



JETZT auch für den Einsatz im Ex-Bereich!



RedGuard®

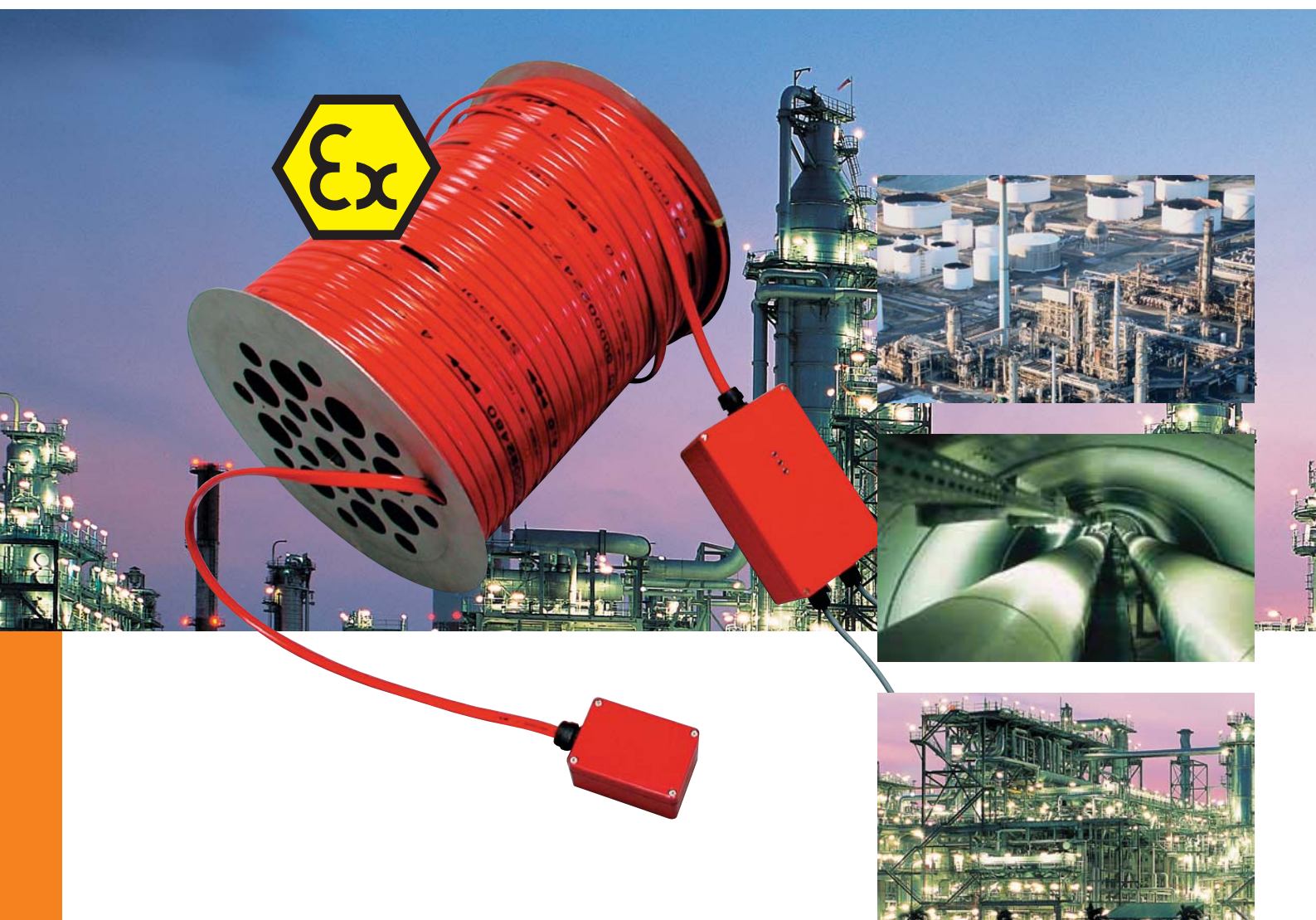
RedGuard® Temperaturüberwachungssystem

RedGuard® Temperaturüberwachungssystem

Gefahren schnell und genau lokalisieren

Anlagensicherheit und -verfügbarkeit, Arbeitsschutz sowie Prozess- und Produktqualität sind heute die Topthemen in Industrieanlagen. Die Prozesse müssen in jeder Hinsicht ein Höchstmaß an Sicherheit und Zuverlässigkeit bieten. Besonders in Anlagen mit erhöhtem Gefährdungspotenzial wie beispielsweise in der Chemie und Pharmazie, im Bereich Öl und Gas, in Kraftwerken, in der Futtermittelindustrie und natürlich auch im Bergbau stehen Sicherungsmaßnahmen ganz oben auf der Prioritätenliste.

