

Nicht zertifizierte elektrische Anlagen

Betriebsanleitung

DRT6432

B - 2024/02

Jede Weitergabe oder Reproduktion dieses Dokuments, gleich in welcher Form, wie auch jegliche Verwendung oder Weitergabe seines Inhalts ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von **Sames**. sind verboten.

Die in diesem Dokument enthaltenen Beschreibungen und Charakterisierungen können ohne Vorankündigung geändert werden

© Sames 2015 - Übersetzung der Originalbetriebsanleitung

Dienstleistungen



Zertifizierung und Referenz

Sames ist ein durch DIRRECTE in der Region Auvergne Rhône Alpes unter der Nummer 84 38 06768 38 zertifiziertes Schulungszentrum.

Das ganze Jahr über bietet unser Unternehmen Schulungen an, in denen Ihnen das wesentliche Know-how für den Betrieb und die Wartung Ihrer Anlagen vermittelt wird, um die langfristige Funktionsfähigkeit der Anlage zu gewährleisten.

Ein Katalog ist auf Anfrage erhältlich.

www.sames.com/france/de/services-training.html



Produktionslinienprüfung

Die Produktionslinienprüfungen sind Teil unserer technischen Unterstützung für Kunden, die **Sames**-Anlagen verwenden und helfen Ihnen, Ihr Produktionswerkzeug zu optimieren und zu prüfen.

Unser Netzwerk an Experten wird ständig geschult und qualifiziert. Somit können wir unseren Kunden mit technischer Expertise für die Nasslack- oder Pulveranlagen beiseite stehen, in die unser Equipment integriert wird. Die globale Umgebung der Produktionslinien wird bei dieser technischen Prüfung mitberücksichtigt.

Es steht für Sie eine Broschüre zum Download zur Verfügung.

www.sames.com/france/de/services-service-contract.html



Wartungsprogramm

Ein jährliches Wartungsprogramm (bei dem die Verbrauchsmaterialien entweder jedes Mal ersetzt werden oder nicht) kann bei einer Partnerschaft mit **Sames** in Betracht gezogen werden. Es wird in diesem Fall bei einem ersten Audit-Besuch ein Wartungsplan für eine vorbeugende Wartung aufgestellt, in dem die zu überprüfenden Punkte definiert werden, um die Leistungsfähigkeit der installierten Anlage zu gewährleisten.

www.sames.com/france/de/services-service-contract.html



Hotline

www.sames.com/france/de/services-service-contract.html

1. Anweisungen zur Gesundheit und Arbeitssicherheit -----	5
1.1. Kennzeichnung	5
1.2. Bedeutung der Piktogramme	6
1.3. Bedienungsvorschriften	7
1.4. Warnungen	7
2. Beschreibung -----	8
3. Merkmale -----	8
3.1. Elektrische Anlage DET 1.15, verbunden mit den Zylinderschaltern des Reinigungsbehälters	8
3.2. Elektrische Anlage DET 1.12 verbunden mit den Zylinderschaltern des Boosters Accubell 709 EVO	10
3.3. Elektrische Anlage DET 5.13 Verbindung mit den Shuttle-Detektoren PaintSave	11
3.4. Elektrische Anlage ELE 1.1 verbunden mit dem Kippmagnetventil des Boosters Accubell 709 EVO	12
3.5. Elektrische Anlage TRA 1.10 verbunden mit dem PPS-Sensor 16 bar	13
3.6. Elektrische Anlage TRA 1.11 verbunden mit dem PPS-Sensor 40 bar	14
4. Historie der Revisionsindizes -----	15

1. Anweisungen zur Gesundheit und Arbeitssicherheit

1.1. Kennzeichnung

Jede elektrische Anlage muss mit einem Aufkleber versehen sein, der die Typbezeichnung enthält und in der Nähe der SI/NSI Schnittstelle der elektrischen Anlage angebracht ist.

