



Betriebsanleitung



Bullet Kompakt Kamera
EC-912-1



THE STRONGEST LINK.

Betriebsanleitung Version:
Ausgabe:

01.00.00
26.03.2025

Impressum

Herausgeber und Kopierrechte:

R. STAHL HMI Systems GmbH
Adolf-Grimme-Allee 8
D 50829 Köln

Telefon: (Sales Support) +49 221 768 06 - 1200
(Technischer Support) - 5000
Telefax: - 4200
Email: (Sales Support) sales.dehm@r-stahl.com
(Technischer Support) support.dehm@r-stahl.com

- Alle Rechte vorbehalten.
- Reproduktion und Auszüge aus dem Schriftstück nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.
- Technische Änderungen vorbehalten.

Gewährleistungsansprüche beschränken sich auf das Recht Nachbesserung zu verlangen. Die Haftung für etwaige Schäden, die durch den Inhalt dieser Beschreibung bzw. aller Dokumentationen entstanden sein könnten, beschränken sich auf den Fall des Vorsatzes!

Wir behalten uns das Recht vor, unsere Produkte und deren Spezifikation, soweit es dem technischen Fortschritt dient, jederzeit zu ändern. Es gelten jeweils die Informationen in der aktuellen Betriebsanleitung (im Internet) oder die, die mit dem Gerät ausgeliefert wird.

Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an folgenden Personenkreis:

- Projektierer
- Monteur und Installateur
- Betreiber
- Bedienpersonal
- Instandhaltungspersonal

Umgang mit dieser Anleitung

- Diese Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, vor Gebrauch aufmerksam lesen.
- Alle mitgeltenden Dokumente beachten.
- Betriebsanleitung während der Lebensdauer der Geräte aufbewahren.
- Betriebsanleitung dem Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zugänglich machen.
- Betriebsanleitung an jeden folgenden Besitzer oder Benutzer der Geräte weitergeben.
- Betriebsanleitung bei jeder von R. STAHL erhaltenen Ergänzung aktualisieren.

Warenzeichen

Die in diesem Dokument verwendeten Begriffe und Namen sind eingetragene Warenzeichen und / oder Produkte der entsprechenden Unternehmen.

Copyright © 2025 R. STAHL HMI Systems GmbH. Änderungen und Irrtum vorbehalten.

Rücksendung

Rücksendung bzw. Verpackung der Geräte nur in Absprache mit R. STAHL durchführen: Mit der zuständigen Vertretung von R. STAHL Kontakt aufnehmen.

Für die Rücksendung im Reparatur- bzw. Servicefall steht der Kundenservice von R. STAHL zur Verfügung.

Kundenservice per E-Mail oder Telefon kontaktieren:

- E-Mail: service.dehm@r-stahl.com
- Telefon: +49 221 76806 3000

RMA-Schein über unsere Internetseite anfordern:

- Internetseite r-stahl.com aufrufen.
- Unter "Support" > "RMA Formular" > "RMA-Schein anfordern" wählen.
- Formular ausfüllen und absenden.
- Sie erhalten per E-Mail automatisch einen RMA-Schein (PDF).
- RMA-Schein ausdrucken.
- Sendung von außen sichtbar mit der RMA Nummer markieren.
- Das Gerät zusammen mit dem RMA-Schein in der Verpackung an die R. STAHL HMI Systems GmbH senden.

Hinweis zur Gerätebezeichnung

In der folgenden Tabelle finden Sie die Zuordnung der Kameras zur Kennzeichnung auf dem Typenschild und in der Betriebsanleitung.

Bezeichnung STAHL	Gerätekenzeichnung (Original)
EC-912-1 T08-VA1.2.K1.BOR-N.N- AAA.B-C	ExCam EC-912-1 T08-VA1.2.K1.BOR-N.N- AAA.B-P (PoE, 5m)

Stelle im Code	Möglicher Wert	Beschreibung
AAA	xxx	Kabellänge in Meter (Beispiel: 005 = 5 m)
B	N	Nicht armiertes Kabel
	A	Armiertes Kabel
C	P	RJ45 Stecker (Standard)
	T	Offene Kabelenden (für Klemmenkasten)

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
2	Technische Daten.....	6
2.1	Explosionsschutz.....	6
2.2	Modellvarianten	7
2.3	Elektrische Kennwerte der Kamera	8
2.4	Verbindungsleitung Ex-d – Ex-e (VB-CAM-CAT6-SKD02-T/ VB-CAM-CAT6-ARM-ASKD02-T)	8
2.5	Videotechnische Kennwerte	9
2.6	Sonstige technische Daten.....	9
3	Sicherheitshinweise	10
4	Montage.....	11
5	Elektrischer Anschluss.....	13
5.1	Potentialausgleich	13
5.2	Anschlussarbeiten am Gerät (Klemmkasten) und Absicherung	14
5.3	Externer Anschluss und Absicherung.....	17
5.3.1	Direkte Rangierung vom Ex e Anschlussraum in den sicheren Bereich	17
5.3.2	Rangierung über einen Ex d Anschlussraum (optionales Zubehör)	18
5.3.3	Geeignete Kabel & Leitungseinführungen	19
5.3.4	Absicherungen	19
5.3.5	Stecker Belegungen (RJ45).....	20
5.3.6	Prüfungen vor Spannungszuschaltung.....	20
6	Arbeiten im Kameragehäuse (Ex-d).....	21
6.1	Arbeitsvorbereitung	21
6.2	Öffnen des druckfesten Gehäuses	21
6.3	Hardware Reset	23
6.4	Verschließen des druckfesten Gehäuses	24
7	Inbetriebnahme, Netzwerkzugriff und Visualisierung	26
7.1	Netzwerkzugriff.....	26
7.2	eneo Site Manager - Zuweisen der IP-Adresse.....	26
7.3	Weboberfläche, Konfiguration und Steuerung.....	27
7.4	Visualisierung, RTSP Videostream	28
7.5	ONVIF, VMS-Integration	28
8	Instandhaltung / Wartung / Änderungen	29
9	Entsorgung / Wiederverwertung	29
10	Zeichnungen, 3D Modelle, Zertifikate und weiterführende Dokumentation ..	29
11	Notizen	30