Die Überwachung von Temperaturen ist dabei ein brisantes Thema. Überhitzung, Brände und Leckagen können zu immensen Schäden führen. Je früher die Gefahr erkannt und lokalisiert werden kann, um so höher die Chance Schäden für Mensch, Maschine und Umwelt zu vermeiden.



RedGuard® Temperaturüberwachungssystem

Das patentierte RedGuard® Temperaturüberwachungssystem bietet für die Überwachung von Temperaturen eine einfache, zuverlässige und sichere Lösung, auch in explosionsgefährdeten Bereichen.

RedGuard® besteht im Prinzip aus einer Sensorleitung mit integrierten Temperaturfühlern und einer Auswerteeinheit. Die Auswerteeinheit erfasst und analysiert die Temperaturwerte von bis zu 250 Temperaturfühlern. Beim Überschreiten von vorgegebenen Schwellwerten generiert das System einen Alarm.

Anwendungen und Einsatzbereiche

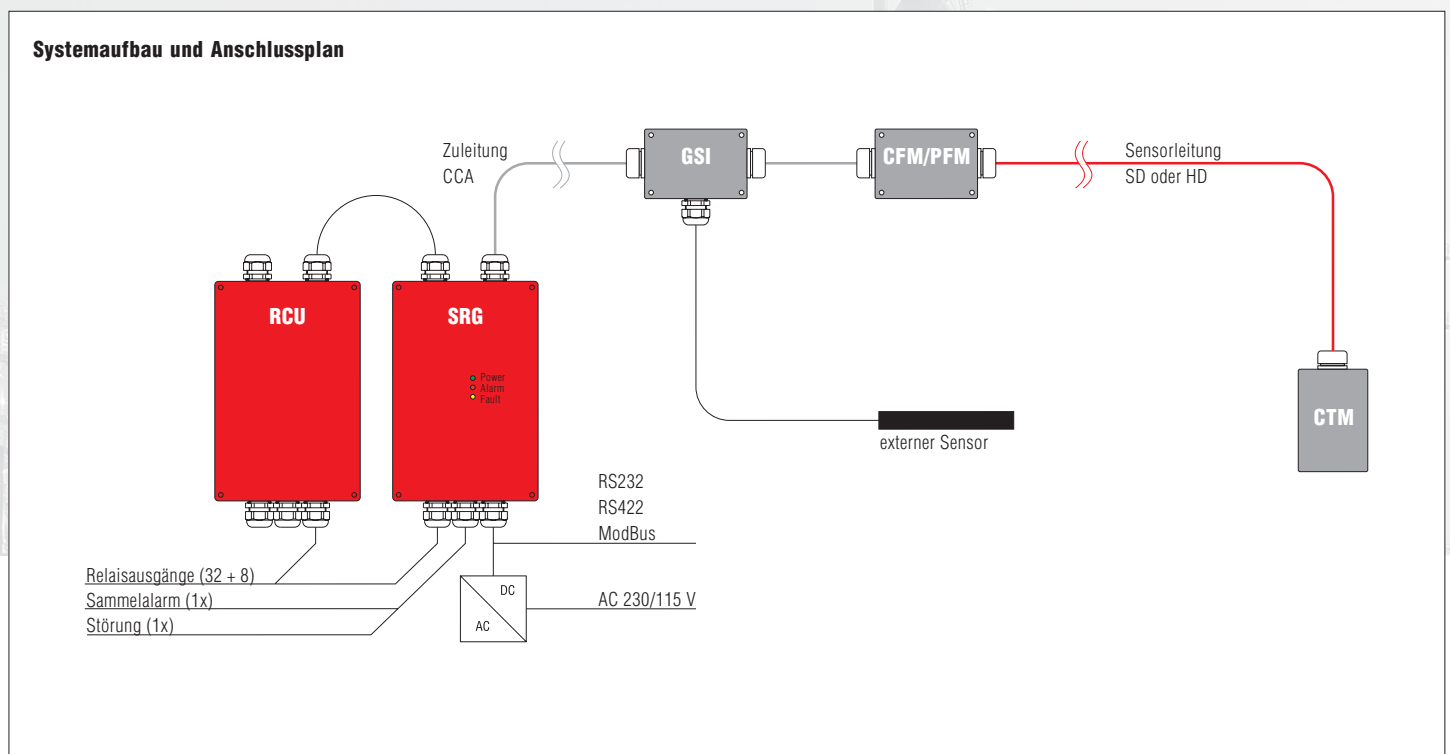
- Leckage- und Brandüberwachung
Einsatzbereich: Energietunnel und Kabelkanäle
- Temperaturüberwachung von Rohren und Behältern
Einsatzbereich: Prozessindustrie, Chemie, Pharmazie, Öl und Gas
- Leckage-, Temperatur- und Brandüberwachung
Einsatzbereich: Umfüllstationen und Tanklager für brennbare Flüssigkeiten

