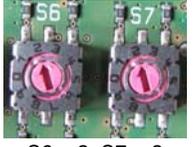
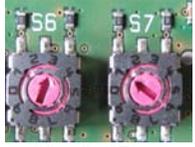
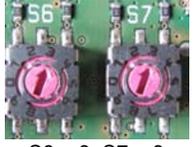
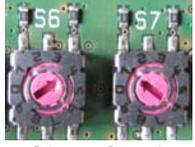
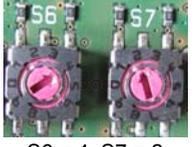
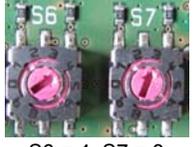
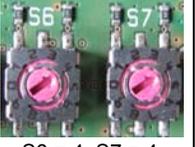
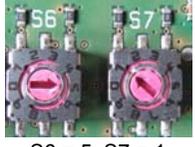
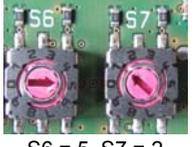
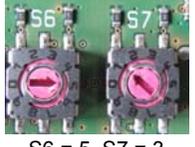
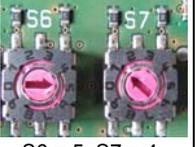
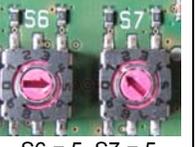
Anlagen Id. Nummer <b>Rittal Id. Nr.</b>	Bezeichnung	Softwarestand	Adressierung (S6 + S7)					
			Master	1. Slave	2. Slave	3. Slave	4. Slave	
110010576295 7338.110 7338.120 (ab 06/2010)	DET-AC Plus Kompakt	1.3.1.0 min 1.3.0.0	Software_V1.3.0.0_DET_SNB_T_GerEng_Master.hex	 S6 = 0 S7 = 0	 Nicht möglich!	 Nicht möglich!	 Nicht möglich!	 Nicht möglich!
110010576287 7338.300 ( ab 2009 ) 7338.320 (ab 06/2010)	DET-AC Plus Slave	1.3.1.0 min 1.3.0.0	Software_V1.3.0.0_DET_T_GerEng_Slave.hex	 S6 = 2 S7 = 1	 S6 = 2 S7 = 2	 Nicht möglich!	 Nicht möglich!	 Nicht möglich!
110010576287 7338.300 ( ab 2009 ) 7338.320 (ab 06/2010)	DET-AC Plus Slave	1.3.1.0 min 1.3.0.0	Software_V1.3.0.0_DET_T_GerEng_Slave.hex	 S6 = 3 S7 = 1	 S6 = 3 S7 = 2	 S6 = 3 S7 = 3	 Nicht möglich!	 Nicht möglich!
110010576287 7338.300 ( ab 2009 ) 7338.320 (ab 06/2010)	DET-AC Plus Slave	1.3.1.0 min 1.3.0.0	Software_V1.3.0.0_DET_T_GerEng_Slave.hex	 S6 = 4 S7 = 2	 S6 = 4 S7 = 2	 S6 = 4 S7 = 3	 S6 = 4 S7 = 4	 Nicht möglich!
110010576287 7338.300 ( ab 2009 ) 7338.320 (ab 06/2010)	DET-AC Plus Slave	1.3.1.0 min 1.3.0.0	Software_V1.3.0.0_DET_T_GerEng_Slave.hex	 S6 = 5 S7 = 1	 S6 = 5 S7 = 2	 S6 = 5 S7 = 3	 S6 = 5 S7 = 4	 S6 = 5 S7 = 5

