

# ExCam<sup>®</sup> SUFA4115

---

## Betriebsanleitung



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Anschlussmöglichkeiten und benötigtes Zubehör</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>6</b>
3.1	Explosionsschutz und Kennzeichnung.....	6
3.2	Modellvariante .....	7
3.3	Elektrische Kennwerte.....	8
3.4	Anschlussleitung .....	8
3.5	Videotechnische Kennwerte .....	9
3.6	Sonstige technische Daten.....	9
<b>4</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Montage</b> .....	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>14</b>
6.1	Potentialausgleich .....	14
6.2	Anschlussarbeiten am Gerät (ExConnection Rail) und Absicherung .....	15
6.2.1	Direkte Rangierung in den sicheren Bereich .....	16
6.2.2	Steckerbelegungen (RJ12) der Sensoreinheit.....	16
6.2.3	Anschluss an ein ExConnection Rail / Rangierung in Ex-d.....	17
6.2.4	Geeignete Kabel & Leitungseinführungen .....	18
6.2.5	Prüfungen vor Spannungszuschaltung.....	18
<b>7</b>	<b>Arbeiten im Gehäuse</b> .....	<b>19</b>
7.1	Arbeitsvorbereitung .....	19
7.2	Öffnen des druckfesten Gehäuses .....	19
7.3	Verschließen des druckfesten Gehäuses .....	21
<b>8</b>	<b>Instandhaltung / Wartung / Änderungen</b> .....	<b>22</b>
<b>9</b>	<b>Entsorgung / Wiederverwertung</b> .....	<b>22</b>
<b>10</b>	<b>Zeichnungen &amp; 3D Modelle</b> .....	<b>22</b>
<b>11</b>	<b>Zertifikate und weiterführende Dokumentation</b> .....	<b>23</b>

## Abbildungsverzeichnis

Bild 2-1 Anschlussmöglichkeiten .....	5
Tab. 3-1 – Modellschlüssel .....	7
Bild 3-1 Schnittdarstellung SKD04-T.flex.....	8
Tab. 3-2 Sonstige technische Daten.....	9
Tab. 5-1 Montagezubehör .....	13
Bild 6-1 – PA Anschluss ExCam SUFA4115 .....	14
Tab. 6-1 – Potentialausgleich .....	15
Bild 6-2 ExCam SUFA4115 T08-VA0.1.K1.BOR-N.N-xxx.N-P und FA54 Main Unit .....	15
Bild 6-3 ExCam SUFA4115 T08-VA0.1.K1.BOR-N.N-xxx.N-P mit ExCR FA54 .....	15
Bild 6-4 ExCam SUFA4115 → sicherer Bereich .....	16
Tab. 6-2 Aderbelegung des RJ12 Steckers (SKD04-T.flex) .....	16
Bild 6-5 ExCam SUFA4115→ExConnection Rail .....	17
Bild 7-1 – Öffnen der ExCam SUFA4115 (Abb. ähnlich) .....	20

## Revisionshistorie

Produkt: T08 ExCam® SUFA4115  
 Titel: Betriebsanleitung der ExCam® SUFA4115 Typ 08  
 Doc. -Id. 200818-PT08BA-ES-ExCam SUFA4115\_de\_rev.00.docx  
 Verfasser: Eva Schneider  
 Erstellungsdatum: 02.11.2020  
 Letztes Update: 02.11.2020

Rev.- Index	Datum	Name	Bemerkung	Freigabe EX Beauftragter
0	18.08.2020	E. Schneider	Erstellung des Dokuments	

## 1 Einleitung

Die ExCam SUFA4115 ist eine ultrakompakte, robuste Sensoreinheit (Typ T08) der Firma SAMCON Prozessleittechnik GmbH. Sie ist flexibel für unterschiedlichste industrielle Applikationen einsetzbar. Kernanwendungsgebiete liegen im explosionsgefährdeten Bereich der chemischen und petrochemischen Industrie, Offshore-Anlagen und Biogasanlagen. Die ExCam SUFA4115 besitzt ein Varifokalobjektiv.

Die Kameraserie darf in den Ex Zonen 1, 2, 21 und 22, einschließlich der Gasgruppe IIC (alle Gase, Dämpfe, Nebel inkl. Acetylen, Wasserstoff und Schwefelkohlenstoff) und Staubgruppe IIIC (leitfähige Stäube und brennbare Flusen), eingesetzt werden. Die ExCam SUFA4115 ist zur Verwendung mit einer Haupteinheit (ExConnection Rail FA54 oder FA54 Main Unit) vorgesehen. Durch den Einsatz hochwertiger PTFE Dichtungen wird der Gehäuseschutzgrad IP68 gewährleistet und höchste chemische Resistenz erzielt.

## 2 Anschlussmöglichkeiten und benötigtes Zubehör

Die ExCam SUFA4115 ist Teil einer modularen Kamera. Die ultrakompakte Sensoreinheit benötigt eine Haupteinheit (FA54 Main Unit oder ExConnection Rail FA54; nicht enthalten) zur Bildverarbeitung und Netzwerkverbindung. Eine solche Haupteinheit unterstützt bis zu 4 Sensoreinheiten zeitgleich. Sensoreinheit und Haupteinheit können getrennt platziert werden.