Vorteile des RedGuard® Systems

- flexible Sensorabstände (2 m, 4 m, 7 m, 10 m, 20 m)
- integriertes Sensor- und Steuerungssystem mit universellen Schnittstellen
- großer Messtemperaturbereich (-55 °C bis +125 °C)
- kurze System-Ansprechzeit (< 5 Sekunden)
- langzeitstabil, selbstüberwachend, wartungsfrei
- Sensoren für andere Parameter integrierbar
- einfache Projektierung, frei programmierbare Systemreaktion

Systemaufbau/-komponenten

- **Sensorleitung** (SD/Polyurethan oder HD/Fluorpolymer)
- **Anschluss- und Verbindungsmodul** (CFM) für den Anschluss der Zuleitung (CCA) an die Sensorleitung oder für die Verbindung zweier Sensorleitungssegmente
- **Überspannungsmodul** (PFM) schützt die Sensoren gegen unzulässige Spannungen
- **Abschlussmodul** (CTM) zum Abschluss der Sensorleitung
- **Auswerteeinheit** (SSP oder SRG)
- **Sensormodul** (GSI) zum Anschluss externer Sensoren
- **Relaismodul** (RCU) zur Ansteuerung weiterer 32 Relais für die Lokalisierung des Alarms



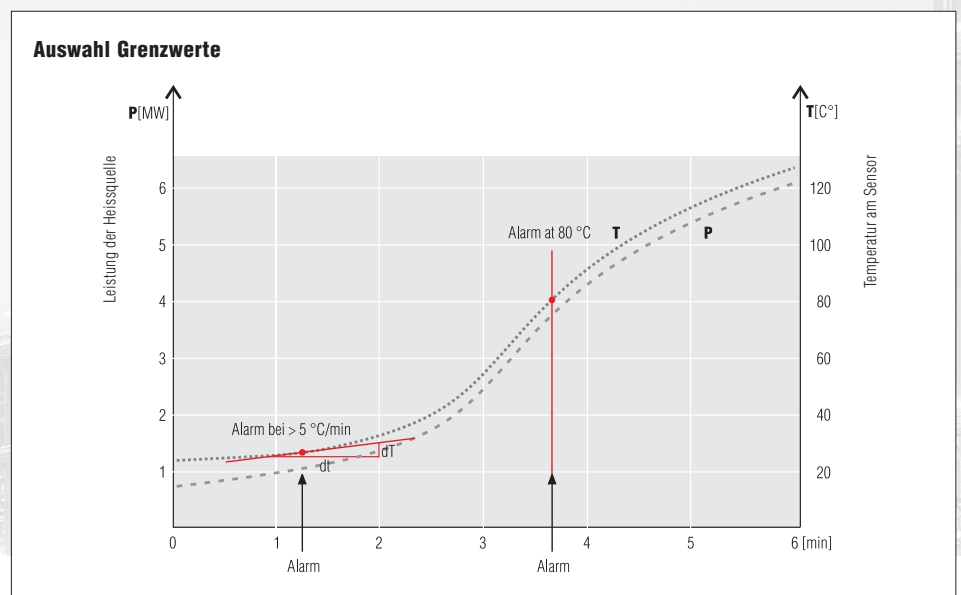
Funktion

Sensordaten in Echtzeit

Die Auswerteeinheit (SSP/SRG) tastet die Sensorleitung ab und wandelt die Analogsignale in Temperaturmesswerte. Temperaturwerte und Vorkommnisse werden in einem zyklischen Ereignisspeicher abgelegt. Der Ereignisspeicher kann über die serielle Schnittstelle abgefragt werden. Außergewöhnliche Zustände werden sofort erkannt, weitergeleitet und lösen Alarmer aus. Das System wird mit der Software RGCC entsprechend der Anwendung konfiguriert und kann für sich alleine oder im Verbund mit übergeordneten Systemen über serielle Schnittstellen betrieben werden.

