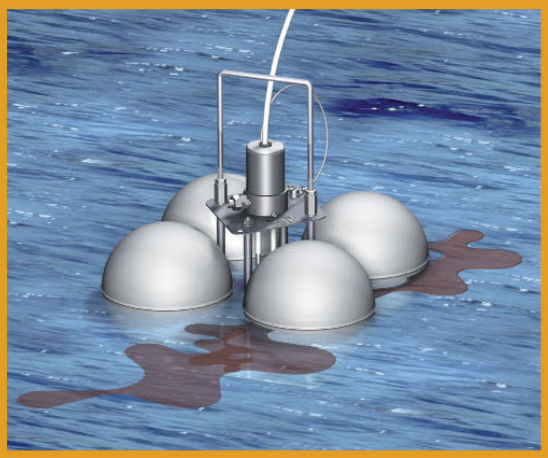
Ex-Schwimmelektroden

zur Detektion von brennbaren Flüssigkeiten auf Wasser



Jola Spezialschalter GmbH & Co. KG
Klostergartenstr. 11 • D-67466 Lambrecht
Tel. +49 6325 188-01 • Fax +49 6325 6396
kontakt@jola-info.de • www.jola-info.de

Die in diesen Unterlagen beschriebenen Geräte dürfen nur durch entsprechendes, qualifiziertes Fachpersonal eingebaut, angeschlossen und in Betrieb genommen werden!

Abweichungen gegenüber den Abbildungen und technischen Daten vorbehalten.

Die Angaben dieses Prospektes enthalten die Spezifikation der Produkte, nicht die Zusicherung von Eigenschaften.

Ex-Schwimmelektroden

Inhaltsverzeichnis **Seiten**

Ex-Schwimmelektroden

- Einsatzbereiche **39-2-3**
- Aufbau **39-2-3**
- Funktionsweise und Einstellungen **39-2-4**
- Typenübersicht **39-2-5**
- Typenbeschreibungen **39-2-7**
- Optionen für alle Ex-Schwimmelektroden **39-2-14**

Obligatorische Ex-Anschlusskästen **39-2-15**

Ex-Elektrodenrelais **39-2-17**

Prinzipanschlussbilder **39-2-19**

Ex-Schwimmelektroden

Einsatzbereiche

Ex-Schwimmelektroden sind nur für den Einsatz in **Gruben, Sammelbecken, Pumpenschächten, Abscheideanlagen für Leichtflüssigkeiten oder ähnlichen Bereichen** bestimmt.

Es ist zu beachten, dass Ex-Schwimmelektroden **nur zur Detektion einer Schicht einer nicht in Wasser löslichen, elektrisch nicht leitfähigen Leichtflüssigkeit auf einer zur Phasenbildung (Schichtbildung) genügend ruhigen Oberfläche von Wasser oder einer anderen im Vergleich zu der jeweiligen Leichtflüssigkeit spezifisch schwereren, elektrisch leitfähigen Flüssigkeit** eingesetzt werden können.

Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit der Ex-Schwimmelektroden ist nämlich, dass sich in den Einsatzorten, wie Gruben, Sammelbecken, Pumpenschächten, Abscheideanlagen oder ähnlichen Orten eine **klare Trennung zwischen der schwereren, elektrisch leitfähigen Flüssigkeit und der zu detektierenden leichteren, elektrisch nicht leitfähigen Flüssigkeit** einstellen kann.

In Anlehnung an die DIN 1999-100, DIN EN 858-1 und DIN EN 858-2 (Abscheideanlagen für Leichtflüssigkeiten) ist die Trennung bei Leichtflüssigkeiten, die in Wasser nicht löslich sind und die unverseifbar sind, wie Benzine, Diesel- und Heizöle sowie bei anderen Ölen mineralischen Ursprungs mit Dichten bis max. 0,95 g/cm³ nachgewiesen. Die Funktionsfähigkeit der Ex-Schwimmelektroden ist somit **beim Einsatz in abgeschlossenen Überwachungsbereichen ohne Ablauf (Gruben, Sammelbecken, Pumpenschächten) und in Abscheideanlagen nach DIN 1999-100, DIN EN 858-1 und DIN EN 858-2** für die genannten Medien gewährleistet. Anwendungstests haben gezeigt, dass die Alarmauslösung erfolgt, wenn sich nicht leitfähige Flüssigkeiten in Schichthöhen von ca. 3 mm bis 10 mm auf der zu überwachenden leitfähigen Schwerflüssigkeit (z. B. Wasser) gebildet haben.

Für alle anderen Anwendungsbereiche muss vor dem gewünschten Einsatz der Ex-Schwimmelektroden zuerst getestet werden, ob aufgrund der vorherrschenden Betriebsbedingungen (wie z. B. Strömungsverhältnisse, mögliche Verweil-/Beharrungszeit der zu detektierenden Leichtflüssigkeit am Einsatzort etc.) die für eine exakte Funktion erforderliche Phasenbildung mit entsprechender Mindestschichthöhe der nicht leitfähigen Leichtflüssigkeit erreicht werden kann.

