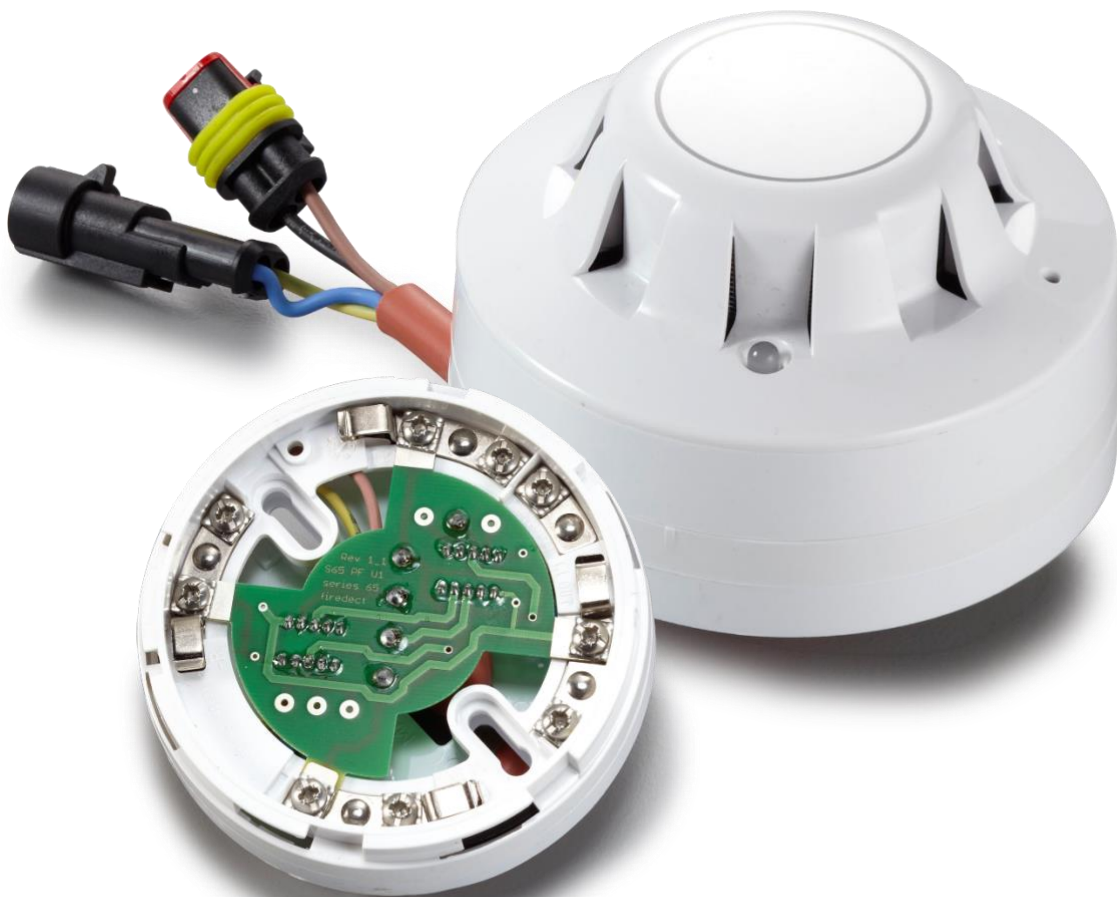




## Optischer Rauchmelder

Ausfallsicher



firedelect GmbH  
Leibnizstraße 4  
72202 Nagold  
D - Germany  
T +49 7452 929 289 - 0  
F +49 7452 929 289 - 9  
E [info@firedelect.de](mailto:info@firedelect.de)  
W [www.firedelect.de](http://www.firedelect.de)