Einstellungen im Verbund mit anderen Anlagen

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

### DET-AC Plus ( alte Version ) / Master- und Slaveeinheit

Anlagen Id. Nummer Rittal Id. Nr.	Bezeichnung	Softwarestand	Adressierung ( S6 + S7 )					
			Master	1. Slave	2. Slave	3. Slave	4. Slave	
110010576285 7338.100	DET-AC Plus	1.2.3.1 min 1.2.3.0	Software_V1.2.3_DET_SNB_T_GerEng_Master.hex	 S6 = 0 S7 = 0	 Nicht möglich!	 Nicht möglich!	 Nicht möglich!	 Nicht möglich!
110010576283 7338.300	DET-AC Plus Slave	1.2.3.1 min 1.2.3.0	Software_V1.2.3_DET_T_GerEng_Slave.hex	 S6 = 2 S7 = 1	 S6 = 2 S7 = 2	 Nicht möglich!	 Nicht möglich!	 Nicht möglich!
110010576283 7338.300	DET-AC Plus Slave	1.2.3.1 min 1.2.3.0	Software_V1.2.3_DET_T_GerEng_Slave.hex	 S6 = 3 S7 = 1	 S6 = 3 S7 = 2	 S6 = 3 S7 = 3	 Nicht möglich!	 Nicht möglich!
110010576283 7338.300	DET-AC Plus Slave	1.2.3.1 min 1.2.3.0	Software_V1.2.3_DET_T_GerEng_Slave.hex	 S6 = 4 S7 = 2	 S6 = 4 S7 = 2	 S6 = 4 S7 = 3	 S6 = 4 S7 = 4	 Nicht möglich!
110010576283 7338.300	DET-AC Plus Slave	1.2.3.1 min 1.2.3.0	Software_V1.2.3_DET_T_GerEng_Slave.hex	 S6 = 5 S7 = 1	 S6 = 5 S7 = 2	 S6 = 5 S7 = 3	 S6 = 5 S7 = 4	 S6 = 5 S7 = 5

Einstellungen im Verbund mit anderen Anlagen

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

### Dipschalterstellung (S3) für Türkontakt alt / neu für DET-AC Plus Kompakt / Master- und Slaveeinheit

Türkontakt alt  
( 304534 )  
**max. 4 Stck**

**22K $\Omega$**



Türkontakt neu  
7320.530  
**max. 10 Stck**

**1K $\Omega$**



### Dipschalterstellung (S3) für Türkontakt alt / neu für DET-AC Plus ( alte Version ) / Master- und Slaveeinheit

Türkontakt alt  
( 304534 )

**22K $\Omega$**



Türkontakt neu  
7320.530  
**max. 1 Stck**

**22K $\Omega$**



Diese Informationen werden nur dann benötigt, wenn die EFD PLUS in Kombination mit einer DET-AC PLUS Salve Anlage eingesetzt wird. Wird die EFD Plus alleine eingesetzt, werden keine Türkontakte benötigt.

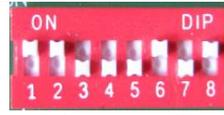
### Funktionsmatrix zur Kompatibilität von Hard- und Software EFD (2 HE) und EFD Plus

#### EFD Plus ( Version ) 2 HE

Anlagen Id. Nummer	Bezeichnung	Softwarestand		Dipschalterstellung (S3)		Adressierung (S6 + S7)					
				Türkontakt alt ( 304534 )	Türkontakt neu 7320.530						
				<b>22K<math>\Omega</math></b>							
110011749800	EFD Plus	1.2.3.1 min 1.2.3.0	Software_V1.2.3_DET_SNB_GerEng_EFD.hex	 6 off - 7 on	 Nicht möglich!						

# EFD Plus Rauchansaugsystem

## EFD Plus 1 HE

Anlagen Id. Nummer <b>Rittal Id Nr.</b>	Bezeichnung	Softwarestand		Dipschalterstellung (S3)		Adressierung (S6 + S7)			
				Türkontakt alt ( 304534 <b>max. 4 Stck.</b>	Türkontakt neu 7320.530 <b>max. 1 Stck.</b>				
				<b>22K<math>\Omega</math></b>	<b>1 K<math>\Omega</math></b>				
1100105762286 <b>7338.200</b>	EFD Plus	1.3.1.0 min 1.3.0.0	Software_V1.3.0.0_DET_SNB_GerEng_EFD.hex						