Im Zweifelsfall sind die Einbauverhältnisse im Hinblick auf einen sinnvollen Einsatz der Ex-Schwimmelektroden durch einen Sachverständigen von Jola oder einer Überwachungsorganisation (z. B. TÜV) zu beurteilen.

Weiterhin ist zu beachten, dass die Ex-Schwimmelektroden zwar prinzipiell in den jeweiligen im Prospekt genannten Temperaturbereichen verwendet werden können, es jedoch für das Erreichen der Funktionsfähigkeit der Elektroden unbedingt notwendig ist, dass beide Medien in leichtflüssiger Form vorliegen. Insofern ist die Funktion bei Wasser nur bei Temperaturen über 0°C gewährleistet.

Aufbau

Die Ex-Schwimmelektroden setzen sich jeweils aus einem Oberteil und einem Unterteil zusammen. Das Oberteil besteht aus einem Elektrodenhalter und einer im Elektrodenhalter verstellbaren Stabelektrode mit einer Steuer- und einer Masseelektrode zur Alarmgabe. Alternativ kann die Stabelektrode mit zwei Steuer- und einer Masseelektrode für Voralarm und Hauptalarm geliefert werden. Vier Schwimmkörper und eine Stabilisierungsplatte bilden das Unterteil der Ex-Schwimmelektrode.

Funktionsweise und Einstellung

Darstellung am Beispiel einer Ex-Schwimmelektrode mit 2 Elektrodenstäben

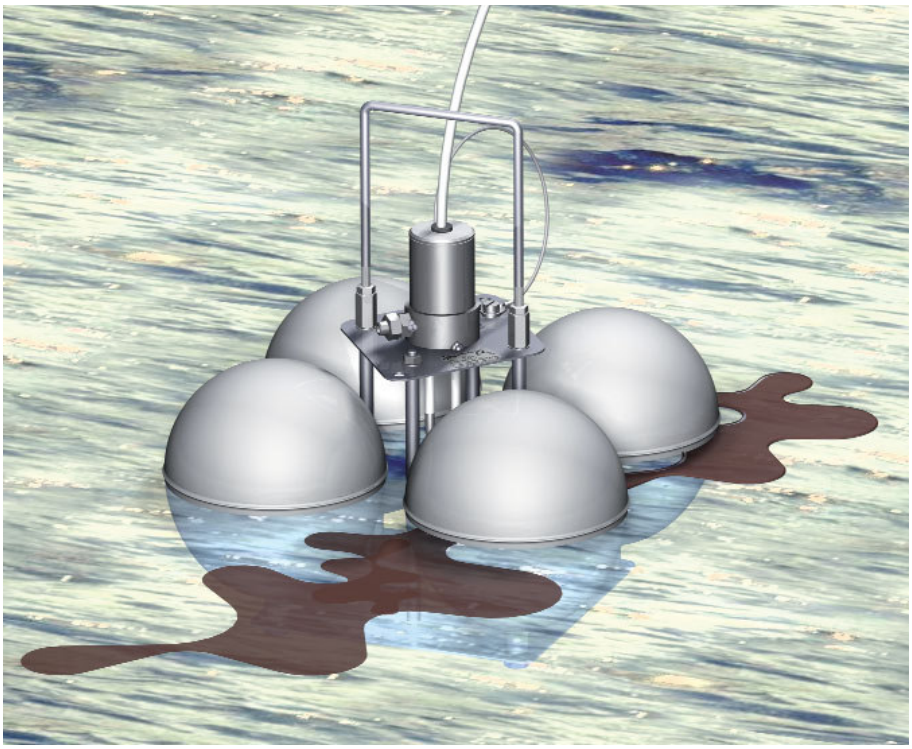
Die Ex-Schwimmelektrode schwimmt normalerweise auf einer elektrisch leitfähigen Flüssigkeit, z. B. auf Wasser. Sie ist über einen obligatorischen Ex-Anschlusskasten an ein Ex-Elektrodenrelais angeschlossen, das sie mit einer Schutzkleinspannung versorgt. Die Stabelektrode ist dabei in der Höhe so eingestellt, dass die beiden Elektrodenstabspitzen sich dauernd unter Wasser befinden. Das Vorhandensein von leitfähiger Flüssigkeit (Wasser) führt zu einem elektrischen Kontakt zwischen den beiden Elektrodenstäben und lässt über das angeschlossene Ex-Elektrodenrelais einen Ruhestrom fließen. Je nach Bewegung der Flüssigkeitsoberfläche ist die Stabelektrode mehr oder weniger nach unten zu verstellen. Es ist dabei die Optimierung vorzunehmen, dass die beiden Elektrodenstabspitzen sich zwar dauernd unter Wasser befinden, jedoch nur so knapp eingestellt sind, dass bei Überlagerung der elektrisch leitfähigen Flüssigkeit (in unserem Beispiel Wasser) durch eine elektrisch nicht leitfähige Flüssigkeit, z. B. Benzin, bereits eine geringe Höhe der elektrisch nicht leitfähigen Flüssigkeit Benzin ausreicht, um die Elektrodenstabspitzen der Stabelektrode aus dem elektrisch leitfähigen Wasserbereich heraus in den elektrisch nicht leitfähigen Benzinbereich hinein zu heben, dadurch den von dem Ex-Elektrodenrelais her über die Stabelektrode fließenden Strom zu unterbrechen und so Alarm auszulösen.