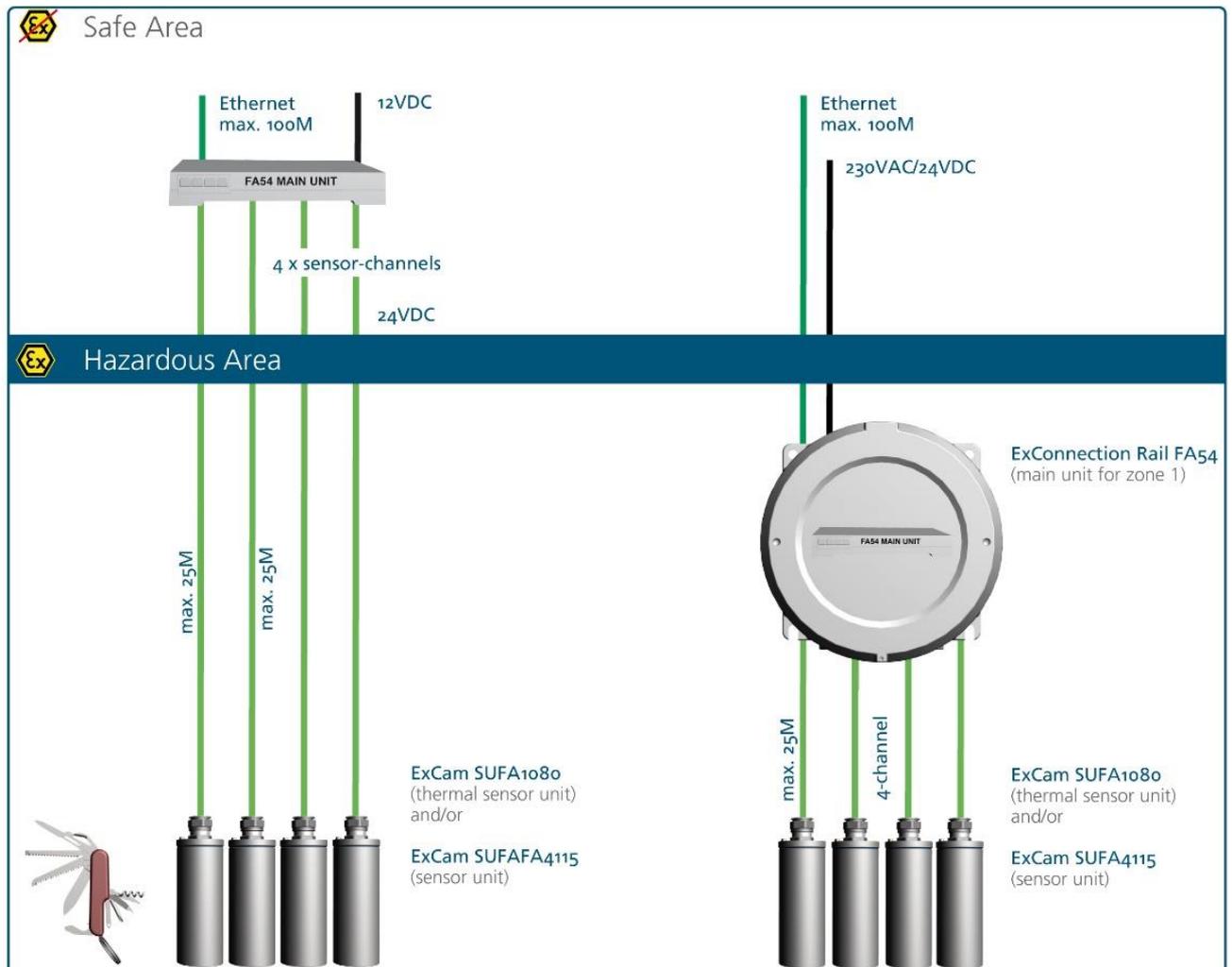


Bild 2-1 Anschlussmöglichkeiten

### 3 Technische Daten

#### 3.1 Explosionsschutz und Kennzeichnung

Gerätekennzeichnung nach Richtlinie RL 2014/34/EU:	 II 2G (Zone 1 und 2)  II 2D (Zone 21 und 22)
Explosionsschutz (Gas):	Ex db IIC T6 Gb
Explosionsschutz (Staub):	Ex tb IIIC T80°C Db
Schutzart:	IP 68 (IEC/ EN 60529) (0,5h/ 8m Wassersäule, pH-neutral, Temperatur des Prüfmediums: +5°C)
Transport-/ Lagertemperatur:	0°C ... +50°C
Umgebungstemperatur:	-20°C ... +50°C
Benannte Prüfstelle:	TÜV Rheinland (Nummer 0035)
EU-Baumusterprüfbescheinigung:	TÜV 18 ATEX 8218 X (2020)
IECEx Zertifikat:	TUR 18.0023X (2020)
weitere Zertifikate:	<a href="https://www.samcon.eu/de/produkte/netzwerk/modular/excam-sufo4115/">https://www.samcon.eu/de/produkte/netzwerk/modular/excam-sufo4115/</a>



#### **Achtung!**

**Die Angaben auf den Typen- und Hinweisschildern sind zu beachten!**

### 3.2 Modellvariante

Ex Produktname	Modellvarianten				
1)	2) Typ	3) Gehäuse- (kombination)	4) Temp.- bereich	5) Kabellänge [m] Kabeltyp	6) Terminie- rung
ExCam SUFA4115	T08-	VA0.1.K1.BOR-	N.N-	005.N-	P-

Tab. 3-1 – Modellschlüssel

#### Erklärung:

- 1) **ExCam SUFA4115** = Funktionelle Kamerabeschreibung der ExCam Serie (technische Daten/ Spezifikation des Kameramoduls)
- 2) **T08** = SAMCON Produktions- Typ 08
- 3) **VA0.1.K1.BOR** = Gehäusekombination (Edelstahl 1.4404) mit kleinem Durchmesser  $\varnothing_{VA0}=48\text{mm}$   
**VA0.1.K1.BOR** = T07 VA0.1 Gehäuse mit minimaler Rumpflänge ( $L_{VA0,1,R} = 127\text{mm}$ )  
**VA1.2.K1.BOR** = K1 Kabel- und Zuleitungsflansch (axiale KLE), Standard  
**VA1.2.K1.BOR** = Borosilikatschauglasscheibe DIN7080 (Standard, für Videokameras im sichtbaren Spektralbereich:  $\lambda = 350\dots2000$  [nm] und fotografischer Infrarot Bereich NIR, nicht geeignet für Thermografie Applikationen (MIR/ FIR))
- 4) **N.N** = Normaler Umgebungstemperaturbereich, ( $T_{\text{amb}} > -20^{\circ}\text{C}$ )  
**N.N=** Keine hochtemperaturbeständige Batterie verbaut ( $T_{\text{amb}} < +50^{\circ}\text{C}$ )
- 5) **005.N** = Anschlusskabellänge in Meter zum Auslieferungszeitpunkt; 5m ist die Standard Kabellänge, max. Kabelreichweite beträgt: 25 [m]  
**005.N** = Nicht armiertes Kabel
- 6) **P** = Plug- Abschluss (Standard):  
RJ-12 Steckverbinder, geschirmt  
 Gerade Pole:6

### 3.3 Elektrische Kennwerte

Spannungsversorgung der Sensoreinheit über ExConnection Rail FA54 oder FA54 Main Unit:  
 max. 1,2W@4VDC