Abbildungsverzeichnis

Tab.2-1 Modellschlüssel	7
Bild 2-1 Schnittdarstellung VB-CAM-CAT6 SKD02-T	8
Bild 2-2 Schnittdarstellung VB-CAM-CAT6-ARM-ASKD02-T	9
Tab. 2-2 Sonstige technische Daten.....	9
Tab. 4-1 Montagezubehör	12
Bild 5-1 EC-912-1 Potentialausgleich	13
Tab. 5-1 Anschluss Potentialausgleich	14
Bild 5-2 Ex-d Kabelverschraubung und Zuleitung.....	14
Bild 5-3 EC-912-1 T08-VA1.2.K1.BOR-N.N-xxx.x- T	14
Bild 5-4 EC-912-1 T08-VA1.2.K1.BOR-N.N-xxx.x- P	15
Tab. 5-2 Aderbelegung des Klemmkastens.....	15
Tab. 5-3 Aderbelegung des Klemmkastens.....	16
Bild 5-6 Musterbeschaltung des Klemmkastens	16
Bild 5-8 Ex e Anschlussraum -> Sicherer Bereich	17
Bild 5-9 Ex e Anschlussraum -> Ex d Anschlussraum	18
Bild 6-1 Entfernen des Wetterschutzdaches.....	22
Bild 6-2 Öffnen der EC-912-1	22
Bild 6-3 Aufbau der Kamera	24

Revisionshistorie

Produkt: EC-912-1
 Titel: Betriebsanleitung der EC-912-1
 Doc. -Id. 250305-PT08BA-OI-EC-912-1_de_rev.00.docx
 Verfasser: Dipl.-Ing. (FH) Eva Schneider
 Erstelldatum: 05.03.2025

Rev.- Index	Datum	Name	Bemerkung	Freigabe EX Beauftragter
0	05.03.2025	E. Schneider	Erstellung des Dokuments	
1				
2				

1 Einleitung

Bei der EC-912-1 handelt es sich um eine kompakte, leistungsstarke Netzwerkkamera mit motorisiertem Varifokal-Objektiv. Sie verfügt über ATEX-, IECEx- und mehr -Zulassungen. Die Kamera bietet FullHD-Auflösung (1920x1080) und einen 1/2,8" CMOS Sensoren für eine super Bildqualität und unvergleichliche Lichtempfindlichkeit.

Das Gerät 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 Explosionsgruppen IIC / IIIC zugelassen. Für weitere Zulassungen prüfen Sie unsere Produktseite www.r-stahl.com

Bei der Entwicklung der EC-912-1 wurde sehr hoher Wert auf Sicherheit sowie mechanische Präzision und hochwertigen Edelstahl gelegt.

2 Technische Daten

2.1 Explosionsschutz

Gerätekennzeichnung
nach Richtlinie 2014/34/EU:

 II 2G (Zone 1 und 2)
 II 2D (Zone 21 und 22)
 I M2 ¹

Explosionsschutz (Gas):
 Explosionsschutz (Staub):
 Explosionsschutz (Bergbau):

Ex db IIC T6 Gb
 Ex tb IIIC T80°C Db
 Ex db I Mb

Schutzart:

IP 66/68 (IEC /EN 60529)

Umgebungstemperatur (EX):

-30°C...+50°C

Benannte Prüfstelle:
 EU-Baumusterprüfbescheinigung:
 IECEx Certificate of Conformity:
 INMETRO Zertifikat:
 EAC-Ex TUR Report:

TÜV Rheinland (Nummer 0035)
 TÜV 18 ATEX 8218X (2018)
 TUR 18.0023X (2018)
 TÜV 23.0363X (2023)
 TC RU C-DE.HA65.B.01652/22

weitere Zertifikate:

siehe r-stahl.com



Achtung!

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

¹ Bergbauzulassung nur für Varianten mit armierter Leitung und Plug-Abschluss.

2.2 Modellvarianten

Ex Produktname	Modellvarianten				
1)	2) Typ	3) Gehäuse- (kombination)	4) Temp.- bereich	5) Kabellänge [m] Kabeltyp	6) Terminierung
EC-912-1	T08-	VA1.2.K1.BOR-	N.N-	005.N-	P
	T08-	VA1.2.K1.BOR-	N.N -	005.A-	P

Tab.2-1 Modellschlüssel

Erklärung:

- 1) **EC-912-1** = Funktionelle Kamerabeschreibung der Serie (technische Daten/ Spezifikation des Kameramoduls)
- 2) **T08** = Produktions- Typ 08
- 3) **VA1.2.K1.BOR** = Gehäusekombination (Edelstahl 1.4404) mit kleinem Durchmesser $\varnothing_{VA1}=79\text{mm}$
 VA1.2.K1.BOR = T07 VA1.2 Gehäuse mit mittlerer Rumpflänge ($L_R = 158\text{mm}$)
 VA1.2.**K1**.BOR = K1 Kabel- und Zuleitungsflansch
 VA1.2.K1.**BOR** = Borosilikatschauglasscheibe DIN7080 (Standard, für Videokameras im sichtbaren Spektralbereich: $\lambda = 350 \dots 2000 \text{ [nm]}$ und fotografischer Infrarot Bereich NIR, nicht geeignet für Thermografie Applikationen (MIR/ FIR), für Kameras ohne Wischer
- 4) **N.N** = Normaler Temperaturbereich ($T_{\text{amb}} < +50^\circ\text{C}$)
N.N = Keine eingebaute PTC Heizung ($T_{\text{amb}} > -30^\circ\text{C}$)
- 5) **005.N** = Anschlusskabellänge in Meter zum Auslieferungszeitpunkt; 5m ist die Standard Kabellänge, max. Kabelreichweite beträgt: 005...100 [m]
 005.**N** = Nicht armiertes Kabel
 005.**A** = Armiertes Kabel
- 6) **P** = Plug- Abschluss (Standard)
 CAT6, RJ-45 Netzwerkstecker (heavy duty), AWG 26-22, Kontaktbelegung gemäß Spezifikation EIA/TIA-568B

2.3 Elektrische Kennwerte der Kamera

Einspeisung der Kamera (PoE):

Spannungsversorgung:	PoE, IEEE 802.3af Typ1 Klasse 2
Maximale Leistungsaufnahme:	4,4 W
Typische Leistungsaufnahme:	3,0 W