Gelangt beispielsweise nach einer Leckage Benzin auf eine ruhige Wasseroberfläche, so genügt bei entsprechend exakter Einstellung der Stabelektrode bereits eine Benzinschicht von ca. 3–10 mm, um den über die Stabelektrode fließenden Steuerstrom zu unterbrechen und Alarm auszulösen.

Zur einwandfreien Funktion der Ex-Schwimmelektrode wird ein Mindest-Flüssigkeitsstand über dem Boden benötigt (siehe technische Daten der einzelnen Ex-Schwimmelektroden). Ist dieser Mindest-Flüssigkeitsstand nicht vorhanden, liegen die beiden Elektrodenstabspitzen frei, d. h. sie werden nicht durch eine elektrisch leitfähige Flüssigkeit elektrisch gebrückt. Dies führt zu einer normalerweise unerwünschten Alarmauslösung über das angeschlossene Ex-Elektrodenrelais. Nur bei den Typen SCHE 2/Ex (Variante ILS)-.G ist für diesen Fall ein Alarmüberbrückungskontakt vorgesehen.

Eine Ex-Schwimmelektrode SCHE 2/Ex ... mit 2 Elektrodenstäben ist über **einen obligatorischen Ex-Anschlusskasten OAK/SCHE/NR/2x1MΩ an ein Ex-Elektrodenrelais NR 5/Ex, Version A** anzuschließen.

Das Ex-Elektrodenrelais NR 5/Ex, Version A ist mit einer Ansprechempfindlichkeit von ca. 30 kΩ (ca. 33 µS) ausgestattet. Für Anwendungen bei Dauerregen, der eine Verminderung der Leitfähigkeit bewirkt, kann die Ansprechempfindlichkeit von ca. 30 kΩ (ca. 33 µS) nicht ausreichend sein.
Für diesen Fall kann das Ex-Elektrodenrelais NR 5/Ex, Version A auf Wunsch mit einer höheren Ansprechempfindlichkeit von ca. 200 kΩ (ca. 5 µS) ausgestattet werden.