### 3.4 Anschlussleitung

Beschreibung:	Datentransfer und Leistungsversorgung des Kameramoduls,
Mantelfarbe:	Grün (GN), ähnlich RAL6018
Außendurchmesser:	8,7 ± 0,3 mm
Biegeradius:	8 x Außendurchmesser bei Installation 4 x Außendurchmesser nach Installation
Temperaturbereich:	-25°C ... +80°C bei Verlegung -60°C ... +80°C fest verlegt
Leiteraufbau:	4 x 2 x AWG24/7 blank, CAT.6
Schirmung:	Kupfergeflecht, Mehrfachdraht 0,10 vz, opt. Bedeckung ca. 80%
Außenmantel/ Eigenschaften:	PUR FHF, halogenfrei, flammwidrig (EN 60332-1-2), EMV geschirmt, schleppkettentauglich, (siehe <a href="http://www.samcon.eu">www.samcon.eu</a> )

Quicklink:

[https://www.samcon.eu/fileadmin/documents/de/60-Montage&Installation/SKD04-T.flex\\_Datenblatt.pdf](https://www.samcon.eu/fileadmin/documents/de/60-Montage&Installation/SKD04-T.flex_Datenblatt.pdf)

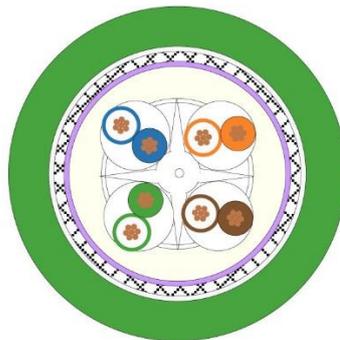


Bild 3-1 Schnittdarstellung SKD04-T.flex



**Achtung!**

Zur Rangierung und Anbindung der Kamera ist die DIN/EN/IEC 60079-14 zu beachten. Insbesondere bei zonenübergreifender Installation sind Maßnahmen gegen Zonenverschleppung zu treffen.

### 3.5 Videotechnische Kennwerte

Wir verwenden die AXIS FA4115 Sensoreinheit innerhalb der druckfesten Kapselung. Bitte entnehmen Sie Details zu den videotechnischen Daten der Produktdokumentation von AXIS®:

<https://www.axis.com/de-de/products/axis-fa4115>



### 3.6 Sonstige technische Daten

	<b>Sensoreinheit (Ex-d)</b>
Zul. Umgebungstemperatur	-20°C ... +50°C
Schutzart EN 60529/IEC 529	IP68 (Prüfbedingungen: 0,5h/8m Wassersäule 5°C)
Gehäusematerial	Edelstahl WNr.: 1.4404
Gewicht	0,7 kg
Abmessungen	D48mm x 127mm

Tab. 3-2 Sonstige technische Daten

Gehäusematerial der druckfesten Kapselung (Ex d / DIN EN 60079-1: 2014) nach **DIN EN 10027-2: 2015-07** (Bezeichnungssystem für Stähle):

Edelstahlwerkstoff (Standard)

WNr.: 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2),  
**AISI 316L / V4A**

Zusätzliche metallische und nicht-metallische Werkstoffe des T07-VA0.1.x.x Gehäuseschutzsystems (Ex d):

Federstahl verzinkt (WNr.: 1.0330), PTFE Flachdichtungen mit Mikroglasskugeln (GYLON® Style 3504 Blau), Silikonvergussmasse (Silcoset 105 + Cure Agent 28), Silikonpuffer (MVQ), Thermoscriptfolie aus Polyester (acetonbeständig), Kabelverschraubungen aus div. Materialien, bspw. Edelstahl (1.4305/ AISI 303), Messing vernickelt (MsNi/ CuZn) etc.  
 Borosilikatglas „Ilnadur 10/ I-420“ (DIN7080<sup>1</sup>:2005-05)

Schauglasmaterial:

Interne Werkstoffe und Komponenten:

Optische und elektronische Komponenten, div. thermoplastische Kunststoffe: Polyamid (PA6.6/ PA2200), Polyoxymethylen (POM) Isolatoren und Montageadapter, Aluminiumkühlkörper (EN AW-ALSi1MgMn), PTC-Keramik, PUR, etc.

<sup>1</sup> Geltender Normenbereich für lichtdurchlässige Komponenten einer druckfesten Kapselung: DIN7080:2005-05 „Runde Schauglasplatten aus Borosilicatglas für Druckbeanspruchung ohne Begrenzung im Tieftemperaturbereich“

Gewicht (ohne Zubehör): 600 g (mit K1 Kabel- und Zuleitungsflansch)  
 Gewicht Zubehörkomponenten: 800 g (Wandausleger WMB-VA1.x)  
 50 g (Scharnierbefestigung SCH-VA1.x)

*(weitere Zubehörkomponenten auf Anfrage!)*

Abmessungen Gehäuse (BxHxT): 48,0mm x 48,0mm x 127,0mm  
 Abmessungen mit Zubehör (BxHxT): 97,0mm x 193,0mm x 299,5mm  
*(mit Wandausleger)*

**Zünddurchschlagsichere Spalte (Ex)** der druckfesten Kapselung T07-VA0.1.x.x:  
Flansche / Rumpf  
 Nenndurchmesser: **35 mm** (kreisförmig)  
 Spielpassung: **H9 f7** (DIN ISO 286)  
 Toleranzlage: (-60...-30) µm ... (0...+46) µm  
 kleinste Spaltlänge > 10,5 mm  
*(gem. DIN EN 60079-1)*  
 größte Spaltweite < 0,15 mm  
*(gem. DIN EN 60079-1)*  
 Mittenrauwert:  $R_a \approx 2,0 \mu\text{m}$  (DIN ISO 468) /  $R_a \leq 6,3 \mu\text{m}$  (gem. DIN EN 60079-1: 2014 [5.2.2])

#### Kabelverschraubungen

1x **M20\*1,5**\_12mm (ISO metrisches Feingewinde gem. DIN13-2), **Güte 6H** (mittel oder fein (gem. ISO 965-1 / ISO 965-3), **tragende/greifende Gewindgänge  $\geq 5$**  (gem. den Anforderung in DIN EN 60079-1: 2014 [5.3] Tabelle 3 „Zylindrische Gewindespalte“)

Medienbeständigkeiten:

**Werden ausschließlich auf Anfrage geprüft!**  
Im Allgemeinen: korrosionsbeständig, sowie chemisch hochresistent gegen eine Vielzahl von flüssigen und gasförmigen Angriffsmitteln aus dem industriellen Bereich und geeignet für Offshore Applikationen (vgl. hierzu allgemeine Spezifikation für Edelstahl WNr.:1.4404 / AISI316L), Oberflächenfinish und Modifikation des Ex d Gehäuses<sup>2</sup>, Elastomer Dichtungen der Kabel, sowie GYLON® Flachdichtungen der Gehäuseflansche, etc.)