Detektor für Reinigungsbehälter	DET 1.15
Detektor Booster	DET 1.12
PaintSave Shuttle-Detektor	DET 5.13
Kippmagnetventil Booster	ELE 1.1
PPS-Sensor 16 bar	TRA1.10
PPS-SensorCapteur PPS 40 bar	TRA1.11

1.2. Bedeutung der Piktogramme

 <p>Warnung vor elektrischer Spannung</p>	 <p>Warnung vor automatischem Anlauf</p>	 <p>Warnung vor heißer Oberfläche</p>	 <p>Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen</p>	 <p>Allgemeines Warnzeichen</p>
 <p>Warnung Hoher Druck</p>	 <p>Warnung vor Handverletzungen</p>	 <p>Warnung vor ATEX-Zone</p>	 <p>Warnung vor feuergefährlichen Stoffen</p>	 <p>Warnung vor ätzenden Stoffen</p>
 <p>Warnung vor giftigen Stoffen</p>	 <p>Warnung vor schädlichen Stoffen</p>	 <p>Kein Zutritt für Personen mit Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren</p>	 <p>Gehörschutz benutzen</p>	 <p>Gesichtsschutz benutzen</p>
 <p>Atemschutz benutzen</p>	 <p>Verpflichtung Tragen von Sicherheitsschuhe</p>	 <p>Schutzkleidung benutzen</p>	 <p>Handschutz benutzen</p>	 <p>Kopfschutz benutzen</p>
 <p>Augenschutz benutzen</p>	 <p>Allgemeines Gebotszeichen</p>	 <p>Vor Benutzung erden</p>	 <p>Anleitung beachten</p>	

1.3. Bedienungsvorschriften



Vor der Benutzung jeglicher Ausrüstung ist sicherzustellen, dass alle Bediener:



- von der Firma **Sames** oder von einem von ihr dafür zugelassenen Vertragshändler geschult wurden.
- das Bedienerhandbuch sowie alle nachfolgenden Installations- und Benutzungsanweisungen gelesen und verstanden haben.



Es obliegt dem Werkstattleiter der Bediener, sicherzustellen und darüber hinaus darauf zu achten, dass alle Bediener die Bedienungsanleitungen der im Zerstäubungsbereich vorhandenen peripheren elektrischen Geräte gelesen und verstanden haben.

1.4. Warnungen



SSiehe die Normen EN 60079-14 und EN 60079-25 für den Einbau und die Inbetriebnahme von elektrischen Anlagen für Eigensicherheit.



Die Anlagen müssen von entsprechend ausgebildetem und berechtigtem Personal eingebaut, angeschlossen und in Betrieb genommen werden.
Der Nutzer haftet für elektrische Anlagen.



Bei Störungen der elektrischen Anlage muss das defekte Teil durch ein Bauteil ersetzt werden, das absolut identisch mit dem eingebauten Teil ist.

2. Beschreibung

Die elektrischen Anlagen für Eigensicherheit, die in diesem Dokument beschrieben werden, bilden Schnittstellen zwischen eigensicheren Bauteilen, die sich in einem explosionsgefährdeten Bereich befinden und zwischen Geräten zur Prozesskontrolle, die sich in einem Schaltschrank in einem nicht gefährdeten Bereich befinden.