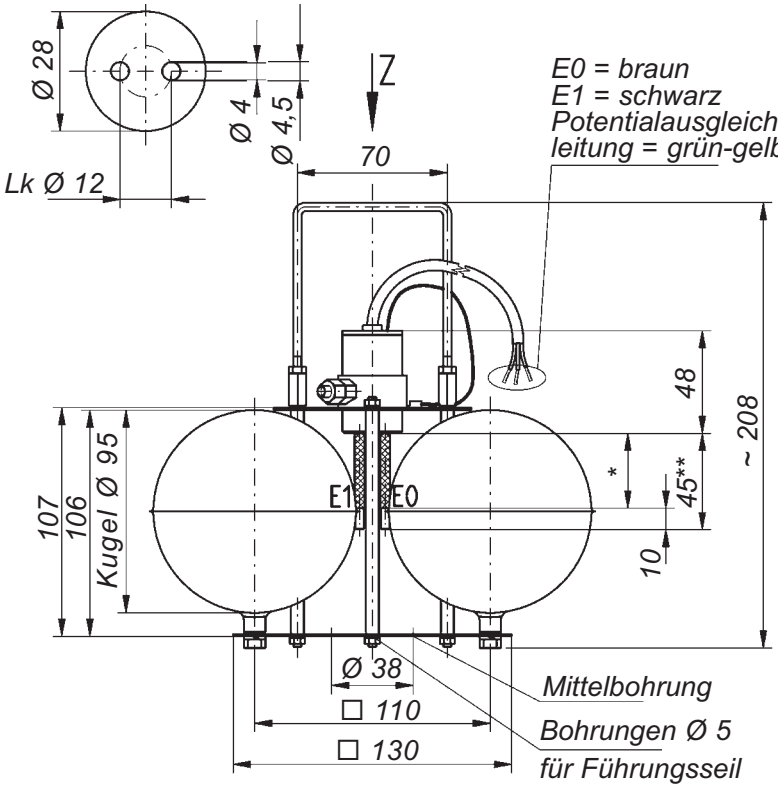
Ex-Schwimmelektroden

Typenübersicht

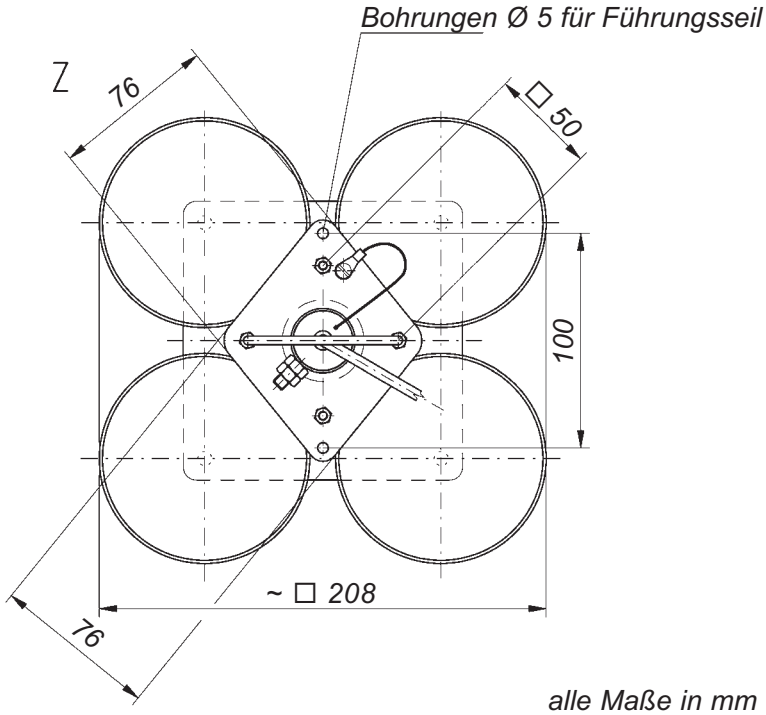
Folgende Typen stehen zur Auswahl:	**Haupt-unterscheidungs-merkmale**	**Einsatz-bereiche**	**Anschluss-kabel**	**Seiten**
SCHE 2/Ex-0G **Ⓔx II 1 G** **Ex ia IIB T6 Ga**	• mit konduktiver Elektrode mit **2 Elektrodenstäben zur Signalisierung von 1 Alarm (bei Anschluss an 1 Ex-Elektrodenrelais)**	Zone 0, 1 oder 2	**antistatisches PURLF-Kabel (mit leitfähigem PUR-Mantel)**	39-2-7
SCHE 2/Ex-1G **Ⓔx II 2 G** **Ex ia IIB T6 Gb**		Zone 1 oder 2	**PTFE-kabel**	39-2-7
SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-0G **Ⓔx II 1 G** **Ex ia IIB T6 Ga**	• mit konduktiver Elektrode mit **3 Elektrodenstäben zur Signalisierung von 2 Alarmen (bei Anschluss an 2 Ex-Elektrodenrelais)**	Zone 0, 1 oder 2	**antistatisches PURLF-Kabel (mit leitfähigem PUR-Mantel)**	39-2-9
SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-1G **Ⓔx II 2 G** **Ex ia IIB T6 Gb**		Zone 1 oder 2	**PTFE-kabel**	39-2-9
SCHE 2/Ex (Variante ILS)-0G **Ⓔx II 1 G** **Ex ia IIB T6 Ga**	• mit konduktiver Elektrode mit **2 Elektrodenstäben zur Signalisierung von 1 Alarm (bei Anschluss an 1 Ex-Elektrodenrelais)** • **mit Alarmüberbrückungs-kontakt für den Fall, dass für die Funktion der Elektrode nicht genügend leitfähige Flüssigkeit vorhanden ist**	Zone 0, 1 oder 2	**antistatisches PURLF-Kabel (mit leitfähigem PUR-Mantel)**	39-2-11
SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G **Ⓔx II 2 G** **Ex ia IIB T6 Gb**		Zone 1 oder 2	**PTFE-kabel**	39-2-11

Ex-Schwimmelektroden
SCHE 2/Ex-0G Ⓔx II 1 G Ex ia IIB T6 Ga
und
SCHE 2/Ex-1G Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb
jeweils mit DIBt-Zulassung Nr. Z-65.40-319

Technische Daten	SCHE 2/Ex-0G Ⓔx II 1 G Ex ia IIB T6 Ga	SCHE 2/Ex-1G Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb
Anwendung	**Anwendung in eigensicheren Steuerstromkreisen in den explosionsgefährdeten Bereichen**	
	Zone 0, 1 oder 2;	**Zone 1 oder 2;**
	EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0157X	
Ausführung	1 Steuerelektrode und 1 Masseelektrode	
Elektrodenstäbe	Edelstahl 1.4571; 4 mm Ø, überzogen mit Schrumpfschlauch aus PVDF oder PTFE	
Länge der Elektrodenstäbe	ca. 45 mm, andere Elektrodenstablängen auf Anfrage	
Material des Elektrodenkopfes	Edelstahl 1.4571	
Anschlusskabel	antistatisches PURLF-Kabel (mit leitfähigem PUR-Mantel),	PTFE-Kabel,
	im Elektrodenkopf vergossen; auf Anfrage anderes Kabel	
Länge des Anschlusskabels	2 m; längeres Anschlusskabel auf Anfrage	
Schutzart des Elektrodenkopfes	IP65	
Material von Elektrodenhalter, Stabilisierungsplatte, Verstrebungen und Schwimmern	Edelstahl 1.4571 oder anderer Edelstahl	
Schwimmeranzahl und Schwimmerabmessungen	4 Stück, ca. 95 mm Ø	
Zur einwandfreien Funktion der Ex-Schwimmelektrode mindestens benötigter Flüssigkeitsstand über dem Boden (bei Wasser mit einem spezifischen Gewicht von 1 g/cm³)	85 mm	
Temperatureinsatzbereich	– 20°C bis + 60°C	
Druckbeständigkeit	nur für drucklose Anwendungen	
Max. Länge des Anschlusskabels zwischen Ex-Schwimmelektrode und Ex-Elektrodenrelais	siehe Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung (bei Bedarf bitte anfordern)	



*) zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung
Schrumpfschlauchlänge jeweils max. 60 mm
**) andere Länge zwischen 45 mm und 500 mm auf Anfrage



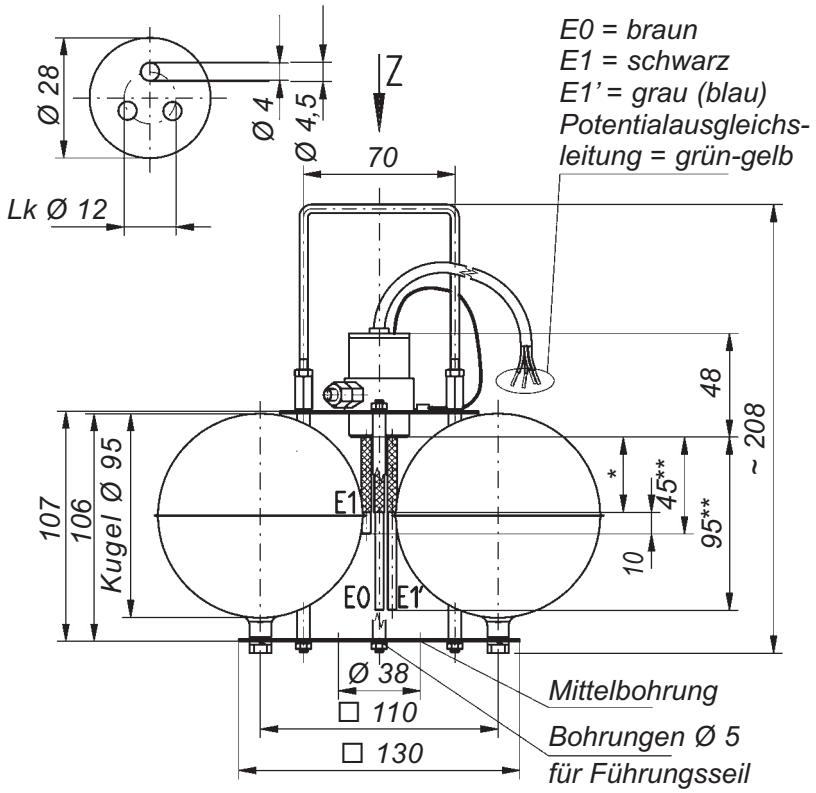
alle Maße in mm

SCHE 2/Ex-1G Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

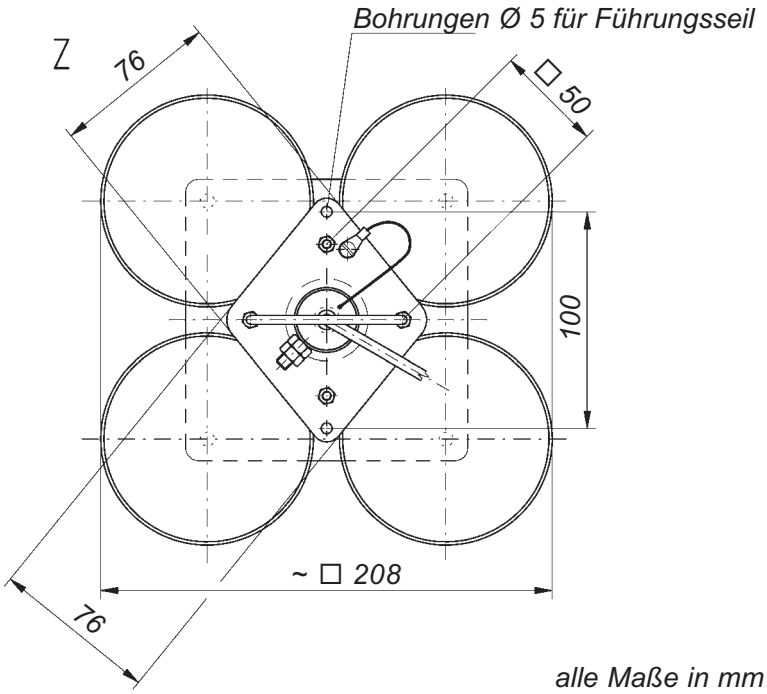
Ex-Schwimmelektroden
SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-0G
Ⓔx II 1 G Ex ia IIB T6 Ga
und
SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-1G
Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