---

<sup>2</sup> Schutzlackierung, Elektropolitur, etc. ...

## 4 Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in der EX Installationsanleitung der T08 ExCam Serie!



Quicklink:

<https://www.samcon.eu/fileadmin/documents/de/22-Ex-Netzwerk-Kameras/ExCam-Serie-T08-EX-Installationsanleitung-2020.pdf>

Bitte beachten Sie unbedingt die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und die nachfolgenden Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung!



**Achtung!**

Die Kameras des Typs T08 ExCam Serie sind nicht für Zone 0 und Zone 20 geeignet. Die auf dem Typenschild der Kamera angegebene Umgebungstemperatur, Temperaturklasse und Explosionsgruppe ist zwingend einzuhalten. Umbauten oder Veränderungen an der Kamera sind nicht gestattet. Die Kamera ist bestimmungsgemäß in unbeschädigtem und einwandfreiem Zustand zu betreiben.



**Achtung!**

Zur Reparatur dürfen nur Originalteile des Herstellers verwendet werden. Reparaturen, die den Explosionsschutz betreffen, dürfen nur vom Hersteller in Übereinstimmung mit national geltenden Regeln durchgeführt werden.



**Achtung!**

Externe Wärme und/oder Kältequellen sind bei der Montage zu beachten. Die zulässigen Temperaturbereiche für Lager-, Transport- und Betriebsbedingungen müssen eingehalten werden!



**Achtung!**

Warnhinweise auf dem Typenschild beachten:

**“WARNUNG – NICHT INNERHALB EINES EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHS ÖFFNEN”**



Der Einsatzbereich im Staubexplosionsschutz bzgl. Temperatur und Staubeinschüttungen ist den nationalen Errichtungsbestimmungen zu entnehmen.



Bei der Installation der ExCam müssen die Anforderungen der EN / IEC 60079-14 angewendet werden.

## 5 Montage

Für das Errichten und Betreiben sind die relevanten nationalen Vorschriften sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik maßgebend. Vor der Montage ist die Kamera auf eventuelle Transportschäden am Gehäuse und am Kabel zu überprüfen. Montage, elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme darf nur von ausgebildetem Fachpersonal vorgenommen werden.

### Arbeitsvorbereitung:



**Achtung!**

**Bereiten Sie Ihre Arbeit sorgfältig und in Übereinstimmung mit den jeweiligen Vorschriften vor.**



**Achtung!**

**Je nach Zoneneinteilung ist eine Arbeitsfreigabe einzuholen!  
Beim Öffnen der druckfesten Kapselung unter Spannung ist unbedingt explosionsfähige Atmosphäre zu verhindern!**

Damit die Sensoreinheit ein möglichst ideales Bildergebnis liefert, ist der Aufstellungsort sorgfältig zu planen (Lichtverhältnisse, Objektdistanz bzw. -größe, Blickwinkel und minimaler Objektstand zur Fokussierung). Montieren Sie die ExCam SUFA4115 am gewünschten Montageort. Montageoptionen und Installationsbedingungen, diverses Zubehör sowie Sicherheitshinweise sind in der EX Installationsanleitung zur ExCam Serie Typ 08 ausführlich erläutert.

- Verwenden Sie geeignete Werkzeuge/ Hilfsmittel
- Sorgen Sie für sicheren Stand bei Ihrer Arbeit
- Verhindern Sie unbedingt statische Aufladung



**Achtung!**

**Beachten Sie die nationalen Sicherheits-, Errichter- und Unfallverhütungsvorschriften (z.B. DIN EN 60079-14) und die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung sowie in der EX Installationsanleitung!**



**Achtung!**

**Beachten Sie unbedingt die ATEX/IECEx Bestimmungen der EX Installationsanweisung zur Montage und Inbetriebnahme!**



**Achtung!**

**Externe Wärme und/oder Kältequellen sind bei der Montage zu beachten. Die zulässigen Temperaturbereiche müssen eingehalten werden!**

Die ExCam SUFA4115 besteht aus einem druckfest gekapselten Sensorgehäuse (Ex-d). Die Sensoreinheit ist mit einer flexiblen Leitung (5 bis 25 m lang) versehen. Montieren Sie die Sensoreinheit dem gewünschten Blickfeld entsprechend. Montieren Sie die Haupteinheit möglichst gut zugänglich, um den elektrischen Anschluss zu erleichtern. Verbinden Sie die Sensoreinheit mit einer Haupteinheit FA54 oder einem ExConnection Rail FA54.

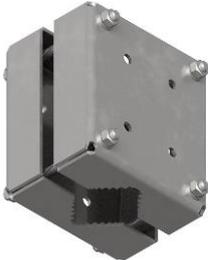
Zeichnungen für Bohrbilder und weiterführende Informationen finden Sie auf unserer Produktseite:

Quicklink:

<https://www.samcon.eu/de/produkte/netzwerk/modular/excam-sufa4115/>



### Optionales Montagezubehör

Wandausleger WMB-...		<b>WALL MOUNT BRACKET WMB-VA1.x</b> Wandausleger für Geräte der T08-VA1.x-Serie Geeignet für eine hängende Montage. Material: Edelstahl 1.4404 Gewicht: 0,68 kg Abmessungen: 80 x 100 x 205 mm
Mastadapter PMB-...		<b>POLE MOUNT BRACKET PMB-VA1.x</b> Mastadapter für VA Wandausleger Material: Edelstahl 1.4404 Geeignet für Mastdurchmesser zwischen 50 und 105 mm Belastbarkeit: 45 kg Abmessungen: 120 x 180 (x 130 bei Mast Ø 60 mm)
Scharnierbefestigung SCH-...		<b>Scharnierbefestigung SCH-VA.x</b> Scharnierbefestigung zur einfachen Montage auf runden Schauglasamaturen nach DIN 28120/28121 oder ähnlich für VA Material: Edelstahl AISI 316L/1.4404 Gewicht: ca. 0,04 kg Abmessungen BxHxT [mm]: 29,2x40x73,1

Tab. 5-1 Montagezubehör

## 6 Elektrischer Anschluss



**Achtung!**  
 Der elektrische Anschluss des Betriebsmittels darf nur durch Fachpersonal erfolgen!



**Achtung!**  
 Das Gehäuse der ExCam Serie ist unbedingt über den PA-Anschluss zu erden.



**Achtung!**  
 Beachten Sie die nationalen Sicherheits-, Errichter- und Unfallverhütungsvorschriften (z.B. DIN EN 60079-14) und die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung sowie in der EX Installationsanleitung!