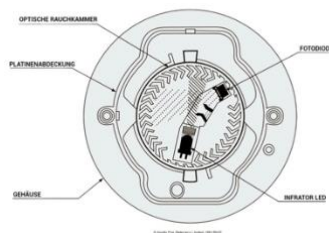
## Funktion

Der optische Rauchmelder S65PFU1-244\_316 verfügt über ein feuerfestes Gehäuse aus weißem Polycarbonat. Kontakte aus vernickeltem Edelstahl verbinden den Detektor mit der Basis. Im Inneren des Gehäuses sind das optische System und die Signalverarbeitungselektronik auf der Leiterplatte montiert. Die Detektoreinheit ist von Lamellen umgeben um das Eindringen von Umgebungslicht zu verhindern. Damit der Sensor nicht fälschlicherweise bei Insekten auslöst, verfügt der Rauchmelder über ein Insekten-Gitter. Innerhalb der Kammer befindet sich eine Infrarot-Leuchtdiode (LED) und eine Fotodiode, die als zusätzlichen Schutz gegen Umgebungslicht mit einem integrierten Lichtfilter ausgestattet ist.

Alle drei Sekunden gibt die LED einen 4 kHz- Lichtstrahl ab. Bei Normalbedingungen fällt das Licht der LED nicht direkt auf die Diode, da die LED und der Sensor optisch durch eine Kunststoff-Barriere getrennt sind.

Wenn Rauch in die Kammer eintritt, wird ein Teil des gebündelten Lichts gestreut und

kann so die Kunststoff-Barriere umgehen. Falls das Signal der Fotodiode über einer voreingestellten Schwelle liegt, sendet die LED zwei weitere Lichtstrahlen aus, diesmal in Zwei-Sekunden-Intervallen. Wenn durch diese beiden Impulse Licht durch Streuung auf die Fotodiode gelangt - aufgrund des Vorhandenseins von Rauch - signalisiert der Melder einen Alarmzustand. Nun wird der Strom von etwa 40  $\mu$ A auf ein Maximum von 75 erhöht mA. Dieser Abfall der Impedanz des Detektors wird von der Alarmzentrale als Alarmsignal erkannt.



Der Alarmstrom sorgt auch für ein Leuchten der integrierten LED des Detektors. Eine Fernanzeige, die zwischen L1 IN und -R angeschlossen ist, hat eine Spannung, die der Spannungsversorgung minus 1 Volt entspricht und leuchtet auf. Um den korrekten Betrieb des



Detektors zu gewährleisten, muss das Bedienfeld so eingerichtet sein, dass es im Normalbetrieb maximal 33 Volt Gleichstrom und mindestens 9 Volt Gleichstrom liefert. Unter Alarmbedingungen kann die Versorgung auf 6 Volt DC fallen, wenn bei dieser Spannung ein Versorgungsstrom von mindestens 10 mA zur Verfügung steht. Um eine effektive Beleuchtung der integrierten LED und jeder Fernanzeige zu gewährleisten, sollte die Versorgung des Detektors 10 Volt übersteigen. Um den Detektor in den Ausgangszustand zu versetzen, ist es wichtig, dass sich der Rauch verzogen hat und die Stromversorgung des Detektors für mindestens eine Sekunde unterbrochen wird.

## Besondere Anforderungen für die Automobilindustrie

Der ausfallsichere optische PCB-Rauchmelder S65PFU1-244\_316 wurde speziell für die Automobilindustrie entwickelt, um höchste Anforderungen auch in extremsten Umgebungen zu erfüllen. Schnittstellen-schaltungen, Schutzschaltungen

und seine potentialfreie Schaltverstärkung sind speziell auf die geltenden Vorschriften der weltweit größten Bushersteller abgestimmt. Bei Überspannung oder Spannungsspitzen sorgt die

Schutzschaltung für den Schutz vor Zerstörung durch ESD.

Eine integrierte LED blinkt, wenn sich der Melder im Ruhezustand befindet. Durch das Entfernen des Sensors wird ein Alarmzustand als Diebstahlschutz angezeigt.