jeweils mit DIBt-Zulassung Nr. Z-65.40-319

Technische Daten	SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-0G Ⓔx II 1 G Ex ia IIB T6 Ga	SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-1G Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb
Anwendung	**Anwendung in eigensicheren Steuerstromkreisen in den explosionsgefährdeten Bereichen**	
	Zone 0, 1 oder 2;	**Zone 1 oder 2;**
	EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0157X	
Ausführung	2 Steuerelektroden und 1 Masseelektrode	
Elektrodenstäbe	Edelstahl 1.4571; 4 mm Ø, überzogen mit Schrumpfschlauch aus PVDF oder PTFE	
Länge der Elektrodenstäbe	ca. 45 mm – 95 mm – 95 mm, andere Elektrodenstablängen auf Anfrage	
Material des Elektrodenkopfes	Edelstahl 1.4571	
Anschlusskabel	antistatisches PURLF-Kabel (mit leitfähigem PUR-Mantel),	PTFE-Kabel,
	im Elektrodenkopf vergossen; auf Anfrage anderes Kabel	
Länge des Anschlusskabels	2 m; längeres Anschlusskabel auf Anfrage	
Schutzart des Elektrodenkopfes	IP65	
Material von Elektrodenhalter, Stabilisierungsplatte, Verstrebungen und Schwimmern	Edelstahl 1.4571 oder anderer Edelstahl	
Schwimmeranzahl und Schwimmerabmessungen	4 Stück, ca. 95 mm Ø	
Zur einwandfreien Funktion der Ex-Schwimmelektrode mindestens benötigter Flüssigkeitsstand über dem Boden (bei Wasser mit einem spezifischen Gewicht von 1 g/cm³)	90 mm	
Temperatureinsatzbereich	– 20°C bis + 60°C	
Druckbeständigkeit	nur für drucklose Anwendungen	
Max. Länge des Anschlusskabels zwischen Ex-Schwimmelektrode und Ex-Elektrodenrelais	siehe Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung (bei Bedarf bitte anfordern)	



*) zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung
Schrumpfschlauchlänge jeweils max. 60 mm
**) andere Länge zwischen 45 mm und 500 mm auf Anfrage



alle Maße in mm

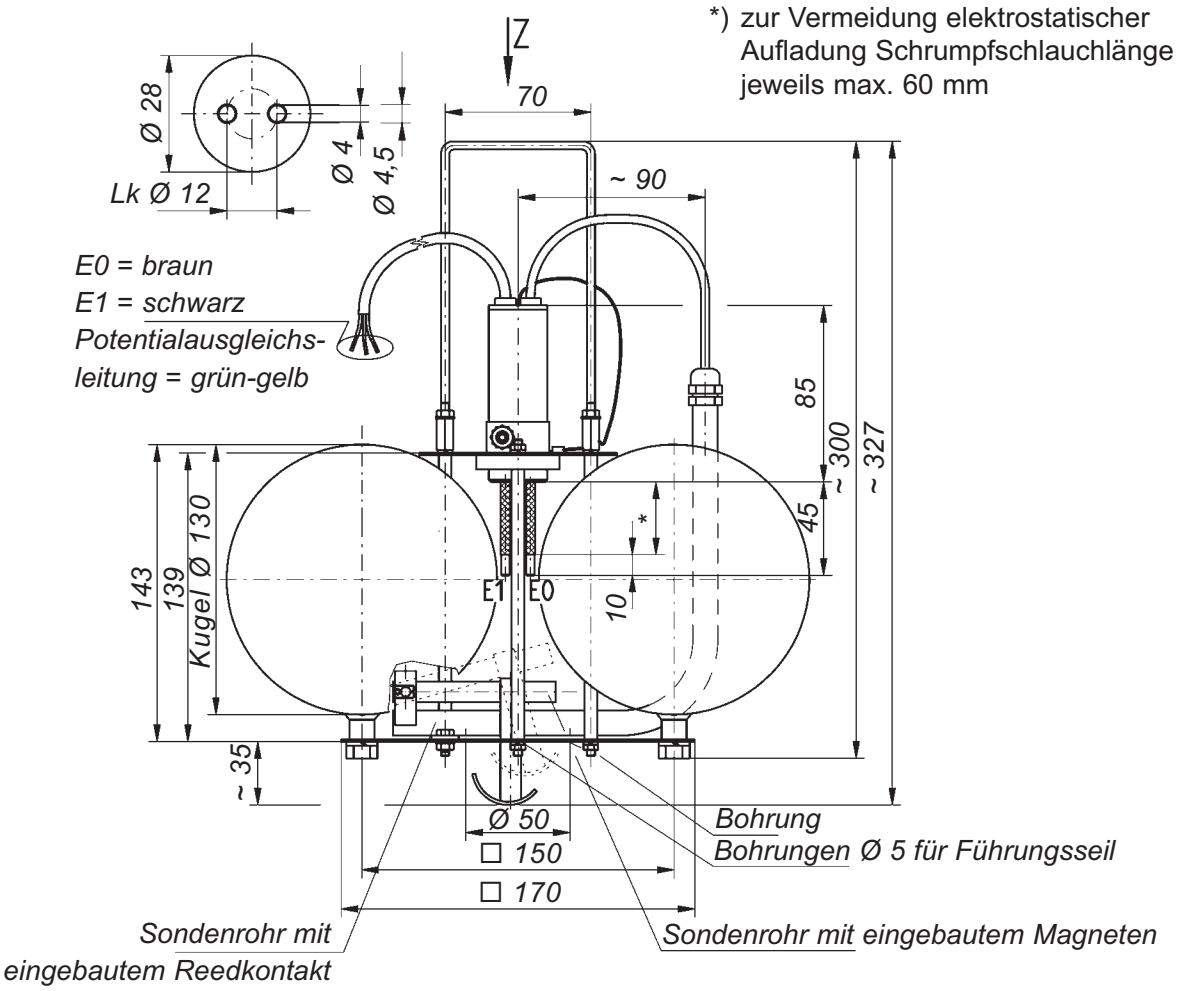
SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-1G Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