2.4 Verbindungsleitung Ex-d – Ex-e (VB-CAM-CAT6-SKD02-T/ VB-CAM-CAT6-ARM-ASKD02-T)

Beschreibung:	Datentransfer und Leistungsversorgung des Kameramoduls (DIN EN 60079-14 konform),
Mantelfarbe:	Grün (GN), ähnlich RAL6018

Systemkabel VB-CAM-CAT6-SKD02-T:

Außendurchmesser:	8,90 ± 0,3 mm
Biegeradius:	8 x D _a bei Installation, 4 x D _a nach Verlegung
Datenleitung:	4 x 2 x AWG23/1 CAT.6
Eigenschaften:	PUR halogenfrei, flammwidrig, UV-resistent, chemische Beständigkeit, geschirmt

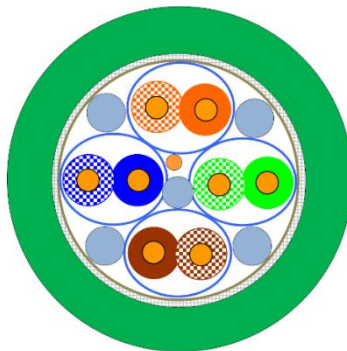


Bild 2-1 Schnittdarstellung VB-CAM-CAT6 SKD02-T

Systemkabel VB-CAM-CAT6-ARM-ASKD02-T:

Außendurchmesser:	12,0 ± 0,4 mm
Biegeradius:	20 x D _a bei Installation, 10 x D _a nach Verlegung
Datenleitung:	4 x 2 x AWG23/1 CAT.6
Eigenschaften:	PUR halogenfrei, flammwidrig, UV-resistent, chemische Beständigkeit, geschirmt

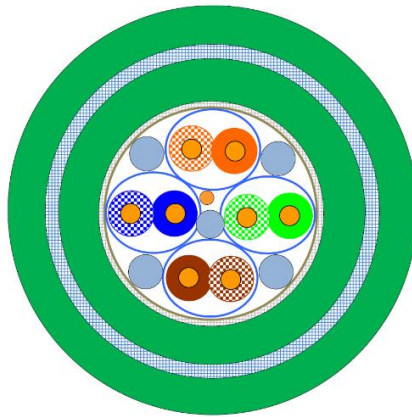


Bild 2-2 Schnittdarstellung VB-CAM-CAT6-ARM-ASKD02-T

2.5 Videotechnische Kennwerte

Wir verwenden die eneo Platinenkamera ISM 72M2713W0A innerhalb der druckfesten Kapselung. Bitte entnehmen Sie Details zu den videotechnischen Daten der Produktdokumentation von eneo®:

<https://eneo-security.com/de/ism-72m2713w0a.html>



2.6 Sonstige technische Daten

	Kamera (Ex-d)
Zul. Umgebungstemperatur	-30°C ... +50°C
Schutzart EN 60529/IEC 529	IP66/68 (Prüfbedingungen: 24h/3m Wassersäule 5°C)
Gehäusematerial	Edelstahl WNr.: 1.4404
Gewicht	Ca. 1,2 kg
Abmessungen	D79mm x 158mm

Tab. 2-2 Sonstige technische Daten

3 Sicherheitshinweise

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

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



Achtung!

Die Kamera ist 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 Kamera müssen die Anforderungen der EN / IEC 60079-14 angewendet werden.

4 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 dürfen 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 Netzwerkkamera ein möglichst ideales Bildergebnis liefert, ist der Aufstellungsort sorgfältig zu planen (Lichtverhältnisse, Objektdistanz bzw. -größe, Blickwinkel und minimaler Objektabstand zur Fokussierung).

- 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!

Die EC-912-1 besteht aus einem druckfest gekapselten Kameragehäuse (Ex-d), Kabelleitungseinführung und Kabel. Montieren Sie die Kamera dem gewünschten Blickfeld entsprechend.

Optionales Montagezubehör

Wandausleger WB-EC-912- WMB-...		WALL MOUNT WB-EC-912-WMB-VA0.x/1.x Wandausleger für Geräte der T08-VA1.x-Serie Geeignet für eine hängende Montage. Material: Edelstahl 1.4404 Traglast: 25 kg Abmessungen: 80 x 100 x 205 mm
Scharnierbefesti- gung HSG-IGH-EC- 912-SCH-...		Scharnierbefestigung HSG-IGH-EC-912-SCH-VA0.x/1.x Scharnierbefestigung für Geräte der T08-VA1.x-Serie Für einfache Montage auf runden Schauglasarmaturen nach DIN 28120/28121 oder ähnlich Material: Edelstahl 1.4404 Abmessungen: 29,2 x 40 x 73,1 mm
Mastadapter PMA-EC-912 PMB-...		POLE MOUNT PMA-EC-912-PMB Mastadapter für VA Wandausleger Material: Edelstahl 1.4404 Geeignet für Mastdurchmesser zwischen 50 und 105 mm Belastbarkeit: 45 kg Abmessungen: 120x180(x130 bei Mast Ø 60 mm)

Tab. 4-1 Montagezubehör

5 Elektrischer Anschluss



Achtung!

Der elektrische Anschluss des Betriebsmittels darf nur durch Fachpersonal erfolgen!



Achtung!

Das Gehäuse 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 EC-912-1 wird mit einem elektrischen Anschlusskabel des Typs VB-CAM-CAT6-SKD02-T bzw. VB-CAM-CAT6-ARM-ASKD02-T ausgeliefert. Die maximale Übertragungsreichweite von Kamera zur nächsten aktiven Netzwerkschnittstelle beträgt 100 Meter und kann individuell durch den Kunden bestimmt werden. Elektrotechnische Anschlussarbeiten im Inneren der druckfesten Kapselung von Seiten des Anwenders sind nicht zulässig.