Auswahl spezifischer Grenzwerte

Für jeden Sensor können 4 Grenzwerte festgelegt werden. Über die komplette Sensorleitungslänge sind weitere 4 Grenzwerte frei einstellbar. Als Grenzwert zur Temperaturüberwachung bzw. Alarmgenerierung werden entweder die Absolutwerte der Temperatur oder der Temperaturgradient (dT/dt) genutzt.



Sicherer Alarm und Fehler-Relaisausgang

Der Alarm kann selbsthaltend oder als Impuls programmiert werden. Die Relaiskontakte werden durch die Software oder durch die Hardware-Überwachung (watchdog) gesteuert. Die gelbe Leuchtdiode ist gekoppelt mit dem Störungsrelais und die rote Leuchtdiode ist gekoppelt mit dem Alarmrelais.

Speicherung der Temperaturwerte

Alle Ereignisse sowie auch die Sensorwerte in einen steckbaren Flash-Speicher geschrieben werden. Dieser kann von einem externen Computer gelesen werden. Er enthält ausreichend Speicherplatz, um Daten über Monate hinweg zu sammeln und zu archivieren.

Integration von externen Sensoren

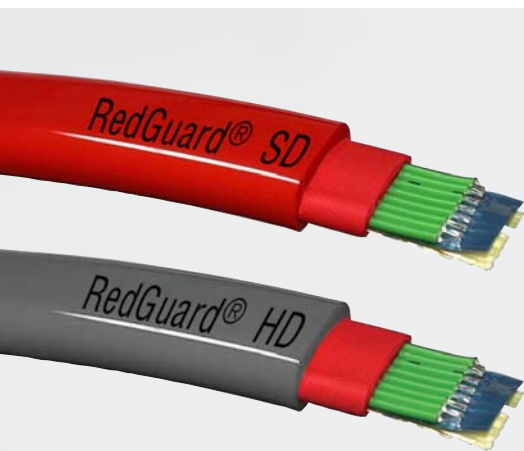
Zusätzliche externe Sensoren können über ein Sensor-Modul (GSI) angeschlossen werden.

Sensorleitung

Die Sensorleitung enthält die gesamte Elektronik für die Temperaturmessung, die Adressierung der Sensoren sowie für die Datenübertragung an die Rechneinheit. Die Abstände der Sensoren sind wählbar: 2, 4, 7, 10 oder 20 m. Eine Auswerteeinheit kann bis zu 2 000 m Sensorleitung überwachen.

Aufbau

Die Sensorleitung besteht aus einem 8-poligen Flachbandleiter, mit jeweils zwei redundanten Leitern für Masse, Versorgung, Datenübertragung und Adressierung. Das Flachbandkabel wird durch zwei zusätzliche Hüllen geschützt. Der innere Mantel aus thermoplastischem Elastomer dient als Feuchtigkeitsbarriere, der äußere Mantel aus Polyurethan bzw. Fluorpolymer ist für die mechanische und chemische Beständigkeit optimiert.



Technische Daten	Sensorleitung SD	Sensorleitung HD
Außenmantel	Polyurethan, rot	Fluorpolymer, grau
Mess- bzw. Einsatztemperatur	-40 °C bis 85 °C	-55 °C bis 125 °C
Abmessungen	5,8 x 13,8 mm	4,9 x 13,5 mm
Genauigkeit	+/- 2 °C	
Empfindlichkeit	+/- 0,05 °C	
Kalibrierung	Eichdaten werden für jeden Sensor mitgeliefert	
Abtastrate	bis zu 100 Sensoren pro Sekunde	
Ansprechzeit	< 5 Sekunden	
Elektrische Daten		
Stromverbrauch	bis 140 µA pro Sensor (typisch)	
Mechanische Daten		
Schutzart	IP 66	
Verlegetemperatur	+5 °C bis +45 °C	
Biegeradius	100 mm	
Zugkraft	500 N während der Verlegung, 0N im Betrieb	
Befestigung	spezielle Montageclips für flache und stehende Montage, optimaler Montageabstand 1 m	
Beschriftung	Sensor-Position, -Seriennummer, -Abstand, Kennzeichnung	
Anschluss technik	Schneideklemmtechnik mit Standard-Werkzeugen, 8-poliger Stecker, Rasterabstand: 1,27 mm	
Max. Länge der Sensorleitung	500 m pro Kabeltrommel	