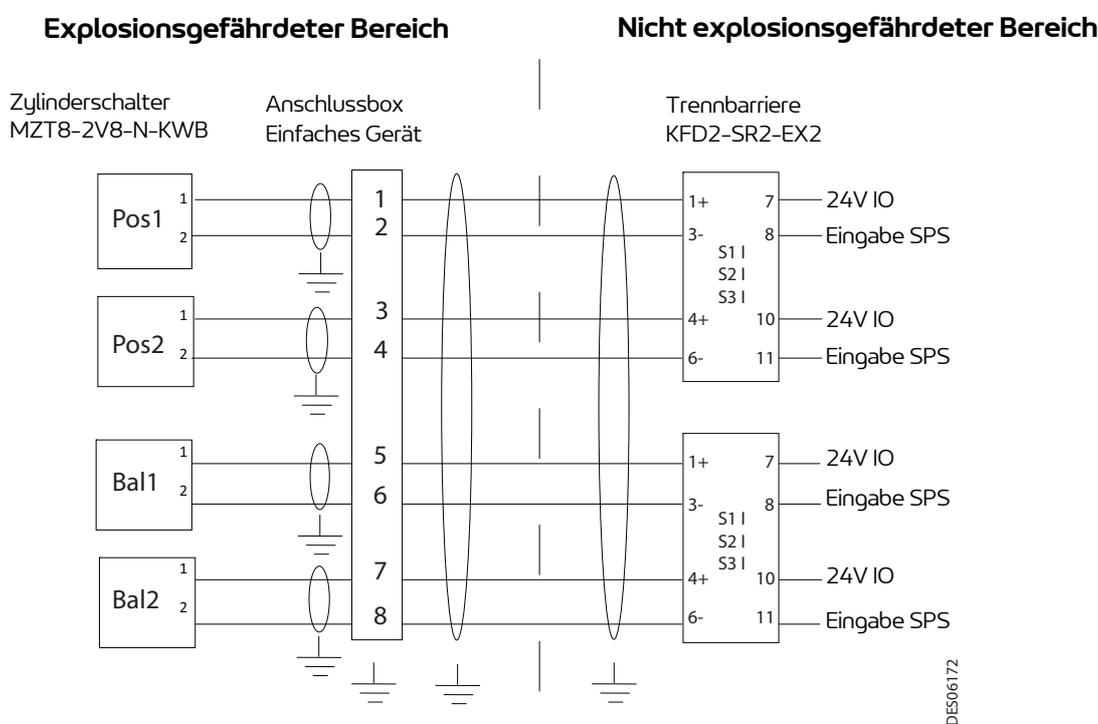
Die eigensicheren elektrischen Geräte dieser nicht zertifizierten eigensicheren Anlagen, die im Gefahrenbereich eingesetzt werden und die damit verbundenen Geräte außerhalb des Gefahrenbereichs werden durch ihren jeweiligen Lieferanten zertifiziert.

3. Merkmale

3.1. Elektrische Anlage DET 1.15, verbunden mit den Zylinderschaltern des Reinigungsbehälters

[Siehe DRT7034](#): Bedienungsanleitung des Reinigungsbehälters.

Der Anschluss muss gemäß folgendem Schaltplan erstellt werden:



Die Anschlussbox muss für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen ausgelegt und mit der elektrischen Anlage kompatibel sein.

Falls sie mit einem leitfähigen Gehäuse ausgerüstet ist, muss sie geerdet werden.

Analyse der eigensicheren elektrischen Anlage DET 1.15

	2-Wege-Trennbarriere	Detektor	System
Hersteller	PEPPERL+FUCHS GMBH	SICK	
Art.-Nr. des Herstellers	KFD2-SR2-Ex2.W	MZT8-2V8-N-KWB	
Art.-Nr.: Sames	E6GPAS047AT	110003121AT	
Typ	DET 1.	DET .15	DET 1.15
ATEX Zertifikat	PTB 00 ATEX 2080	TUV 14ATEX143125	ohne
Kennzeichnung	II (1) G [Ex ia] IIC	II 1 G Ex ia IIC T4 Ga	
Gerätegruppe	IIC	IIC	IIC
Schutzklasse	ia	ia	ia
Temperatur-einordnung	ohne	T4	T4
Umgebungstemperatur	-20°C bis +60°C	-25°C à +80°C	-20°C bis +60°C
Vergleich der Parameter			
Spannung	$U_o = 10,5 \text{ V}$	$U_i = 20 \text{ V}$	$U_i > U_o$
Stromstärke	$I_o = 13 \text{ mA}$	$I_i = 60 \text{ mA}$	$I_i > I_o$
Leistung	$P_o = 34 \text{ mW}$	$P_i = 100 \text{ mW}$	$P_i > P_o$
Kabelparameter			
Leistungsfähigkeit	$C_o = 2,41 \text{ } \mu\text{F}$	$C_i = 130 \text{ nF}$	$C_c \text{ max} = C_o - C_i$ $C_c \text{ max} = 2,28 \text{ } \mu\text{F}$
Induktivität	$L_o = 210 \text{ mH}$	$L_i = 30 \text{ } \mu\text{H}$	$L_c \text{ max} = L_o - L_i$ $L_c \text{ max} = 209,97 \text{ mH}$
Masseanschluss	Isoliert	Isoliert	Isoliert
Max. Kabellänge (*)			11400 m