5.1 Potentialausgleich

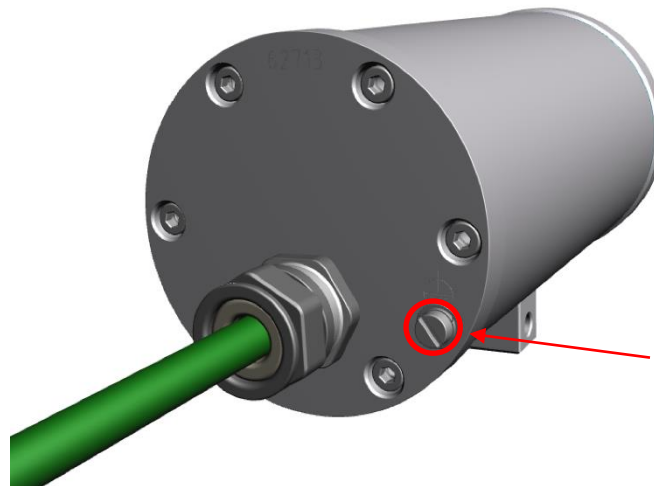


Bild 5-1 EC-912-1 Potentialausgleich

Potentialausgleich/Erdung des Kameragehäuses ist zwingend erforderlich, um statische Aufladung und somit Begünstigung einer Funkenbildung zu vermeiden. Hierfür befindet sich eine Schraubklemme rückseitig rechts unten (siehe Bild 5-1). Der Querschnitt des Potentialausgleiches hat den nationalen Erdungsvorschriften zu entsprechen (mindestens 4 mm²).

Anschlussstabelle:

Potential	Farbe (IEC 60757)	Querschnitt	Bemerkung
PA	GN/YE	4 mm ² (starr)	Klemme: Schlitzschraube M4x0,7 (DIN 84) mit Unterlegscheibe Ø9mm (DIN 125A), 3 Nm Anzugsdrehmoment beachten!

Tab. 5-1 Anschluss Potentialausgleich

5.2 Anschlussarbeiten am Gerät (Klemmkasten) und Absicherung

Ex d cable gland für VB-CAM-CAT6-SKD02-T:
ADE 1F2 Typ5 - M20 (Neopren);
7-12mm
Ex d cable gland für für VB-CAM-CAT6-ARM-ASKD02-T:
ADE 4F Typ6 - M20;
10-16mm

Ex-cable

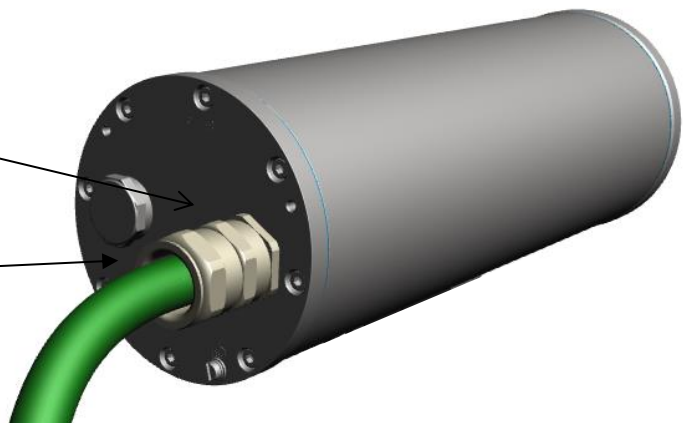


Bild 5-2 Ex-d Kabelverschraubung und Zuleitung

Einspeisung der Kamera (PoE)

Spannungsversorgung:

PoE, IEEE 802.3af Typ1 Klasse 2

Maximale Leistungsaufnahme:

4,4 W

Typische Leistungsaufnahme:

3,0 W

Die Abbildungen 5.3 und 5.4 illustrieren die potentiellen Kabelkonfektionierungen der EC-912-1. Mögliche Kabelabschlüsse sind: Klemmkasten (nicht vormontiert) oder Stecker.



Bild 5-3 EC-912-1 T08-VA1.2.K1.BOR-N.N-xxx.x-I



Bild 5-4 EC-912-1 T08-VA1.2.K1.BOR-N.N-xxx.x-**P**



Achtung!
Ex-e Klemmkasten niemals unter Spannung öffnen!



Achtung!
Beachten Sie die internationalen Installationsvorschriften für Anschlussräume in erhöhter Sicherheit (Ex-e).



Achtung!
Beachten Sie die beiliegende Betriebsanleitung des Ex-e Anschlussraumes.

Die Aderbelegung des VB-CAM-CAT6-SKD02-T nach Standard EIA/TIA-568B für 100BaseTX ist wie folgt:

Kamera (Ex-d) (T568B)	Farbe VB-CAM-CAT6-SKD02-T (IEC60757)	Klemme Ex e An- schlussraum	Querschnitt- fläche	Bemerkung
Tx+	WH / OG	1	0,26 mm ²	Massivleiter
Tx-	OG	2	0,26 mm ²	Massivleiter
Rx+	WH / GN	3	0,26 mm ²	Massivleiter
Rx-	GN	4	0,26 mm ²	Massivleiter
(PoE +48 VDC)	WH / BU	5	0,26 mm ²	Massivleiter
(PoE +48 VDC)	BU	6	0,26 mm ²	Massivleiter
(PoE GND)	WH / BN	7	0,26 mm ²	Massivleiter
(PoE GND)	BN	8	0,26 mm ²	Massivleiter
GND/SHD	YE / GN	PE	2,5 mm ²	Flex

Tab. 5-2 Aderbelegung des Klemmkastens

Die Aderbelegung des VB-CAM-CAT6-ARM-ASKD02-T nach Standard EIA/TIA-568B für 100BaseTX ist wie folgt:

Kamera (Ex-d) (T568B)	Farbe VB-CAM-CAT6-ARM- ASKD02-T (IEC60757)	Klemme Ex e Anschluss- raum	Querschnittflä- che	Bemerkung
Armierung	YE / GN	PE	2,5 mm ²	Flex
Tx+	WH / OG	1	0,26 mm ²	Massivleiter
Tx-	OG	2	0,26 mm ²	Massivleiter
Rx+	WH / GN	3	0,26 mm ²	Massivleiter
Rx-	GN	4	0,26 mm ²	Massivleiter
(PoE +48 VDC)	WH / BU	5	0,26 mm ²	Massivleiter
(PoE +48 VDC)	BU	6	0,26 mm ²	Massivleiter
(PoE GND)	WH / BN	7	0,26 mm ²	Massivleiter
(PoE GND)	BN	8	0,26 mm ²	Massivleiter
GND/SHD	YE / GN	PE	2,5 mm ²	Flex