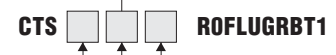
Sensorenabstand	Kennziffer
2 m	020
4 m	040
7 m	070
10 m	100
20 m	200

➔ **Komplett-Bestellnummer**
Bitte Kennziffer einsetzen.

Sensorleitung SD Polyurethan-Außenmantel



Sensorleitung HD Fluorpolymer-Außenmantel



Auswerteeinheit

Die Auswertung der Messwerte erfolgt in der Auswerteeinheit SSP/SRG. Die Rechneinheit steuert die Datenkommunikation, speichert Ereignisse und überwacht die Funktionsfähigkeit des Systems. Die Temperatursensoren in der Sensorleitung werden sequenziell angesteuert, die Werte in einen Ringspeicher eingelesen und nach jedem Abfragezyklus analysiert.

Abhängig von der Benutzerkonfiguration der RedGuard®-Software, kann die Rechneinheit einen Alarm auf einer LED und einem Relais und/oder per Datenschnittstelle ausgeben. Die Konfiguration von Alarmereignissen erfolgt mittels vier Schwellwerten für die Temperatur (min./max. Absoluttemperatur oder Temperaturgradient). Diese Schwellwerte können für das gesamte System sowie für jeden einzelnen Sensor eingestellt werden. Ein Algorithmus erlaubt die Konfiguration von bis zu 25 Reaktionsmustern.



Technische Daten

Datenspeicher	zyklischer Ereignis-Speicher für die 100 letzten Ereignisse, steckbarer Flash-Speicher für mehrere Monate, je nach Speicherkapazität und Abtastintervall
Abtastrate	bis zu 100 Sensoren pro Sekunde
Ansprechzeit	< 5 Sekunden
Schnittstellen	RS 232/RS422 oder ModBus

Elektrische Daten

Versorgungs-Spannung	12/24 V
Ausgangsspannung Relais	bis max. 250 V, 6 A
Anzeige LED	grün: Versorgung; rot: Alarm; gelb: Störung

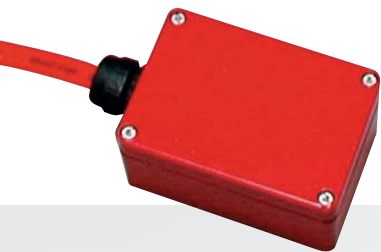
Mechanische Daten

Einsatztemperaturbereich	-25 °C bis +85 °C
Abmessungen	SSP 200 x 150 x 74 mm (ohne Kabeleinführung) SRG 240 x 160 x 90 mm (ohne Kabeleinführung) RCU 240 x 160 x 90 mm (ohne Kabeleinführung)
Material	Polycarbonat
Schutzart	IP 65
Anschlusstechnik	Schneideklemmtechnik mit Standard-Werkzeugen, 8-poliger Stecker, Rasterabstand: 1,27 mm

Auswahltabelle Auswerteeinheit

Beschreibung Auswerteeinheit	Bestellnummer
mit 2 Relaisausgängen ohne internes Überspannungsmodul	MSSP00R0PCAROBT1
mit zusätzlichen 8 Relaisausgängen und -eingängen ohne internes Überspannungsmodul	MSRG00R0PCAROBT1
mit 2 Relaisausgängen mit internem Überspannungsmodul	MSSP10R0PCAROBT1
mit zusätzlichen 8 Relaisausgängen und -eingängen mit internem Überspannungsmodul	MSRG10R0PCAROBT1
Relaismodul zu Ansteuerung weiterer 32 Relais für die Lokalisierung des Alarms	MRCU0000PCAROBT1
ModBus Schnittstellen	MMB10003
Full-Duplex	MMB10103
Half-Duplex	

An- und Abschlussmodule



Das Anschluss- und Verbindungsmodul (CFM) dient für den Anschluss des Zuleitungskabels (CCA) an die Sensorleitung oder für die Verbindung zweier Sensorleitungssegmente. Das Überspannungsmodul (PFM) schützt die Sensoren gegen unzulässige Spannungen. Das Abschlussmodul (CTM) dient zum Abschluss der Sensorleitung.