(*): Kabelkapazität eines Standardkabels: 200 pF/m

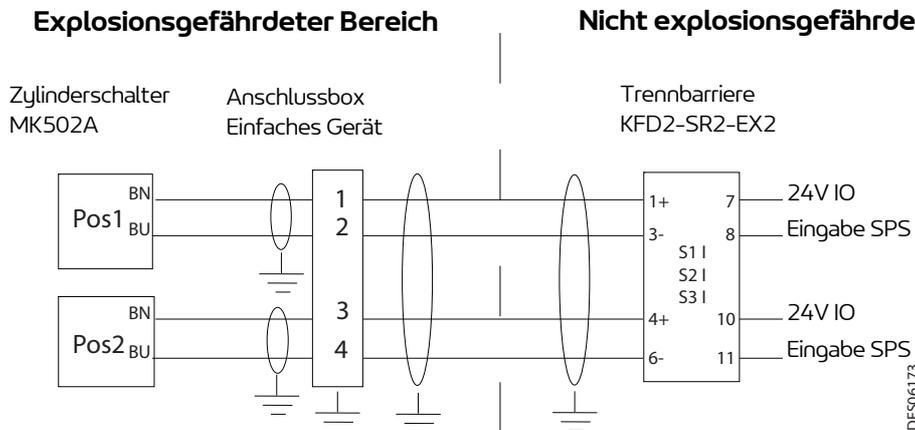
Lineare Induktivität eines Standardkabels: 1 $\mu\text{H}/\text{m}$

Das gewählte Kabel muss einem dielektrischen Versuch mit mindestens 500VAC oder 750VCC, gemäß EN 60079-25 standhalten.

3.2. Elektrische Anlage DET 1.12 verbunden mit den Zylinderschaltern des Boosters Accubell 709 EVO

[Siehe DRT7093](#): Bedienungsanleitung des Boosters.

Der Anschluss muss gemäß folgendem Schaltplan erstellt werden:



Die Anschlussbox muss für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen ausgelegt und mit dem elektrischen System kompatibel sein.

Falls sie mit einem leitfähigen Gehäuse ausgerüstet ist, muss sie geerdet werden.

Analyse der eigensicheren elektrischen Anlage DET 1.12

	2-Wege-Trennbarriere	Detektor	System
Hersteller	PEPPERL+FUCHS GMBH	Ifm electronic	
Art.-Nr. des Herstellers	KFD2-SR2-Ex2.W	MK502A	
Art.-Nr.: Sames	E6GPAS047AT	180000234AT	
Typ	DET 1.	DET .12	DET 1.12
ATEX Zertifikat	PTB 00 ATEX 2080	BVS 09 ATEX E164	ohne
Kennzeichnung	II (1) G [Ex ia] IIC	II 1G Ex ia IIC T4 Ga	
Gerätegruppe	IIC	IIC	IIC
Schutzklasse	ia	ia	ia
Temperatur-einordnung	ohne	T4	T4
Umgebungstemperatur	-20°C bis +60°C	-25°C bis +70°C	-20°C bis +60°C
Vergleich der Parameter			
Spannung	$U_o = 10,5 \text{ V}$	$U_i = 15 \text{ V}$	$U_i > U_o$
Stromstärke	$I_o = 13 \text{ mA}$	$I_i = 50 \text{ mA}$	$I_i > I_o$
Leistung	$P_o = 34 \text{ mW}$	$P_i = 120 \text{ mW}$	$P_i > P_o$
Kabelparameter			
Leistungsfähigkeit	$C_o = 2,41 \text{ }\mu\text{F}$	$C_i = 140 \text{ nF}$	$C_c \text{ max} = C_o - C_i$ $C_c \text{ max} = 2,27 \text{ }\mu\text{F}$
Induktivität	$L_o = 210 \text{ mH}$	$L_i = 400 \text{ }\mu\text{H}$	$L_c \text{ max} = L_o - L_i$ $L_c \text{ max} = 209,6 \text{ mH}$
Masseanschluss	Isoliert	Isoliert	Isoliert
Max. Kabellänge (*)			11350 m