Tab. 5-3 Aderbelegung des Klemmkastens

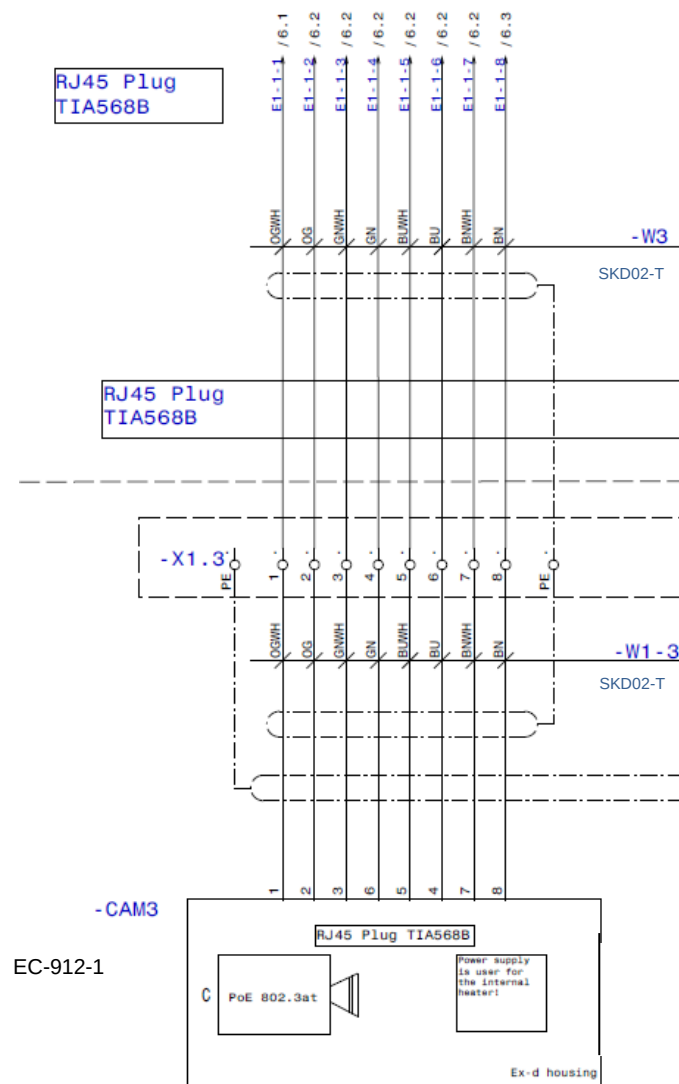


Bild 5-6 Musterbeschaltung des Klemmkastens



Achtung!

Führen Sie die Folierung bis etwa 15 mm an die Klemmen heran, um Fremdübersprechen zu verhindern. Achten Sie darauf, dass die Folierung keinen Kurzschluss der Datenpärchen verursachen kann!



Achtung!

Führen Sie den Twisted-Pair-Verbund ca. 10mm an die Klemmen heran um die Störfestigkeit zu gewährleisten.



Achtung!

Verwenden Sie ausschließlich vom Hersteller freigegebene Klemmen.



Achtung!

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

5.3 Externer Anschluss und Absicherung

Für die Rangierung des Ex e Anschlussraumes in den sicheren Bereich bestehen mehrere Möglichkeiten:

5.3.1 Direkte Rangierung vom Ex e Anschlussraum in den sicheren Bereich

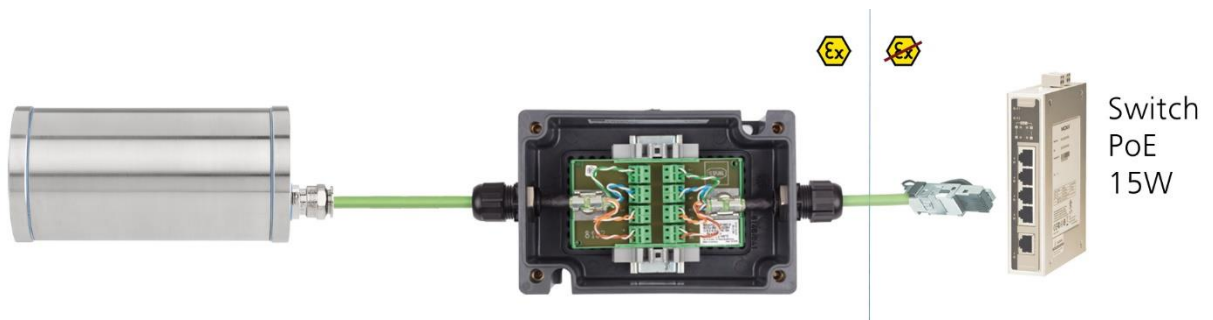


Bild 5-8 Ex e Anschlussraum -> Sicherer Bereich

Bei der direkten Rangierung vom Ex e Anschlussraum in den sicheren Bereich wird das Netzwerksignal aus dem sicheren Bereich heraus an den Ex e Anschlussraum geführt. Beachten Sie hierbei die Belegung des Kabels wie oben beschrieben.



Achtung!

Kabel und Leitungen müssen den Vorgaben der IEC 60079-0/1/7 & 14 entsprechen.



Achtung!