## Technische Daten

Spezifikationen gelten bei 23 ° C und 50% relativer Luftfeuchtigkeit, sofern nicht anders angegeben

Detector Type Point type smoke detector for fire detection and alarm systems for automotive	Detection Principle Photo-electric detection of light scattered in a forward direction by smoke particles	Chamber Configuration Horizontal optical bench housing an infra-red emitter and sensor arranged radially to detect forward scattered light
Sensor Silicon PIN photo-diode	Emitter GaAs Infra-red emitting diode	Sampling Frequency Once every 3 seconds
Confirmation Frequency Once every 2 seconds	Number of Consecutive Sensed Alarm Signals Needed To Trigger Detector Alarm 3	Supply Wiring Two wire monitored supply, polarity insensitive
Electric Contacts Normally closed (N.C.) or normally opened (N.O.) relay contacts	Anti-Theft Protection Alarm signal when sensor is removed or cable is broken	Ripple Voltage 2 V peak to peak maximum at 0,1 Hz to 100 kHz
Supply Voltage 9 to 33 V DC	Quiescent Current 30 - 50 µA at 24 V	Switch-on Surge Current 115 µA at 24 V
Alarm Voltage 6 to 28 V	Normal Alarm Current 61 mA at 28 V; 52 mA at 24 V 18 mA at 10 V	Alarm Indicator Clear light emitting diode (LED) emitting red light
Design Alarm Load 420 Ω in series with 2 V drop	Holding Voltage 6 V (min)	Holding Current 10 mA (min)
Minimum Voltage Required to Illuminate Indicator 12 V	Alarm Reset Voltage 1 V	Alarm Reset Time 1 second
Remote Output Characteristics Remote is a current sink to the negative line limited to 17 mA	Sensitivity Nominal alarm threshold of 0.15 dB/m obscuration, measured in accordance with EN 54-7:2000	Temperature Range -20 °C to +60 °C (no condensation or icing)
Humidity 0 % to 95 % relative humidity (no condensation)	Wind Speed Insensitive to wind	Atmospheric Pressure Insensitive to atmospheric pressure
IP Rating 23D in accordance with BS EN 60529	Dimensions (dia. x height in mm) 100 x 42 (Detector) 100 x 60 (Detector in Base)	Weights 90 g (Detector) 206 g (Detector in Base)
Materials Detector housing: White polycarbonate rated V-0 in accordance with UL 94. Terminals: Nickel plated stainless steel	Certificates CE0832 E13 10R-03 12710	

## EMC, approvals and regulatory compliance

EN 61000-6-3 Generic Emission Standard for residential, commercial and light industrial environments	EN 61000-6-4 Generic Emission Standard for industrial environments	EN 50130-4 Alarm Systems Electromagnetic compatibility - product family standard: immunity requirements for components of fire, intruder and social alarm systems
EN 61000-4-2 Electrostatic discharge	EN 61000-4-3 Radiated immunity	EN 61000-4-4 Fast transient bursts
EN 61000-4-5 Surge immunity	EN 61000-4-6 Conducted immunity	ISO 10605 Test methods for electrical disturbances from electrostatic discharge
ISO 11452 Component test methods for electrical disturbances from narrowband radiated electromagnetic energy Pars 2: Absorber-lined shielded enclosure Part 4: Harness excitation methods	ISO 7637 Electrical disturbances from conduction and coupling Part 2: Electrical transient conduction along supply lines only Part 4: Electrical transient transmission by capacitive and inductive coupling via lines other than supply lines	EN55025 (CISPR25) Conducted emissions from components Chapter 6.2: Voltage method, Class 3 Chapter 6.3.: Current probe method, Class 3 Chapter 6.4.:ALSE method, Class 4

30 V/m with 80 % Am sine and 100 % pulse modulation depth over the frequency ranges 415 to 467 MHz and 890 to 960 MHz. S65PFU1-244\_317 has been declared to be compliant with the standard EN 50155: Railway applications: Electronic equipment used on rolling stock.