(*): Kabelkapazität eines Standardkabels: 200 pF/m

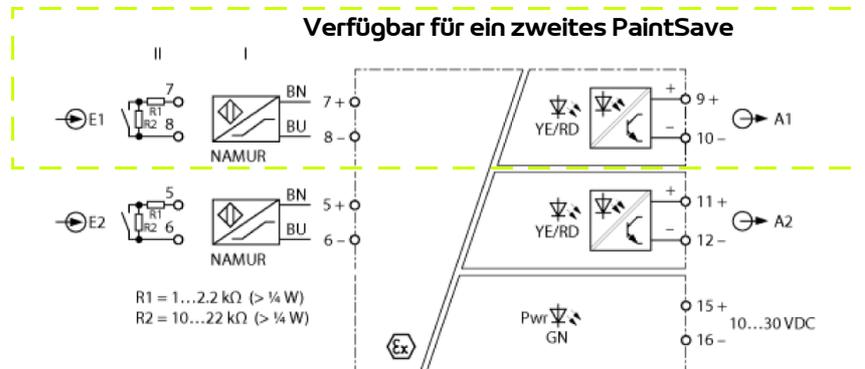
Lineare Induktivität eines Standardkabels: 1 µH/m

Das gewählte Kabel muss einem dielektrischen Versuch mit mindestens 500VAC oder 750VCC, gemäß EN 60079-25 standhalten.

3.3. Elektrische Anlage DET 5.13 Verbindung mit den Shuttle-Detektoren PaintSave

[Siehe DRT162](#): Betriebsanleitung für Shuttle-Detektionsdetektoren.

Der Anschluss muss gemäß folgendem Schaltplan erstellt werden:



Analyse der eigensicheren elektrischen Anlage DET 5.13

	2-Wege-Trennbarriere	Detektor	System
Hersteller	TURCK BANNER	TURCK BANNER	
Art.-Nr. des Herstellers	IMX12-DI01-2S-2T-0/24V	BIM-UNT-AY1X-0.3-RS4.21/S1139S1139	
Art.-Nr.: Sames	220000635AT	220000634AT	
Typ	DET 5.	DET.13	DET 5.13
ATEX Zertifikat	TUV 14 ATEX 147004 X	KIWA 16ATEX0051 X	ohne
Kennzeichnung	II (1) G [Ex ia Ga] IIC T4 Gc	II 1 G Ex ia IIC T6 Ga	
Gerätegruppe	IIC	IIC	IIC
Schutzklasse	ia	ia	ia
Temperatur-einordnung	T4	T6	T4
Umgebungstemperatur	-25°C bis +70°C	-25°C bis +70°C	-25°C bis +70°C
Vergleich der Parameter			
Spannung	U _o = 9,3 V	U _i = 20 V	U _i > U _o
Stromstärke	I _o = 9,6 mA	I _i = 60 mA	I _i > I _o
Leistung	P _o = 22 mW	P _i = 80 mW	P _i > P _o
Kabelparameter			
Leistungsfähigkeit	C _o = 4,1 µF	C _i = 180 nF	C _{c max} = C _o - C _i C _{c max} = 3,92 µF
Induktivität	L _o = 100 mH	L _i = 350 µH	L _{c max} = L _o - L _i L _{c max} = 99,65 mH
Masseanschluss	Isoliert	Isoliert	Isoliert
Max. Kabellänge (*)			19600 m

(*): Kabelkapazität eines Standardkabels: 200 pF/m

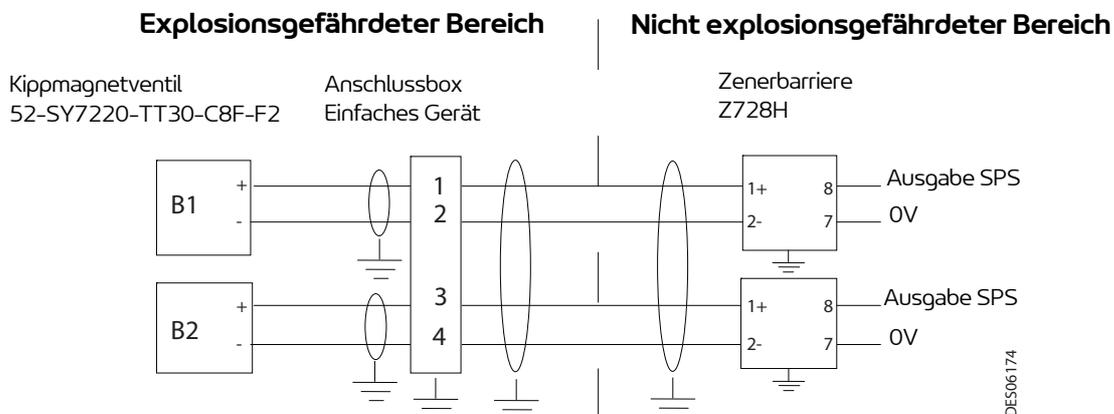
Lineare Induktivität eines Standardkabels: 1 µH/m