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

5.3.2 Rangierung über einen Ex d Anschlussraum (optionales Zubehör)

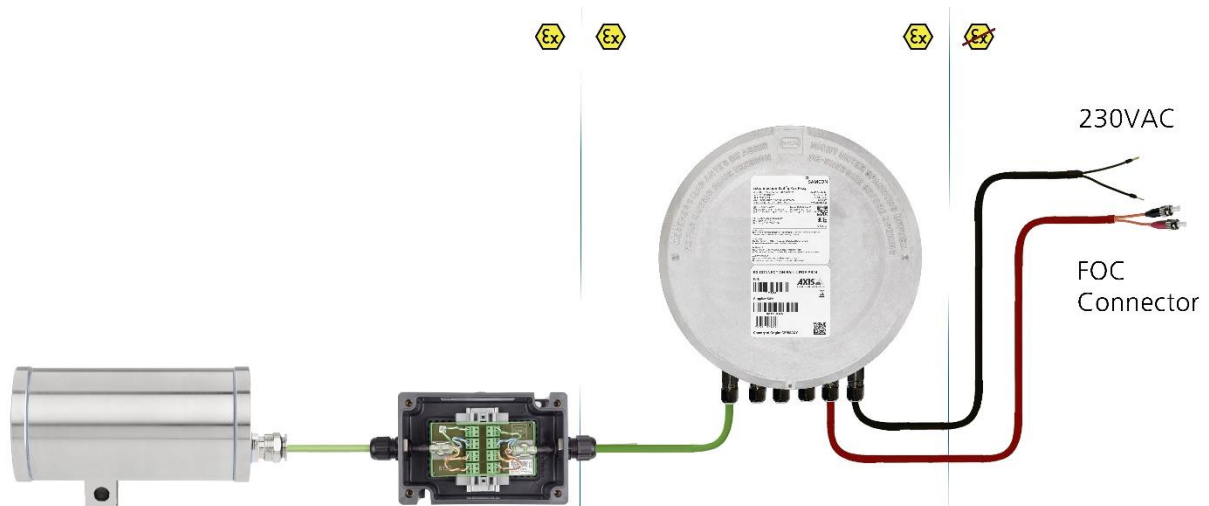


Bild 5-9 Ex e Anschlussraum -> Ex d Anschlussraum

Bei der Rangierung vom Ex e Anschlussraum in einen Ex d Anschlussraum können größere Installationsentfernungen überwunden werden.

Anmerkung:

Der Ex d Anschlussraum (optionales Zubehör) fungiert im Ex-Bereich als PoE+ Switch, Medienkonverter von Kupfer auf LWL, sowie als Spannungsversorgung für die Kameras.

5.3.3 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 60079-0/1/7 & 14 entsprechen.



Achtung!

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

Achten Sie, insbesondere bei Installationen, welche eine geeignete Barriereverschraubung benötigen, auf die richtige Handhabung und folgen Sie den Hinweisen der jeweiligen Montageanweisung.

5.3.4 Absicherungen

Eine Absicherung der PoE Speisung ist nicht notwendig.

Die Absicherung der Spannungsversorgung ist abhängig vom verwendeten Kabelquerschnitt sowie von der Kabellänge.



Achtung!

Beachten Sie die nationalen und internationalen Vorschriften in Bezug auf Selektivität und Leitungsschutz.

5.3.5 Stecker Belegungen (RJ45)

Die Datenübertragung der EC-912-1 nutzt eine 100 Mbit/s Ethernet Verbindung (100BASE-TX).

Der Stecker ist in die RJ45 PoE Buchse des Netzwerkgerätes (PSE) zu stecken. Das Netzwerkgerät (PSE) darf während der Verbindung mit dem Stecker bereits aktiv sein, eine Reihenfolge der Spannungszuschaltung ist nicht zu befolgen.



Achtung!

Verwenden Sie geeignete RJ45 Stecker! Achten Sie auf Schirmung, Querschnitt und Außendurchmesser des Kabels!



Achtung!

Es ist unbedingt auf eine korrekte Rangierung der Einzeladern gemäß „EIA/TIA-568B“ zu achten.



Achtung!

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

5.3.6 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!

6 Arbeiten im Kameragehäuse (Ex-d)

Das Öffnen des Gehäuses ist kundenseitig nur auszuführen, wenn unbedingt nötig. Grund hierfür ist lediglich ein Hardware-Reset.

6.1 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!

6.2 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.

Die EC-912-1 ist mit einem Wetterschutzdach ausgestattet. Dieses muss zu Beginn der Arbeiten entfernt werden. Hierzu sind 2x 8mm Linsenschrauben M4*0,7 vorderseitig an den Bügelhalterungen zu lösen (Bild 6-1).

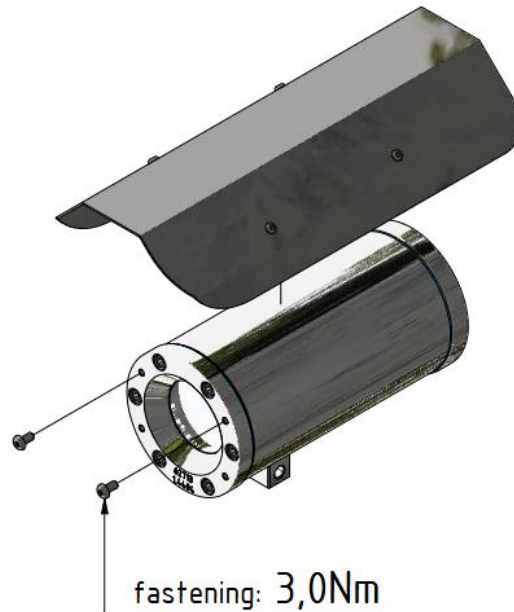


Bild 6-1 Entfernen des Wetterschutzdaches

Zum Öffnen des Edelstahlgehäuses (T07 VA1.2.x.x) der EC-912-1 müssen die 6 Innen-sechskant Zylinderkopfschrauben (DIN 912/ ISO 4762) mit zugehörigen Federringen (DIN 127 A) rückseitig am Kabel- und Zuleitungsflansch gelöst werden (siehe Bild 6-2). Vorsicht vor Haut- und Kleidungskontakt mit den Gewinden. Dort befindet sich LOCTITE® 243™ (chemische Basis: Dimethacrylatester) zum Schutze selbstständiger Lockerung der Schraubverbindung durch Stöße, Vibrationen und zu Dichtungszwecken. Das Öffnen des vorderseitigen Schauglasflansches ist nicht nötig und unzulässig!

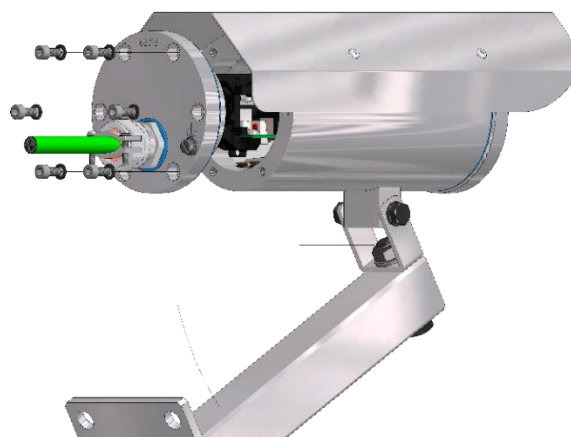


Bild 6-2 Öffnen der EC-912-1

Der Kabel- und Zuleitungsflansch ist vorsichtig und möglichst gerade nach hinten heraus-zuziehen. Durch entstehenden Unterdruck kann das Entfernen des Flansches ggf. schwer-fällig sein. Die zylindrische Spielpassung (H8f7 - DIN ISO 286) von Rumpf- und Flansch-bauteil darf nicht verkantet werden! Gefahr durch Beschädigung des zünddurchschlagsi-cheren Spaltes (DIN EN 60079-1:2012)!