Die T08 ExCam SUFA4115 wird mit einem elektrischen Anschlusskabel des Typs SKD04-T.flex ausgeliefert. Der Kabelabschluss ist mit einem RJ12 Stecker versehen. Die maximale Entfernung von Sensoreinheit zur Haupteinheit beträgt 25 Meter. Elektrotechnische Anschlussarbeiten im Inneren der Sensoreinheit von Seiten des Anwenders sind nicht zulässig.

### 6.1 Potentialausgleich

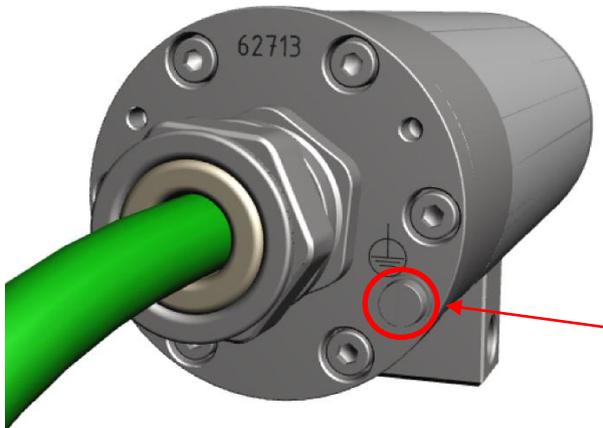


Bild 6-1 – PA Anschluss ExCam SUFA4115

Potentialausgleich und Erdung des Kamera Ex d Gehäuses ist zwingend erforderlich, um statische Aufladung und somit die Begünstigung einer Funkenbildung zu vermeiden. Hierfür befindet sich eine Schraubklemme rückseitig unten rechts, gekennzeichnet mit Symbol Schutzerdung DIN EN 60617-2 (siehe Abb.4.1). Der Querschnitt des Potentialausgleiches hat den nationalen Erdungsvorschriften zu entsprechen (mindestens 4 mm<sup>2</sup>).

Anschlussstabelle:

Potential	Farbe (IEC 60757)	Querschnitt	Bemerkung
PA	GN/YE	4 mm <sup>2</sup> (starr)	Klemme: Schlitzschraube M3x0,5 (DIN 84) mit Unterlegscheibe Ø9mm (DIN 125A), 1,2 Nm Anzugsdrehmoment beachten!

Tab. 6-1 – Potentialausgleich

## 6.2 Anschlussarbeiten am Gerät (ExConnection Rail) und Absicherung

Die Sensoreinheit ist zur Verwendung mit einer Haupteinheit (ExConnection Rail FA54 oder FA54 Main Unit) vorgesehen.

### Einspeisung der Sensoreinheit

Spannungsversorgung: über die Haupteinheit  
 Maximale Leistungsaufnahme: 1,2W@4VDC  
 Typische Leistungsaufnahme: 0,5 W

Die Abbildungen 5.2 und 5.3 illustrieren die möglichen Anschluss-Varianten der ExCam SUFA4115. Mögliche Varianten sind: Sensoreinheit und ein (separat zu erwerbendes) ExConnection Rail (ExCR FA54) oder Sensoreinheit mit RJ12 Stecker und Haupteinheit (FA54, separat zu erwerben) für den sicheren Bereich.



Bild 6-2 ExCam SUFA4115 T08-VA0.1.K1.BOR-N.N-xxx.N-P und FA54 Main Unit



Bild 6-3 ExCam SUFA4115 T08-VA0.1.K1.BOR-N.N-xxx.N-P mit ExCR FA54

## 6.2.1 Direkte Rangierung in den sicheren Bereich

Bei der ExCam SUFA4115 befindet sich am Kabelende der Sensoreinheit ein RJ12-Steckverbinder. Dieser Stecker (Bild 5-2) ist mit der Buchse einer Haupteinheit (FA54 nicht druckfest gekapselt) zu koppeln.

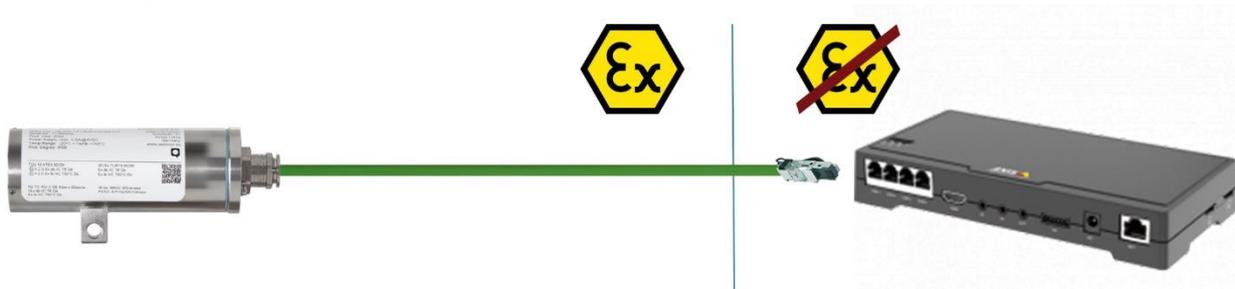
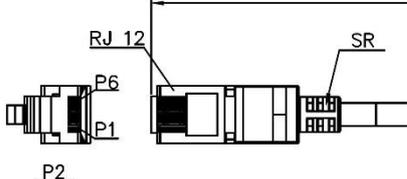


Bild 6-4 ExCam SUFA4115 → sicherer Bereich

Bei der direkten Rangierung der Sensoreinheit in den sicheren Bereich werden, über die FA54 Main Unit, die Spannungsversorgung sowie das Signal aus dem sicheren Bereich heraus an die Sensoreinheit geführt. Es wird empfohlen die Verbindung zwischen Sensoreinheit und Haupteinheit herzustellen bevor die Haupteinheit eingeschaltet wird. Wird die Sensoreinheit getrennt und neu angeschlossen, muss möglicherweise die Haupteinheit neu gestartet werden. Die maximale Kabellänge beträgt 25 m. Das Kabel ist nicht längs-atmungs-dicht. Beachten Sie die Anforderungen der DIN/EN/IEC 60079-14 (Anhang E).