### Abkürzungsverzeichnis

Software_V1.2.3_DET_SNB_GerEng_EFD.hex	—————>	alte Anlage - nur Detektion
Software_V1.2.3_DET_SNB_T_GerEng_Master.hex	—————>	alte Anlage - Detektion und Löschtank
Software_V1.2.3_DET_T_GerEng_Slave.hex	—————>	alte Anlage - nur Löschtank
Software_V1.3.1.0_DET_SNB_GerEng_EFD.hex	—————>	neue Anlage - nur Detektion
Software_V1.3.1.0_DET_SNB_T_GerEng_Master.hex	—————>	neue Anlage - Detektion und Löschtank
Software_V1.3.1.0_DET_T_GerEng_Slave.hex	—————>	neue Anlage - nur Löschtank

### Kompatibilität Firmware bei Vernetzung von alten mit neuen Geräten

Typ	Firmware	Typ	Firmware	Ja	Nein
DET-AC Plus	1.2.3.1	DET-AC Slave Short	1.3.1.0	X	
EFD Plus	1.2.3.1	DET-AC Slave Short	1.3.1.0	X	
DET-AC Short	1.2.3.1	DET-AC Slave Plus	1.3.1.0	X	
EFD Short	1.2.3.1	DET-AC Slave Plus	1.3.1.0	X	

---

# EFD Plus

## Rauchansaugsystem

---

### **Anschluss Energieversorgung und Datenleitung**

Zuerst wird die Netzversorgung am Master angelegt, dann werden die Slaves an den Spannungsausgang des jeweils vorgeschalteten Geräts angeschlossen.

Nur, wenn danach an der Anzeige des Masters keine Feuermeldung ansteht, dürfen die Datenleitungen an die jeweils übergeordneten Geräte angeschlossen werden.

### **Überprüfung der Vernetzung:**

Nach dem kompletten Netzaufbau muss an jedem Netzteilnehmer eine Meldung generiert werden und diese an der Anzeige des Masters überprüft werden. Es empfiehlt sich, dafür bei jedem Teilnehmer den Türkontakt zu betätigen.

### **Auslesen des Zustands der jeweiligen Geräte**

Die Anzeige des aktuellen Zustandes der Löschanlage erfolgt durch den Master mit der Kennung Z1 (DET-AC Plus Aktivlöschsystem oder EFD Plus). Auf dessen LCD-Anzeige werden die einzelnen Geräte, nachdem sie angewählt worden sind, angezeigt. Das durch die Meldung angezeigte angeschlossene Gerät ist wie folgt durch seine individuelle Kennung (Z2 bis Z5) zu identifizieren:

Kennung	Gerät, auf das sich die Meldung bezieht
Z1	DET-AC Plus Aktivlöschsystem oder EFD Plus (immer Master!)
Z2	DET-AC Plus Slave Löschesystem 1
Z3	DET-AC Plus Slave Löschesystem 2
Z4	DET-AC Plus Slave Löschesystem 3
Z5	DET-AC Plus Slave Löschesystem 4

# EFD Plus Rauchansaugsystem

## Rauchansaugrohre über mehrere Schränke

### Installation des DET-AC Plus Aktivlöschsystem oder EFD Plus und DET-AC Plus Slave und der Ansaugrohre bei Überwachung mehrerer Schränke

Bei der Überwachung von mehr als zwei Schränken sollte das vorgeschaltete Gerät selbst in einem mittleren Schrank platziert werden, damit 2 möglichst identische und strömungstechnisch günstige Rohrleitungswege entstehen!