Achtung: Montageadapter mit Kameramodul und Optik, sowie die Temperatursteuerung, ggf. Hilfsrelais und Klemmleiste sind am Kabel- und Zuleitungsflansch fixiert. Auch hier ist vorsichtig und sehr präzise zu arbeiten, um ein Verkanten oder Beschädigung der Einbauten zu vermeiden! Das Modul muss vorsichtig gedreht und leicht gekippt werden. Vorsicht vor Haut- und Kleidungskontakt an der zylindrischen Passung. Dort befindet sich Schmierpaste (öhlhaltig) zum Schutze der Oberfläche vor Passungsrost und mechanischer Beanspruchung.

Beim Öffnen des Gehäuses die GYLON® Flachdichtung (bläulich, RAL5012) nicht beschädigen oder verschmutzen! Die Flachdichtung ist lose am Kabel- und Zuleitungsflansch angebracht und nur durch die Schraubverbindungen fixiert!



Achtung!

Achten Sie darauf die Oberfläche von Bohrung und Welle (Passung) am zünddurchschlagsicheren Spalt nicht zu beschädigen.



Achtung!

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

6.3 Hardware Reset



Bei Berührung von elektronischen Komponenten ist auf Potentialausgleich, bzw. Erdung des Körpers zu achten (ESD Kleidung, Handgelenk Manschette mit PA, etc. tragen)!

Um sämtliche Parameter der EC-912-1 einschließlich IP Adresse auf Standardeinstellungen zurückzusetzen, muss ein Hardware Reset durchgeführt werden.

Die Parameter können über die Weboberfläche oder manuell zurückgesetzt werden. Ist die Kamera im Netzwerk nicht mehr erreichbar oder in einem unkontrollierbaren Zustand, muss der Reset manuell durchgeführt werden. Hierzu ist wie folgt vorzugehen:

1. Kameraeinbaumodul von der Stromversorgung trennen.
2. Reset Button (siehe Bild unten) gedrückt halten und gleichzeitig Spannungsversorgung (PoE) zuschalten.
3. Steuertaste ein paar Sekunden gedrückt halten.
4. Steuertaste loslassen. Nach etwa einer Minute ist die EC-912-1 auf Werkseinstellungen zurückgesetzt. Wenn kein DHCP Server im Netzwerk vorhanden ist lautet die IP Adresse dann: 192.168.1.10
5. IP Adresse und Passwort können neu festgelegt werden. Sollte der Hardware Reset nicht zufriedenstellend sein, bzw. sollte die Netzwerkkamera schwerwiegendere Konflikte aufweisen oder nicht mehr wie gewohnt arbeiten (Fehler in der Browservisualisierung, Einfrieren des Bildes, Steuerbefehle werden nicht mehr verarbeitet,

Verlangsamung des Systems etc.) muss ggf. die aktuelle Firmware neu eingespielt, oder ein Update installiert werden (siehe Kap.7).

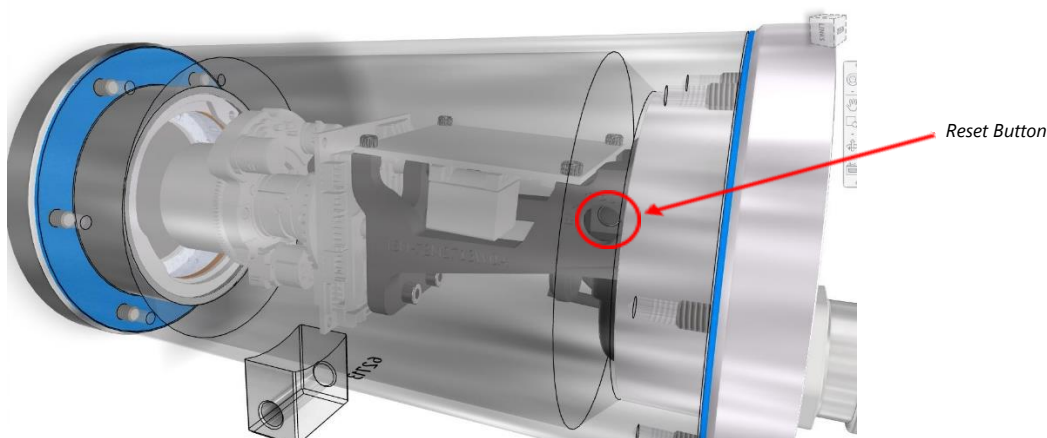


Bild 6-3 Aufbau der Kamera

6.4 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.

Bei Kabel- und Zuleitungsflansch K1 werden 6x Zylinderkopfschrauben M4*0.7 (ISO metrisch rechtsdrehend) mit 10 mm Gewindelänge verwendet (DIN 912/ ISO 4762, Güte 6g). Werkstoffe von Schraubverbindungen sind identisch zum druckfesten Edelstahlgehäuse (Standard WNr.: 1.4404 AISI316L). 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 **3 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 explosionssicheren Verbindung des Rumpfes mit dem Flanschbauteil müssen mit Loctite versehen und immer mit 3 Nm Drehmoment über Kreuz und gleichmäßig festgezogen werden!

7 Inbetriebnahme, Netzwerkzugriff und Visualisierung

Die Konfiguration der Kamera erfolgt über die geräteeigene Webseite, der Videostream kann über RTSP abgerufen werden oder Sie können die Kamera mittels des ONVIF Protokolls in Ihr Video-Management-System integrieren.

7.1 Netzwerkzugriff

Die Kamera bezieht per DHCP eine IP-Adresse. Wenn kein DHCP-Server im Netzwerk vorhanden ist, lautet die **Standard-IP-Adresse 192.168.1.10**

Standard-Benutzername: **admin**
Standard-Passwort: **admin**

Ohne DHCP-Server fügen Sie mehrere Kameras bitte nur nacheinander zum Netzwerk hinzu, um Konflikte aufgrund identischer IP-Adressen zu vermeiden.

Um die per DHCP zugewiesene IP-Adresse der Kamera herauszufinden, können Sie sich diese mit dem **eneo Site Manager** anzeigen lassen bzw. auch zuweisen.