## 6.2.2 Steckerbelegungen (RJ12) der Sensoreinheit

Sollte das Kabel an der Sensoreinheit gekürzt werden (das Kabel darf nicht verlängert werden) ist der Stecker fachgerecht zu entfernen. Bei der erneuten Steckermontage ist unbedingt auf eine korrekte Rangierung der Einzeladern gemäß Tab.5.2 zu achten. In der Regel werden Adern mit gleicher Farbcodierung (IEC60757) verbunden. Die Steckerbelegung des SKD04-T.flex ist wie folgt:



WIRE CONNECTION TABLE			
P1	SIGNAL NAME	WIRE COLOR	P2
1	VCC	Blue/Whitie	5
5	GROUND	Blue	6
2	-DATA	Brown/Whitie	2
3	+DATA	Brown	1
Shell	Drian wire	--	Shell

WIRE CONNECTION TABLE			
P2	CODE	WIRE COLOR	SIGNAL
1	Brown	BN	+ DATA
2	Brown White	BN / WH	- DATA
3	-	-	-
4	-	-	-
5	Blue White	BU / WH	VCC
6	Blue	BU	Ground
SH	Shield	Shield	Drian wire

Tab. 6-2 Aderbelegung des RJ12 Steckers (SKD04-T.flex)

Der Kabelschirm ist klemmleistenseitig zu erden!

### 6.2.3 Anschluss an ein ExConnection Rail / Rangierung in Ex-d

Die Sensoreinheit muss zuerst mit einem ExConnection Rail verbunden werden. Die Haupteinheit FA54 befindet sich im Ex-d Gehäuse.



Bild 6-5 ExCam SUFA4115→ExConnection Rail

Beachten Sie bitte die Montageanleitung der Kabelleitungseinführung: das Anzugsdrehmoment der beiliegenden KLE beträgt 20 Nm.

[https://www.samcon.eu/fileadmin/documents/de/80-Anzeigen%26Bedienen/KLE\\_ADE1F2\\_Mounting\\_Instructions.pdf](https://www.samcon.eu/fileadmin/documents/de/80-Anzeigen%26Bedienen/KLE_ADE1F2_Mounting_Instructions.pdf)

Um eine Leitung im ExConnection Rail zu verbinden beachten Sie bitte die Anweisungen in der Ex-Installationsanleitung T04. Über die Haupteinheit FA 54 können bis zu 4 Sensoreinheiten gleichzeitig mit dem Netzwerk verbunden und mit Strom versorgt werden.



**Achtung!**  
**Überprüfen Sie Ihre Netzwerkinstallation abschließend per Class-D Link Test.**



**Achtung!**  
**Kabel und Leitungen müssen den Vorgaben der IEC 60079-0/1 & 14 entsprechen.**



**Achtung!**  
**Die Zuleitung muss einen ausreichenden Querschnitt aufweisen und die Absicherung der Leitung den nationalen sowie den internationalen Bestimmungen entsprechen.**

## 6.2.4 Geeignete Kabel & Leitungseinführungen

Wesentlicher Bestandteil der Anlagensicherheit ist die richtige Auswahl der Kabel und Leitungen – sowie der Kabelleitungseinführungen.



**Achtung!**

**Kabel und Leitungen müssen den Vorgaben der IEC 60079-0/1 & 14 entsprechen.**



**Achtung!**

**Die Zuleitung muss einen ausreichenden Querschnitt aufweisen und die Absicherung der Leitung den nationalen sowie den internationalen Bestimmungen entsprechen.**

Einen unverbindlichen Projektierungsleitfaden finden Sie auf unserer Homepage:



## 6.2.5 Prüfungen vor Spannungszuschaltung



**Achtung!**

**Vor Inbetriebnahme des Betriebsmittels sind die in den einzelnen nationalen Bestimmungen genannten Prüfungen durchzuführen. Außerdem ist vor der Inbetriebnahme die korrekte Funktion und Installation des Betriebsmittels in Übereinstimmung mit dieser Betriebsanleitung und anderen anwendbaren Bestimmungen zu überprüfen.**



**Achtung!**

**Unsachgemäße Installation und Betrieb der Kamera kann zum Verlust der Garantie führen!**



**Achtung!**

**Nehmen Sie die Kamera nicht bei Temperaturen unter 0°C in Betrieb!**

## 7 Arbeiten im Gehäuse

Das Öffnen des Ex-d Gehäuses ist kundenseitig nur auszuführen, wenn unbedingt nötig. Ein Grund hierfür ist lediglich das Umstellen des Fokus.

### 7.1 Arbeitsvorbereitung



**Achtung!**

**Bereiten Sie Ihre Arbeit sorgfältig und in Übereinstimmung mit den jeweiligen Vorschriften vor.**



**Achtung!**

**Je nach Zoneneinteilung ist eine Arbeitsfreigabe einzuholen!  
Bei der selbstständigen Kamerajustage und dem Öffnen der druckfesten Kapselung (Ex-d) unter Spannung, ist unbedingt explosionsfähige Atmosphäre zu verhindern!**

### 7.2 Öffnen des druckfesten Gehäuses



**„WARNUNG - NICHT INNERHALB EINES EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHS ÖFFNEN“**

**Hinweis: Je nach Zoneneinteilung ist eine Arbeitsfreigabe einzuholen!  
Auch nach Spannungsfreischaltung ist beim Öffnen des Kameragehäuses unbedingt explosionsfähige Atmosphäre zu verhindern, bzw. erfordert das Öffnen eine Demontage und Arbeitsdurchführung im sicheren Bereich (nicht-EX)!**



**Achtung!**

**Achten Sie darauf die Oberfläche des Gewindes um den zünddurchschlagsicheren Spalt nicht zu beschädigen.**



**Achtung!**

**Achten Sie darauf die Gehäusedichtungen nicht zu beschädigen und diese sauber zu halten.**

Das Öffnen des druckfesten Sensorgehäuses ist ausschließlich zum manuellen Einstellen des Fokus gestattet. Nach Beendigung der Tätigkeit muss das Gehäuseschutzsystem wieder explosionsicher verschlossen werden! Hierbei ist äußerst vorsichtig und Schritt für Schritt gemäß den nachfolgenden Arbeitsschritten vorzugehen.