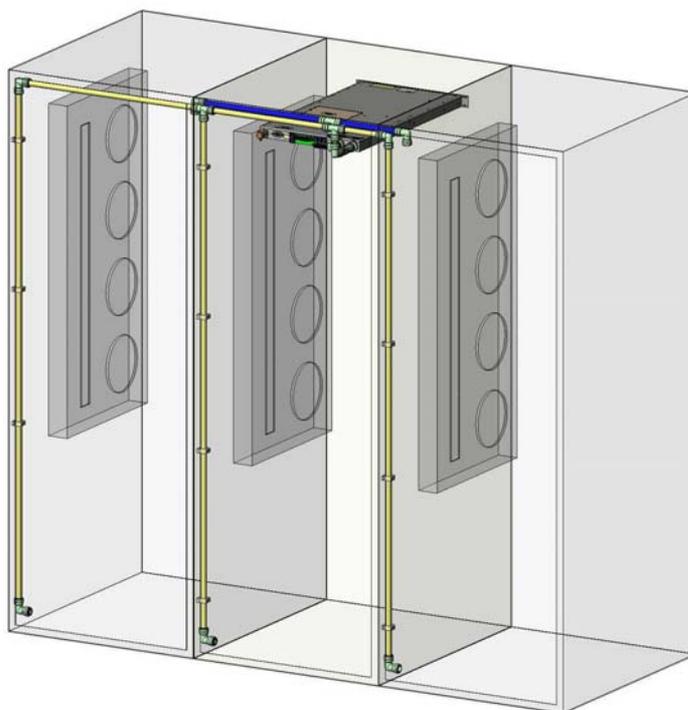
#### **Achtung!**

Bei Überwachung mehrerer Schränke, die gegeneinander luftdicht verschlossen sind, ist ein Druckausgleich mittels Luftstromrückführung zu installieren. Hierzu wird der Luftauslass benutzt (siehe nachfolgende Zeichnung).

Für den Druckausgleich mittels Luftstromrückführung ist ein weiteres Rohrsystem zu installieren. Dieses Rohrsystem (in der nebenstehenden Zeichnung blau) wird an den Luftauslass angeschlossen und mit T-Stücken in jeden Schrank geführt. Die Rohrenden der Luftrückführung bleiben in jedem Schrank offen, damit sich der Luftdruck ausgleicht.

In der nebenstehenden Zeichnung wird davon ausgegangen, dass die Schränke nicht gegeneinander luftdicht verschlossen sind.

Die Anlagen dürfen räumlich nur soweit voneinander entfernt sein, dass die Länge der Ansaugrohre max. 20 m beträgt. Für einen Potentialausgleich ist über die Erdung der Anlage zu sorgen.



Anzahl der Schränke	Erforderliches Zubehör	Anzahl der Ansauglöcher pro Schrank (Ø 3 mm)
1	1 x Zubehör Ansaugrohr	4
2	2 x Erweiterungssatz Ansaugrohr	4
3	3 x Erweiterungssatz Ansaugrohr	4
4	4 x Erweiterungssatz Ansaugrohr	3
5	5 x Erweiterungssatz Ansaugrohr	3

# EFD Plus Rauchansaugsystem

## 7.6 Konformitätserklärung



### Konformitätserklärung Declaration of Conformity

**Minimax Gerät für eine Brandmelde- und Löschststeueranlage**  
Minimax device for fire detection and extinguishing control system

Gegenstand / Typ: DET-AC Plus Aktivlöschsystem, DET-AC Plus Slave, EFD Plus  
Subject / Type: DET-AC Plus Extinguishing System

Zum Einsatz in Brandmelde- und Löschststeueranlagen.  
For use in fire detection and extinguishing control systems.

Das/Die vorgenannten Bauteile entsprechen in der gelieferten Ausführung den im Folgenden genannten einschlägigen Bestimmungen:

The above mentioned units corresponds in the delivered condition to the relevant regulations:

<b>Angewandte EG Richtlinie:</b> Applied EC-Directives:	Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG Electromagnetic compatibility 2004/108/EC
<b>Angewandte harmonisierte Normen:</b> Applied harmonized standards:	EN 61000-3-3, EN 55022 KI B, EN 61000-3-2, EN 50130-4
<b>Angewandte EG Richtlinie:</b> Applied EC-Directives:	Niederspannung 2006/95/EG Low Voltage 2006/95/EC
<b>Angewandte harmonisierte Normen:</b> Applied harmonized standards:	EN 60950, EN 60950/A11
<b>Angewandte EG Richtlinie:</b> Applied EC-Directives:	RoHS 2002/95/EC

Es sind keine anderen als die oben beschriebenen Anwendungen im Rahmen der technischen Spezifikationen und unter Beachtung aller einschlägigen Errichterbestimmungen zulässig.  
No other than the above described use within the scope of the technical specifications and paying attention to all safety regulations for erection is permitted.  
Bei Veränderung des Produkts erlischt die Konformitätserklärung.  
In case of modification of the product the conformity declaration is no longer valid.  
Schnittstellen zu Anlagen und Systemen, die in den Geltungsbereich anderer als obengenannter europäischer Regelwerke fallen, sind ggf. gesondert zu berücksichtigen.  
Interfaces to systems, which are under the scope of other than above mentioned European rules must be specially considered if needed be.  
Die Produkte der Minimax GmbH & Co. KG erfüllen alle Anforderungen des durch den VdS zertifizierten QM-Systems gemäß DIN EN ISO 9001  
The products of the Minimax GmbH & Co. KG comply with all requirements of VdS certified QM-system acc. to DIN EN ISO 9001