7.2 eneo Site Manager - Zuweisen der IP-Adresse

Laden Sie den eneo Site Manager hier herunter:

<https://eneo-security.com/de/eneo-site-manager.html>

Der eneo Site Manager erkennt automatisch im Netzwerk vorhandene Kameras und zeigt deren IP-Adressen in einer Geräteliste an. Die EC-912-1 hat die Bezeichnung „ISM-72M2713W0A“.

Bei Bedarf können Sie der Kamera auch eine statische IP-Adresse zuweisen. Wählen Sie hierfür die Kamera in der Liste aus, öffnen per Rechtsklick das Kontextmenü und dort die Netzwerkeinstellungen. Deaktivieren Sie die Checkbox DHCP und setzen die gewünschte IP-Adresse.

7.3 Weboberfläche, Konfiguration und Steuerung

Geben Sie die IP-Adresse der Kamera in Ihrem Webbrowser ein und öffnen die Weboberfläche. Durch die automatische Umleitung auf <https://...> erhalten Sie ggf. einen Hinweis, dass die Verbindung nicht sicher oder privat ist. Bitte bestätigen Sie das Öffnen der Webseite über den Button „Erweitert“.

Standard-Benutzername: **admin**
Standard-Passwort: **admin**

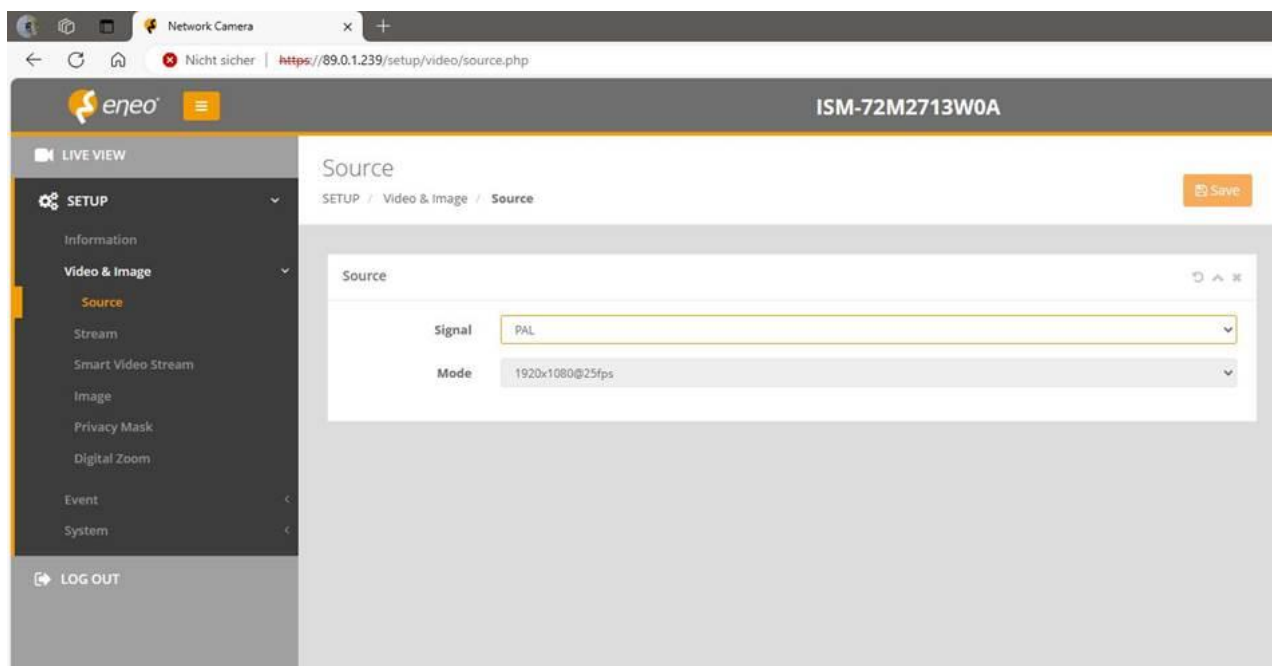
Die Weboberfläche ist intuitiv und bietet eine Vielzahl an Konfigurationsmöglichkeiten. Eine ausführliche Dokumentation zur Weboberfläche ist der eneo Bedienungsanleitung zu entnehmen:

<https://eneo-security.com/de/ism-72m2713w0a.html>

[234669_en_short_man.pdf \(eneo-security.com\)](#)

[234669_en_man.pdf \(eneo-security.com\)](#)

Die EC-912-1 ist bei Auslieferungszustand auf die zutreffende Netzfrequenz eingestellt.
PAL = 50Hz (Europa) / NTSC = 60Hz (USA)



7.4 Visualisierung, RTSP Videostream

Der Videostream der Kamera kann über folgende Adressen visualisiert werden:

RTSP

rtsp://<user>:<password>@<ip>:554/1/stream1

rtsp://<user>:<password>@<ip>:554/1/stream2

rtsp://<user>:<password>@<ip>:554/1/stream3

Beispiel:

rtsp://admin:admin@192.168.1.10:554/1/stream1

JPG (Stream 3)

http://<ip>/cgi-bin/snapshot.jpg

MJPEG (Stream 3)

http://<ip>/cgi-bin/jpegpush.cgi

7.5 ONVIF, VMS-Integration

Die Kamera kann über ONVIF Profile S und Profile T in Ihr Video-Management-System (VMS) integriert werden. Wir empfehlen die [AXIS Camera Station](#) oder zur einfachen Konfiguration den [ONVIF Device Manager](#).

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 Originalersatzteilen vorgenommen werden. Bei Schäden an der druckfesten Kapselung ist nur ein Austausch zulässig. Im Zweifelsfall ist das betroffene Betriebsmittel der Firma R. STAHL zur Reparatur zurückzugeben.

Reparaturen, die den Explosionsschutz betreffen, dürfen nur vom Hersteller oder einer vom Hersteller 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, Zertifikate und weiterführende Dokumentation

Alle Zeichnungen, 3D Modelle, Zertifikate und vieles mehr finden Sie im Downloadbereich der Produktseite des Herstellers

Sollten Sie technische Informationen vermissen, setzen Sie sich mit uns in Verbindung:
support.dehm@r-stahl.com

11 Notizen