Zusätzliche externe Sensoren können über ein Sensor-Modul (GSI) angeschlossen werden; max. 4 Sensoren pro GSI-Modul.

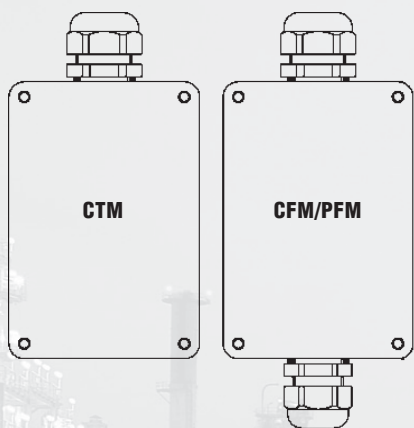
Technische Daten

Elektrische Daten

Stromverbrauch	CFM: 0 mA PFM: 5 mA (typisch) CTM: 5 mA (typisch)
Eingangs-Spannung/Strom	GSI Sensoren mit 0 bis 10 V oder 4 bis 20 mA

Mechanische Daten

Einsatztemperaturbereich	-40 °C bis +85 °C
Abmessungen	110 x 75 x 56 mm (ohne Kabeleinführung)
Material	glasfaserverstärktes Polyestergehäuse, grau
Schutzart	IP 65
Anschluss-technik	Schneideklemmtechnik mit Standard-Werkzeugen, 8-poliger Stecker, Rasterabstand: 1,27 mm



Auswahltabelle An- und Abschlussmodule	
Bezeichnung	Bestellnummer
CFM Anschlussmodul	MCFM00ROPEFGRBT1
CTM Abschlussmodul	MCTM00ROPEFGRBT1
PFM Überspannungsmodul	MPFM00ROPEFGRBT1
GSI Sensor-Anschlussmodul	MGSIO0ROPEFGRBT1

Zubehör

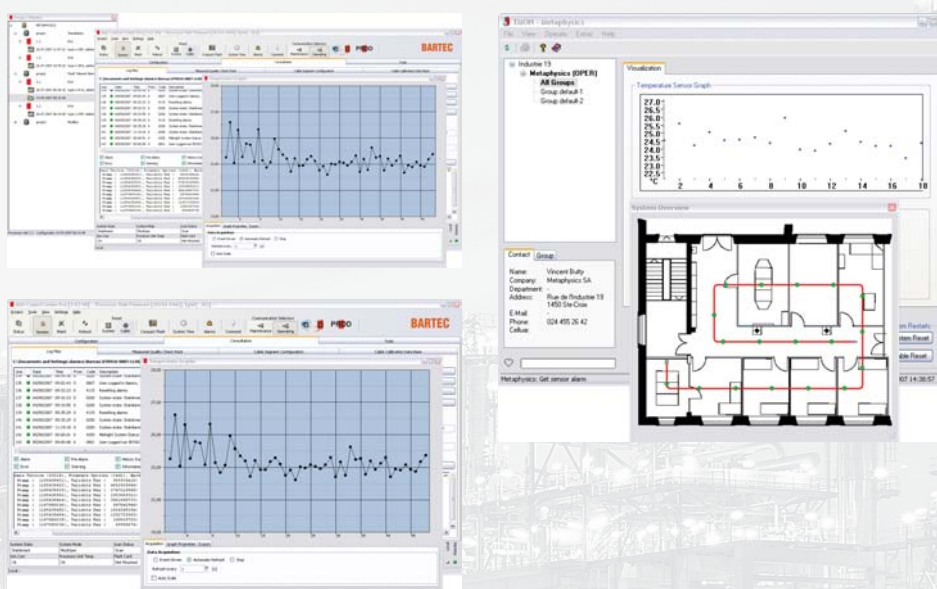


Auswahltabelle Zubehör	
Bezeichnung	Bestellnummer
Spannungsquelle 85 bis 264 V/ 24 V, 1 A Rail DIN	VAC100
Spannungsquelle 100 bis 240 V/ 24 V, 0,9 A	VAC102
CCA Zuleitung	VAC010
Montageclips , VP 100 Stück	VAC020
Montagewerkzeug	VAC090