Das gewählte Kabel muss einem dielektrischen Versuch mit mindestens 500VAC oder 750VCC, gemäß EN 60079-25 standhalten.

3.4. Elektrische Anlage ELE 1.1 verbunden mit dem Kippmagnetventil des Boosters Accubell 709 EVO

[Siehe DRT7093](#): Bedienungsanleitung des Boosters.

Der Anschluss muss gemäß folgendem Schaltplan erstellt werden:



Die Anschlussbox muss für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen ausgelegt und mit dem elektrischen System kompatibel sein.

Falls sie mit einem leitfähigen Gehäuse ausgerüstet ist, muss sie geerdet werden.

Analyse der eigensicheren elektrischen Anlage ELE 1.1

	Zenerbarriere	Magnetventil	System
Hersteller	PEPPERL+FUCHS	SMC	
Art.-Nr. des Herstellers	Z728.H	52-SY7220-TT30-C8F-F2	
Art.-Nr.: Sames	110001602AT	220000216AT	
Typ	ELE 1.1	ELE .1	ELE 1.1
ATEX Zertifikat	BAS 01 ATEX 7005	DEKRA 11ATEX0273 X	ohne
Kennzeichnung	II (1) G [Ex ia Ga] IIC	II 2G Ex ia IIC T4..T6 Gb X	
Gerätegruppe	IIC	IIC	IIC
Schutzklasse	ia	ia	ia
Temperatur- einordnung	ohne	T6	T6
Umgebungstemperatur	-20°C bis +60°C	-10°C bis +45°C (T6)	-10°C bis +45°C
Vergleich der Parameter			
Spannung	$U_o = 28 \text{ V}$	$U_i = 28 \text{ V}$	$U_i \geq U_o$
Stromstärke	$I_o = 120 \text{ mA}$	$I_i = 225 \text{ mA}$	$I_i > I_o$
Leistung	$P_o = 0,83 \text{ W}$	$P_i = 1 \text{ W}$	$P_i > P_o$
Kabelparameter			
Leistungsfähigkeit	$C_o = 0,083 \mu\text{F}$	$C_i = 0 \text{ nF}$	$C_c \text{ max} = C_o - C_i$ $C_c \text{ max} = 0,083 \mu\text{F}$
Induktivität	$L_o = 2,46 \text{ mH}$	$L_i = 0 \mu\text{H}$	$L_c \text{ max} = L_o - L_i$ $L_c \text{ max} = 2,46 \text{ mH}$
Masseanschluss	Nicht isoliert	Isoliert	Nicht isoliert (*)
Max. Kabellänge (**)			415 m

(*): Der eigensichere Stromkreis ist an einem einzigen Punkt geerdet.

(**): Kabelkapazität eines Standardkabels: 200 pF/m

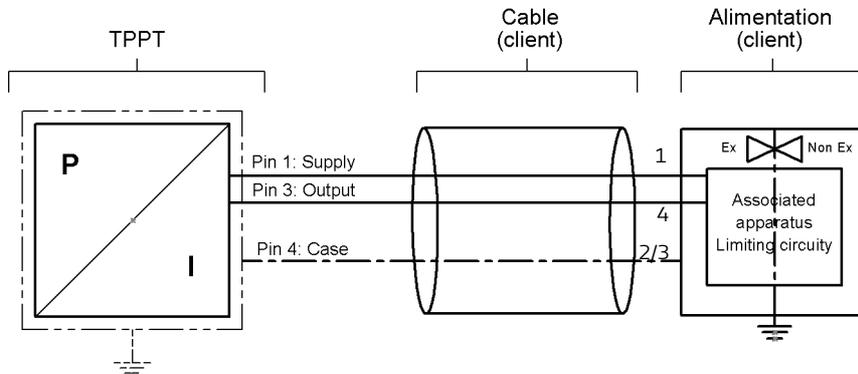
Lineare Induktivität eines Standardkabels: 1 µH/m

Das gewählte Kabel muss einem dielektrischen Versuch mit mindestens 500VAC oder 750VCC, gemäß EN 60079-25 standhalten.