**Achtung:**

Zum Öffnen des druckfesten Edelstahlgehäuses T07 VA0.1.K1.BOR der ExCam SUFA4115 sind die Anweisungen in der T08 Ex Installationsanleitung zwingend und Schritt für Schritt zu befolgen!

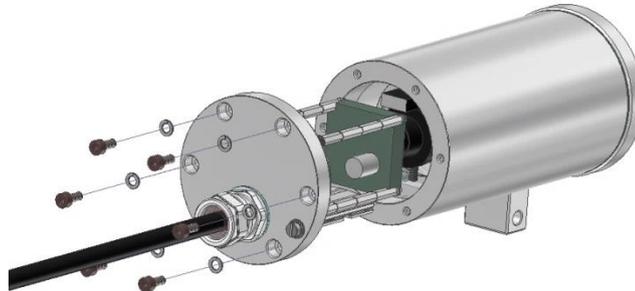


Bild 7-1 – Öffnen der ExCam SUFA4115 (Abb. ähnlich)

Lösen Sie die 6 M3 Zylinderkopfschrauben (DIN 912/ ISO 4762) mit zugehörigen Feder- ringen (DIN 127 A) rückseitig am Kabel- und Zuleitungsflansch. Vorsicht vor Haut- und Kleidungskontakt mit den Gewinden. Dort befindet sich LOCTITE® 243™ (chemische Ba- sis: Dimethacrylatester) zum Schutze selbstständiger Lockerung der Schraubverbindung durch Stöße, Vibrationen und zu Dichtungszwecken. Das Öffnen des vorderseitigen Schauglasflansches ist nicht nötig und unzulässig!

Der Kabel- und Zuleitungsflansch ist vorsichtig und möglichst gerade nach hinten heraus- zuziehen. Durch Vakuumbildung kann das Entfernen des Flansches ggf. schwerfällig sein. Die zylindrische Spielpassung H8f7 (DIN ISO 286) von Rumpf- und Flanschbauteil darf nicht verkantet werden! Gefahr durch Beschädigung des zünddurchschlagsicheren Spal- tes (DIN EN 60079-1:2012)!

Achtung: Montageadapter mit Kameramodul und Optik sind am Kabel- und Zuleitungs- flansch fixiert. Auch hier ist vorsichtig und präzise zu arbeiten, um Verkantung und Be- schädigung der Einbauten zu vermeiden! Vorsicht vor Haut- und Kleidungskontakt an der zylindrischen Passung. Dort befindet sich Schmierpaste (öhlhaltig) zum Schutz der Oberflä- che vor Passungsrost und mechanischer Beanspruchung.

Beim Öffnen des Gehäuses die Gylon Flachdichtung (blau) nicht beschädigen oder ver- schmutzen! Die Flachdichtung ist lose am Kabel- und Zuleitungsflansch angebracht und nur durch die Schraubverbindungen fixiert.

Ziehen Sie die Kamera vorsichtig aus dem Gehäuse und achten Sie darauf, dass die Lei- tungen nicht verklemmen.

### 7.3 Verschließen des druckfesten Gehäuses

Beim Verschließen ist in umgekehrter Reihenfolge wie beim Öffnen des Gehäuses vorzugehen. Es dürfen ausschließlich Originalschrauben aus dem Lieferumfang verwendet werden.

Unversehrtheit und Sauberkeit von Gewindebohrungen und dem zünddurchschlagsicheren Spalt (zylindrische Passung) sind unbedingt vor Verschließen zu kontrollieren.



**Achtung!**  
**Falls der Passungsspalt mechanisch beschädigt ist, darf das Gehäuse nicht mehr verwendet werden!**



**Achtung!**  
**Schließen Sie keine Fremdkörper im Gehäuse ein.**

Demontierte Schraubensicherungen (Federringe DIN 127 A) müssen wieder eingesetzt werden.

Die blaue GYLON® Flachdichtung muss, entsprechend dem Lochbild des Flansches, unbeschädigt eingesetzt zwischen Flansch und Rumpf sitzen. Die Seitenposition der flachen Oberfläche/ Anpressfläche ist hierbei beliebig.

Wird beim Verschließen festgestellt, dass die Oberfläche des Passungspaltes verschmutzt oder ungenügend geschmiert ist, ist diese mit einem sauberem Reinigungstuch und geeignetem Reinigungsmittel zu entfetten und zu säubern. Anschließend mit einem für diesen spezifischen Anwendungsfall geeigneten Schmiermittel einfetten (z.B. Molykote® P-40 Paste für Standardanwendungen oder Spezialfett OKS 403 bei starkem Seewassereinfluss).

Die Schraubverbindungen von Flansch- und Rumpf Bauteilen müssen immer mit einem Drehmoment von **1,2 Nm** über Kreuz angezogen werden! Ein übermäßiges Anziehen der Schraube kann zum Abriss des Zylinderkopfes oder dem Überstrecken der Gewindegänge und somit zur Verhinderung der Gehäusedruckbeständigkeit führen.



**Zylinderkopfschrauben zur explosionsicheren Verbindung des Rumpfes mit dem Flanschbauteil müssen immer mit 1,2 Nm Drehmoment über Kreuz und gleichmäßig festgezogen werden!**

## **8 Instandhaltung / Wartung / Änderungen**

Die für die Wartung und Instandhaltung von elektrischen Betriebsmitteln in explosionsgefährdeten Bereichen geltenden nationalen Bestimmungen sind einzuhalten.