Software

Die RGCC (RedGuard® Control Center) Software wird einfach auf einem WINDOWS Betriebssystem (2000 und XP) installiert. Diese Software bietet alle Funktionalitäten um das RedGuard® System sicher zu konfigurieren, betreiben und zu warten:

- Ausgabe des gesamten Parametersatzes einer Anlage in einem PDF-Dokument (Reporting)
- Projektbezogene Verwaltung und Verfolgbarkeit aller Anlagendaten und Interventionen
- Kalibrierung der Sensoren: Nachkalibrierung im Feld, Zuordnung der Kalibrierdaten zu Sensoren
- Einfaches Programmieren der Schwellwerte mithilfe der Reaktionsmatrix
- Konfiguration der Relais – Ausgabe (logische Gleichungen)
- Verwaltung und Interpretation des Ereignisspeichers (LOG-Daten)
- Grafische Anzeige mit Zoom und Pan Funktionen



Datenzertifizierung

Die Geschichte jeder LOG- und Konfigurationsdatei ist immer rückverfolgbar. Jede Datei hat einen vom Inhalt abhängigen Code, mit dem die Authentizität des Inhalts verifizierbar ist.

Externe Datenanalyse

Daten können in ein Standard-Tabellenkalkulationsprogramm eingelesen werden. Dadurch können beispielsweise Sensorwerte erfasst und dargestellt werden, die bestimmten, kritischen Betriebszuständen einer Anlage entsprechen.

Projektmanagement

Mehrere Auswerteeinheiten können zu Projekten zusammengefasst werden.