3.5. Elektrische Anlage TRA 1.10 verbunden mit dem PPS-Sensor 16 bar

[Siehe DRT7158](#): Betriebsanleitung für den PPS-Sensor.

Der Anschluss muss gemäß folgendem Schaltplan erstellt werden:



Analyse der eigensicheren elektrischen Anlage TRA 1.10

	Zenerbarriere	Sensor	System
Hersteller	PEPPERL+FUCHS	Sames	
Art.-Nr. des Herstellers	Z787	220000641AT	
Art.-Nr.: Sames	E6GPSR071AT	220000641AT	
Typ	TRA 1.	TRA .10	TRA 1.10
ATEX Zertifikat	BAS 01 ATEX 7005	SEV 20 ATEX 0383X	sans
Kennzeichnung	II (1) G [Ex ia Ga] IIC	II 1G Ex ia IIC T4 Ga	
Gerätegruppe	IIC	IIC	IIC
Schutzklasse	ia	ia	ia
Temperatur- einordnung	T4	T4	T4
Umgebungstemperatur	-20°C bis +60°C	-20°C bis 100°C	-20°C bis +60°C
Vergleich der Parameter			
Spannung	$U_o = 28 \text{ V}$	$U_i = 30 \text{ V}$	$U_i \geq U_o$
Stromstärke	$I_o = 93 \text{ mA}$	$I_i = 100 \text{ mA}$	$I_i > I_o$
Leistung	$P_o = 650 \text{ mW}$	$P_i = 750 \text{ mW}$	$P_i > P_o$
Kabelparameter			
Leistungsfähigkeit	$C_o = 0,083 \mu\text{F}$	$C_i = 12 \text{ nF}$	$C_c \text{ max} = C_o - C_i$ $C_c \text{ max} = 0,071 \mu\text{F}$
Induktivität	$L_o = 3,05 \text{ mH}$	$L_i = 0,3 \text{ mH}$	$L_c \text{ max} = L_o - L_i$ $L_c \text{ max} = 2,75 \text{ mH}$
Masseanschluss	Nicht isoliert	Isoliert	Nicht isoliert
Max. Kabellänge (**)			355 m

(*): Kabelkapazität eines Standardkabels: 200 pF/m

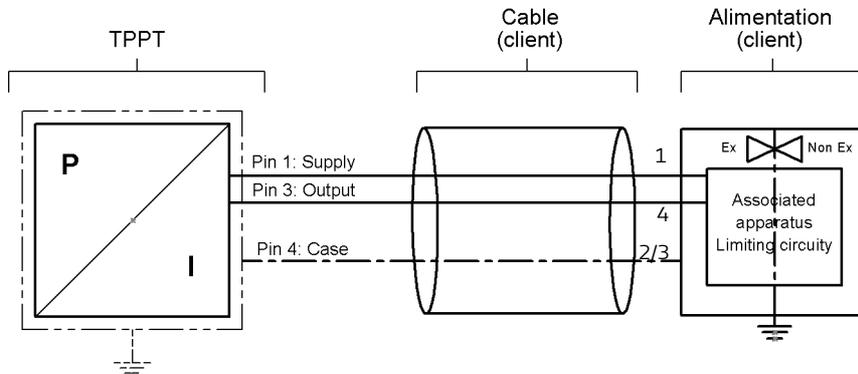
Lineare Induktivität eines Standardkabels: 1 µH/m

Das gewählte Kabel muss einem dielektrischen Versuch mit mindestens 500VAC oder 750VCC, gemäß EN 60079-25 standhalten.

3.6. Elektrische Anlage TRA 1.11 verbunden mit dem PPS-Sensor 40 bar

[Siehe DRT7158](#): Betriebsanleitung für den PPS-Sensor.