Die erforderlichen Wartungsintervalle sind anwendungsspezifisch und daher vom Betreiber in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen festzulegen. Im Rahmen der Wartung sind vor allem die Teile, von denen die Zündschutzart abhängt, zu prüfen (z.B. Unversehrtheit des Gehäuses, der Dichtungen und der Kabel- und Leitungseinführungen). Sollte bei einer Wartung festgestellt werden, dass Instandsetzungsarbeiten erforderlich sind, sind diese durchzuführen oder in die Wege zu leiten.

Instandsetzungsarbeiten und Reparaturen dürfen nur mit SAMCON Prozessleittechnik GmbH Originalersatzteilen vorgenommen werden. Bei Schäden an der druckfesten Kapselfüllung ist nur ein Austausch zulässig. Im Zweifelsfall ist das betroffene Betriebsmittel der Firma SAMCON Prozessleittechnik GmbH zur Reparatur zurückzugeben.

Reparaturen, die den Explosionsschutz betreffen, dürfen nur von der Firma SAMCON Prozessleittechnik GmbH oder einer von der Firma SAMCON Prozessleittechnik GmbH autorisierten Elektrofachkraft in Übereinstimmung mit national geltenden Regeln durchgeführt werden. Umbauten oder Änderungen an den Betriebsmitteln sind nicht gestattet.

## **9 Entsorgung / Wiederverwertung**

Bei der Entsorgung des Betriebsmittels sind die jeweils geltenden nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften zu beachten!

Programmänderungen und -ergänzungen sind vorbehalten.

## **10 Zeichnungen & 3D Modelle**

Zeichnungen, 3D Modelle, Zertifikate und vieles mehr finden Sie im Downloadbereich der Produktseite auf unserer Homepage:

<https://www.samcon.eu/de/produkte/netzwerk/modular/excam-sufa4115/>

<b>Netzwerk Ex Kameras (TCP/IP)</b> ExCam IPM3016 ExCam IPM114x coolJacket ExCam IPQ1645 ExCam IPQ1785 ExCam IPP5655 ExCam IPQ6075 ExCam IPP1275 ExCam IPP1280 (thermal) <b>Modulare Ex Kameras</b> ExCam SUFA4115 Robuste Kameras (Nicht Ex) Ex-d Kamera Leergehäuse Anschlusssysteme Kabel für den Ex-Bereich Montagesysteme Wasch- und Reinigungssysteme Software	<h2>ExCam<sup>®</sup> SUFA4115</h2> <p>Bei der ExCam SUFA4115 handelt es sich um eine ultrakompakte Sensoreinheit für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich. Sie bietet <b>HDTV-Auflösung (1920 x 1080 mit 100/120 Bildern/s)</b> und ein <b>leistungsstarkes Varifokal-Objektiv</b>. Die ExCam SUFA4115 bietet zahlreiche Analysefunktionen zur intelligenten Entscheidungsfindung. Die ExCam SUFA4115 ist Teil einer modularen Ex-Netzwerkamera und zur Verwendung mit einer Haupteinheit ExConnection Rail FA54 vorgesehen. Die ExCam-Reihe ist sowohl im Rahmen der europäischen (ATEX) als auch der internationalen Richtlinie (IECEX) zertifiziert. Diese Zulassungen und weitere Dokumentation finden Sie im Downloadbereich.</p> <p><b>Funktions Highlights.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Zertifizierung für explosionsgefährdete Bereiche</li> <li>● Ultrakompakt und leicht</li> <li>● Ein-Kabel-Lösung</li> <li>● Schutzart IP68 (IEC 60529)</li> <li>● Hohe Auflösung: 1920x1080 (HDTV 1080p)</li> <li>● Varifokal-Objektiv</li> <li>● Forensic-WDR Technologie</li> </ul> <p><b>Explosionssgeschützte IP-Kamera mit ATEX- &amp; IECEX-Zulassung</b></p> <p>Die ExCam-Reihe ist sowohl im Rahmen der europäischen (ATEX) als auch der internationalen Richtlinie (IECEX) zertifiziert. Das ex-geschützte Gehäuse ist für die ATEX Gruppe II für die Zonen 1, 2 sowie 21 und 22 einschließlich der Explosionsgruppen IIC / IIIC zugelassen.</p> <p>Bei der Entwicklung der ExCam SUFA4115 wurde sehr hoher Wert auf Sicherheit sowie mechanische Präzision und hochwertige Edelstähle gelegt. Zudem stand ein modularer Aufbau im Vordergrund der Entwicklung.</p> <p>Hinsichtlich der technischen Kennwerte sind wir an die Grenzen des Machbaren gegangen: In Bereichen, wie z.B. der Medienbeständigkeit und der Umgebungstemperatur setzen wir mit der ExCam-Reihe Maßstäbe.</p> <p><b>Medienbeständigkeit und Dichtungen</b></p> <p>Die ExCam-Reihe ist dank Ihrer hochwertigen Materialien beständig gegen sehr viele Medien! Die speziell konstruierten GYLON-Flachdichtungen (PTFE) machen die Kamera nicht nur wasserdicht (IP68), sondern auch beständig gegen eine Vielzahl von Chemikalien. Das äußerst robuste, kratz- und schlagfeste Borosilikatglas der Frontscheibe reiht sich nahtlos ein in die Liste hochwertiger Materialien.</p>
--	--

**Downloads:**

- [Datenblatt](#)
- [Datenblatt coolJacket](#)
- [3D-Modell](#)
- [Betriebsanleitung](#)
- [CAD-Dateien \(DXF\)](#)
- [Ex-Inst.-Anleitung](#)
- [ATEX-Prüfschein](#)
- [IECEX-Prüfschein](#)
- [EAC-Ex-Prüfschein](#)
- [IA-Zertifikat](#)
- [EU-Konf.-Erklärung](#)

Sollten Sie technische Informationen vermissen, setzen Sie sich mit uns in Verbindung:  
[support@samcon.eu](mailto:support@samcon.eu)

## 11 Zertifikate und weiterführende Dokumentation

Zertifikate und weiterführende Dokumentation finden Sie im Download Bereich der Produktseite unter:

<https://www.samcon.eu/de/produkte/netzwerk/modular/excam-sufa4115/>



**SAMCON**

Schillerstraße 17, 35102 Lohra-Altenvers  
[www.samcon.eu](http://www.samcon.eu), [info@samcon.eu](mailto:info@samcon.eu)  
fon: +49 6426 9231-0, fax: - 31