➔ Bestellummer

Software Konfigurationssoftware RGCC **PRGCC0003BT1**



ATEX Version

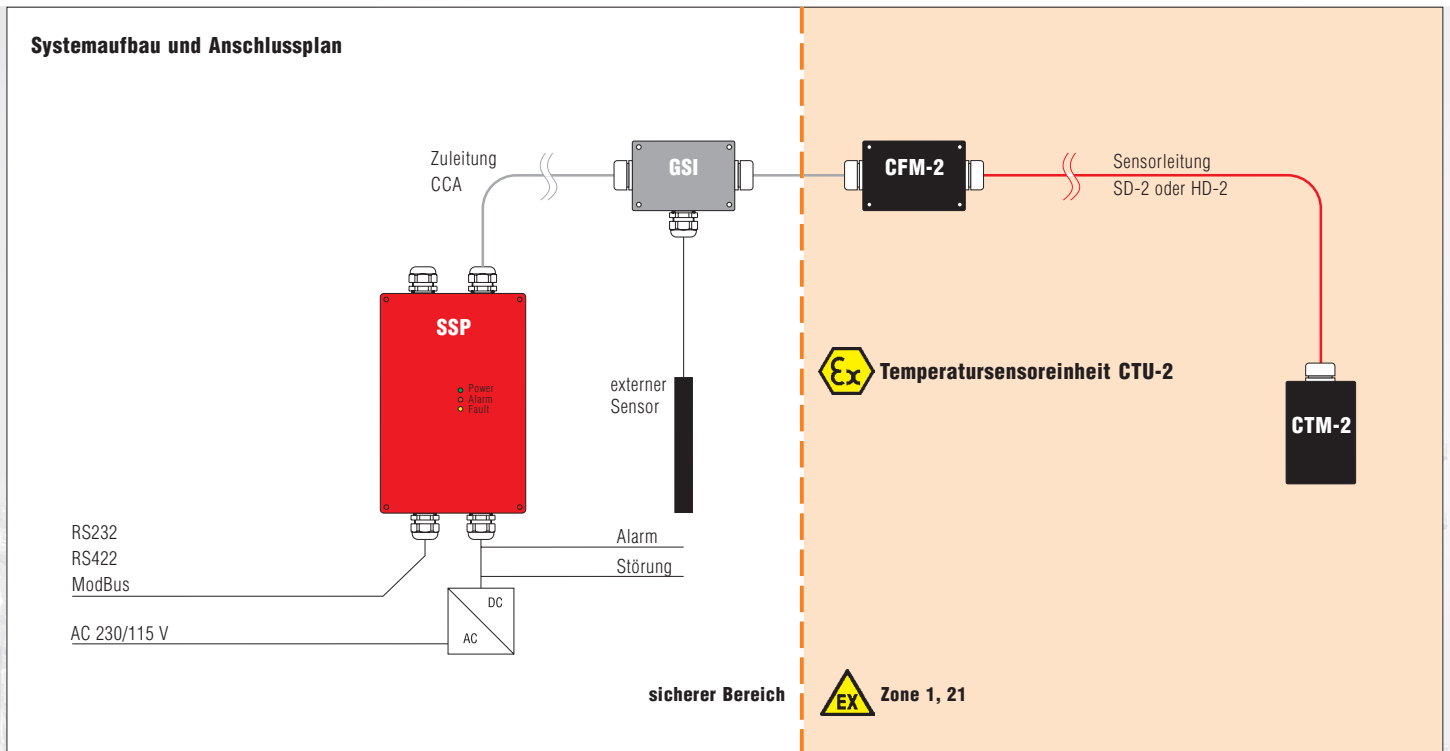
Temperatursensoreinheit CTU-2

für Zone 1 + 21 und Zone 2 + 22

Für Einsätze in Ex-Bereichen bieten wir Ihnen eine spezielle Konfiguration des RedGuard®-Temperaturüberwachungssystems. Die Ex-Version entspricht der ATEX-Richtlinie 94/9/EG und ist geprüft und zugelassen für den Einsatz in Gas-Bereichen (Zone 1) und Staub-Bereichen (Zone 21).

Die Temperatursensoreinheit CTU-2 entspricht der Gerätekategorie II 2G bzw. II 2D und kann direkt im Ex-Bereich eingesetzt werden.

Der Kabelkopfrechner SSP oder SRG wird außerhalb des Ex-Bereichs installiert und ist mit einem Strom- und Überspannungsschutz ausgestattet.



Technische Daten

Explosionsschutz	⚡ II 2G Ex e mb II T6/T5/T4/T3 ⚡ II 2D Ex tD A21 80 °C/T95 °C/T120 °C/T140 °C IBExU07ATEX1149 X
Schutzart	IP 65
Umgebungstemperatur	-40 °C bis +65 °C
Mess-/Einsatztemperaturbereich	SD-2 -40 °C bis +70 °C HD-2 -55 °C bis +105 °C/125 °C
Versorgungsspannung (CTU-2)	20 V
Stromaufnahme (CTU-2)	< 32 mA
Schaltleistung Relais	max. 20 Watt
Ausgangsspannung Relais	9 bis 50 V
Außenmantel Sensorleitung	SD-2 Polyurethan, rot HD-2 Fluorpolymer, grau
Gehäusematerial	
An- und Abschlussmodul	Polyester, schwarz



Konfiguration

Die Temperatursensoreinheit besteht aus Sensorleitung, Anschluss- und Abschlussmodul. Bei der Sensorleitung können Sie wählen zwischen einer Ausführung aus Polyurethan oder aus Fluorpolymer.

Temperatursensoreinheit	Sensorleitung	Anschlussmodul	Abschlussmodul
CTU-2 für Zone 1, 21	SD-2 (Polyurethan)	CFM-2	CTM-2
	HD-2 (Fluorpolymer)		

Die Temperatursensoreinheit CTU-2 darf nur in Verbindung mit speziellen Ausführungen der Auswerteeinheiten **SSP** oder **SRG** betrieben werden.

➔ Bestellangaben

■ Sensorleitung

Auswahltabelle Sensorleitung	
Sensorabstand	Kennziffer
2 m	020
4 m	040
7 m	070
10 m	100
20 m	200

Komplett-Bestellnummer

Bitte Kennziffer einsetzen.

SD-2 Polyurethan-Außenmantel

HD-2 Fluorpolymer-Außenmantel



■ An- und Abschlussmodul

CFM-2 Anschlussmodul

Best.-Nr. MCFM00BOPEFN0BT1

CTM-2 Abschlussmodul

Best.-Nr. MCTM00BOPEFN0BT1

■ Auswerteeinheiten speziell für CTU-2

SSP 2 Relaisausgänge

Best.-Nr. MSSP11BOPCAR0BT1

SRG 8 Relaisausgänge

Best.-Nr. MSRG11BOPCAR0BT1

BARTEC schützt
Menschen und
Umwelt durch
Sicherheit von

Komponenten,
Systemen und
Anlagen.