Der Anschluss muss gemäß folgendem Schaltplan erstellt werden:



Analyse der eigensicheren elektrischen Anlage TRA 1.11

	Zenerbarriere	Sensor	System
Hersteller	PEPPERL+FUCHS	Sames	
Art.-Nr. des Herstellers	Z787	220000642AT	
Art.-Nr.: Sames	E6GPSR071AT	220000642AT	
Typ	TRA 1.	TRA .11	TRA 1.11
ATEX Zertifikat	BAS 01 ATEX 7005	SEV 20 ATEX 0383X	sans
Kennzeichnung	II (1) G [Ex ia Ga] IIC	II 1G Ex ia IIC T4 Ga	
Gerätegruppe	IIC	IIC	IIC
Schutzklasse	ia	ia	ia
Temperatur- einordnung	T4	T4	T4
Umgebungstemperatur	-20°C bis +60°C	-20°C bis 100°C	-20°C bis +60°C
Vergleich der Parameter			
Spannung	$U_o = 28 \text{ V}$	$U_i = 30 \text{ V}$	$U_i \geq U_o$
Stromstärke	$I_o = 93 \text{ mA}$	$I_i = 100 \text{ mA}$	$I_i > I_o$
Leistung	$P_o = 650 \text{ mW}$	$P_i = 750 \text{ mW}$	$P_i > P_o$
Kabelparameter			
Leistungsfähigkeit	$C_o = 0,083 \text{ }\mu\text{F}$	$C_i = 12 \text{ nF}$	$C_c \text{ max} = C_o - C_i$ $C_c \text{ max} = 0,071 \text{ }\mu\text{F}$
Induktivität	$L_o = 3,05 \text{ mH}$	$L_i = 0,3 \text{ mH}$	$L_c \text{ max} = L_o - L_i$ $L_c \text{ max} = 2,75 \text{ mH}$
Masseanschluss	Nicht isoliert	Isoliert	Nicht isoliert
Max. Kabellänge (**)			355 m

(*): Kabelkapazität eines Standardkabels: 200 pF/m

Lineare Induktivität eines Standardkabels: 1 µH/m

Das gewählte Kabel muss einem dielektrischen Versuch mit mindestens 500VAC oder 750VCC, gemäß EN 60079-25 standhalten.

4. Historie der Revisionsindizes

Erstellt von:		Geprüft von: D. Vincent		Genehmigt von: S. Court	
Datum	Von:	Index	Gegenstand der Änderung und Standort		
2015/02	S. Court	A	Erstellung		
2024/02	S. Court	B	Änderung der Identität und des Logos		
			Aktualisierung der Grafikcharta		
			Markierung DET1.10 ("Spülkastendetektor") entfernt.		§3.1
			Hinzufügen der Markierung DET1.15 (neuer Spülkastendetektor)		§3.1
			Hinzufügen der Markierung DET 5.13 ("Shuttle-Detektor")		§3.3
			Hinzufügen der Kennzeichnungen TRA1.10 und TRA1.11 (PPS-Sensoren)		§3.5 und §3.6

Seit fast einem Jahrhundert bietet **Sames** Serviceleistungen und Equipment für die Applikation von Nass- und Pulverlacken sowie von Kleb- und Dichtstoffen an, um alle Arten von Oberflächen zu verbinden, zu schützen und zu verschönern.

Wir entwickeln, produzieren und vermarkten Komplettlösungen: Unser Sortiment umfasst Handpistolen, automatische und robotergesteuerte Zerstäuber, Dosierer, Pumpen sowie Steuerungseinheiten...

Wir bieten technisch hoch innovative Lösungen an, die auch den anspruchsvollsten Anfragen unserer Kunden gerecht werden und gleichzeitig nachhaltig sind.

Sames verbindet, schützt und verschönert alle Materialien.

Sames ist mehr als nur ein Lieferant, **Sames** ist ein Partner für Ihre individuelle Performance.

*We **Simply Apply the Most Efficient Solutions.***

Enjoy being the best *together*

Headquarter: 13, Chemin de Malacher – CS70086 – 38243 Meylan Cedex – France
☎ +33 (0)4 76 41 60 60 – [www:sames.com](http://www.sames.com)