Diese Erklärung wird abgegeben durch:  
This declaration has been stated by:

Art.-Nr.: 907313 Äi 02

Bad Oldesloe, den 11.12.2009

Minimax GmbH & Co. KG Produkt Linien Manager  
Brandmeldeanlagen  
Minimax GmbH & Co. KG Product Line Manager Fire Detection Systems

Dipl.-Ing. André Lickenfett

Minimax GmbH & Co. KG Leiter Qualitätswesen  
Minimax GmbH & Co. KG Quality Management

Dipl.-Ing. Thomas Jegodilka

J:\PM OneU Konformitätserklärung DET-AC Familie.doc, Version 1.1.6

Minimax GmbH & Co. KG  
Industriestraße 10/12  
23840 Bad Oldesloe  
Tel.: +49 4531 803-0  
Fax: +49 4531 803-248  
www.minimax.de

Sitz der Gesellschaft: Bad Oldesloe  
AG Löbeck HRB 4797 HL  
Komplementärin:  
Minimax Management GmbH  
AG Löbeck HRB 2082 OD

Unsere Ust-Ident-Nr.: DE813746399  
Unsere Steuer-Nr.: 30 289 45306

Geschäftsführer:  
Klaus Hofmann (Vorsitzender)  
Dr. Volker Bechloff  
Wolfgang Hartwig  
Vorsitzender  
des Aufsichtsrats:  
Dr. Dietrich Hünker

HypoVereinsbank AG, Hamburg  
BLZ 230 300 00 Kto.-Nr. 400 7161  
IBAN DE61 2003 0000 0004 0071 61  
SWIFT-BIC: HYVEDE33

Deutsche Bank AG  
BLZ 230 707 10 Kto.-Nr. 16 20 430  
IBAN DE46 2307 0710 0182 0430 00  
SWIFT-BIC: DEUTDE33

West LB AG, Düsseldorf  
BLZ 300 500 00 Kto.-Nr. 135 1618  
IBAN DE30 3005 0000 0001 3516 18  
SWIFT-BIC: WELADED3

Dresdner Bank AG  
BLZ 230 800 40 Kto.-Nr. 3111 29500  
IBAN DE15 2308 0040 0311 1295 00  
SWIFT-BIC: DRESDE33



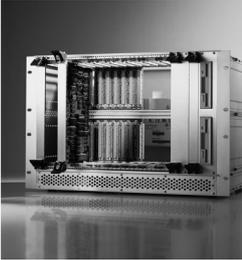




Schaltschrank-Systeme  
Industrial Enclosures  
Coffrets et armoires électriques  
Kastsystemen  
Apparatskåpssystem  
Armadi per quadri di comando  
Sistemas de armarios  
インダストリアル エンクロージャ



Stromverteilung  
Power Distribution  
Distribution de courant  
Stroomverdeling  
Strömfördelning  
Distribuzione di corrente  
Distribución de corriente  
分電・配電システム



Elektronik-Aufbau-Systeme  
Electronic Packaging  
Electronique  
Electronic Packaging Systems  
Electronic Packaging  
Contenitori per elettronica  
Sistemas para la electrónica  
エレクトロニクス パッケージシステム



System-Klimatisierung  
System Climate Control  
Climatisation  
Systeemklimatisering  
Systemklimatisering  
Soluzioni di climatizzazione  
Climatización de sistemas  
温度管理システム



IT-Solutions  
IT Solutions  
Solutions IT  
IT-Solutions  
IT-lösningar  
Soluzioni per IT  
Soluciones TI  
ITソリューション



Communication Systems  
Communication Systems  
Armoires outdoor  
Outdoor-behuizingen  
Communication Systems  
Soluzioni outdoor  
Sistemas de comunicación  
コミュニケーションシステム