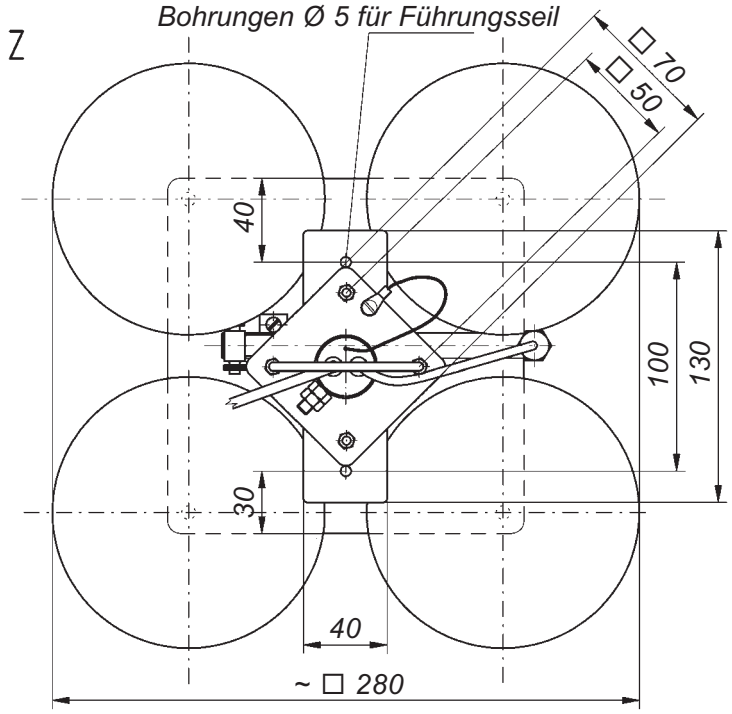
Ex-Schwimmelektroden
SCHE 2/Ex (Variante ILS)-0G
Ⓔx II 1 G Ex ia IIB T6 Ga
und
SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G
Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

jeweils mit DIBt-Zulassung Nr. Z-65.40-319

Technische Daten	SCHE 2/Ex (Variante ILS)-0G Ⓔx II 1 G Ex ia IIB T6 Ga	SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb
Anwendung	**Anwendung in eigensicheren Steuerstromkreisen in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 0, 1 oder 2;**	**Zone 1 oder 2:**
	EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0157X	
Ausführung	1 Steuerelektrode und 1 Masseelektrode	
Elektrodenstäbe	Edelstahl 1.4571; 4 mm Ø, überzogen mit Schrumpfschlauch aus PVDF oder PTFE	
Länge der Elektrodenstäbe	ca. 45 mm, andere Elektrodenstablängen auf Anfrage	
Material des Elektrodenkopfes	Edelstahl 1.4571	
Anschlusskabel	antistatisches PURLF-Kabel (mit leitfähigem PUR-Mantel),	PTFE-Kabel,
	im Elektrodenkopf vergossen; auf Anfrage anderes Kabel	
Länge des Anschlusskabels	2 m; längeres Anschlusskabel auf Anfrage	
Schutzart des Elektrodenkopfes	IP65	
Material von Elektrodenhalter, Stabilisierungsplatte, Verstrebungen und Schwimmern	Edelstahl 1.4571 oder anderer Edelstahl	
Schwimmeranzahl und Schwimmerabmessungen	4 Stück, ca. 130 mm Ø	
Zur einwandfreien Funktion der Ex-Schwimmelektrode mindestens benötigter Flüssigkeitsstand über dem Boden (bei Wasser mit einem spezifischen Gewicht von 1 g/cm³)	130 mm	
Alarmüberbrückungskontakt	magnetisch beeinflussbarer Reedkontakt, welcher über einen im beweglichen Teil des Mechanismus untergebrachten Magneten aktiviert wird, wenn nicht genügend Flüssigkeit zur einwandfreien Funktion der Schwimmelektrode vorhanden ist	
Temperatureinsatzbereich	– 20°C bis + 60°C	
Druckbeständigkeit	nur für drucklose Anwendungen	
Max. Länge des Anschlusskabels zwischen Ex-Schwimmelektrode und Ex-Elektrodenrelais	siehe Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung (bei Bedarf bitte anfordern)	

SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb



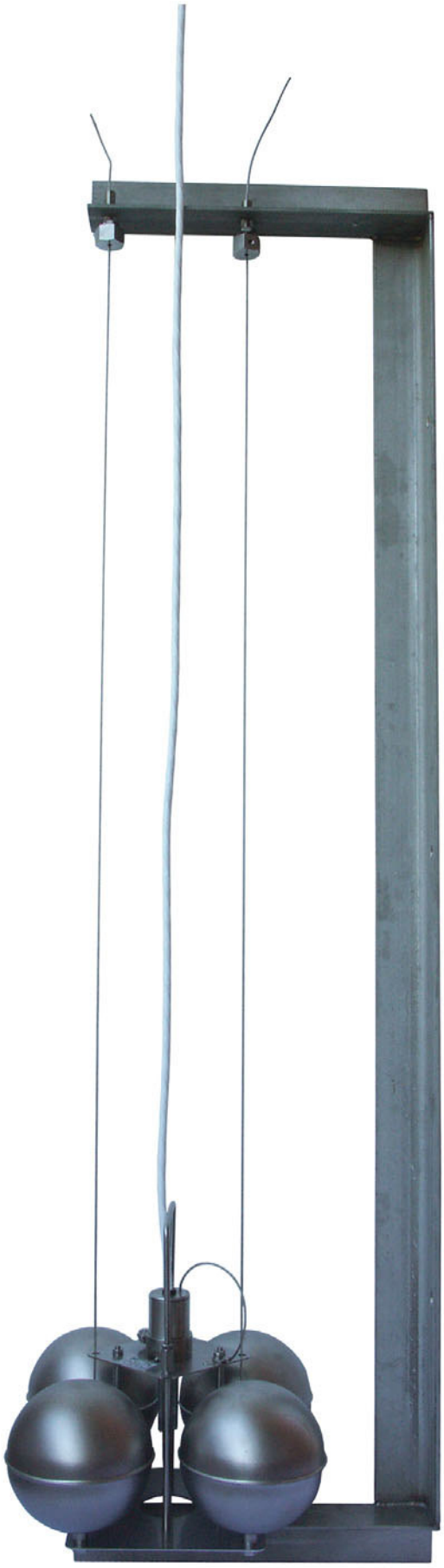


alle Maße in mm

SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

Optionen für alle Ex-Schwimmelektroden

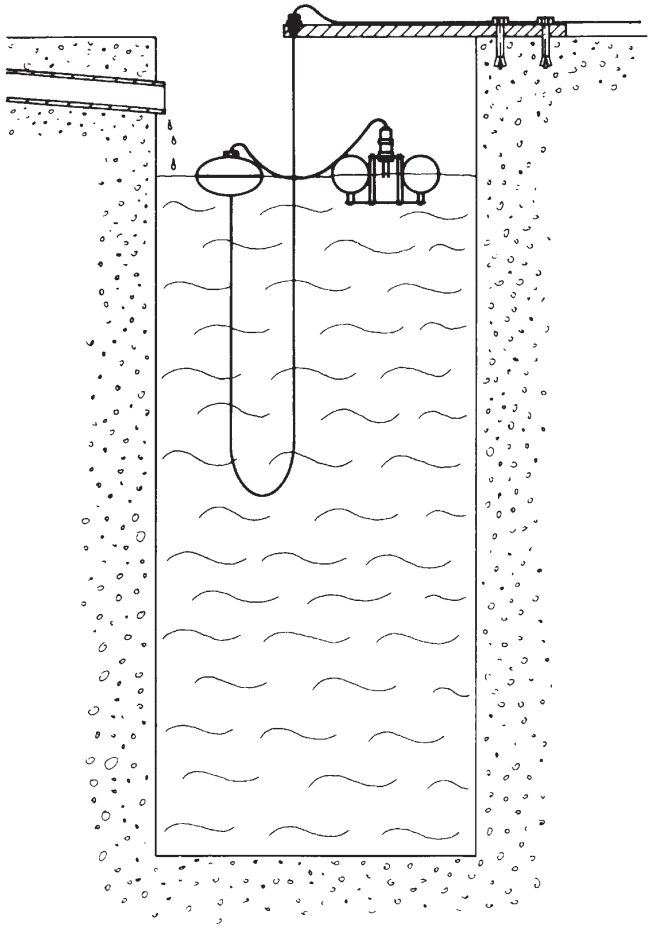
Montagegestell für Ex-Schwimmelektroden



Hilfsschwimmer für Ex-Schwimmelektroden

Zur Erhaltung der Meldegenauigkeit der eingesetzten Ex-Schwimmelektroden **bei Verwendung in tiefen Schächten mit großem Flüssigkeitshub** und dadurch bedingtem langen, dem Flüssigkeitshub ausgesetzten Anschlusskabel der Ex-Schwimmelektroden empfiehlt sich die Ausrüstung des jeweiligen Gerätes mit einem zusätzlichen, am Anschlusskabel angebrachten Schwimmer.

Dieser Hilfsschwimmer trägt bei hohem Flüssigkeitsniveau das Gewicht der Anschlussleitung und verhindert so ein sich aufgrund einseitiger Belastung zur Seite Neigen oder gar Kippen der Ex-Schwimmelektrode.



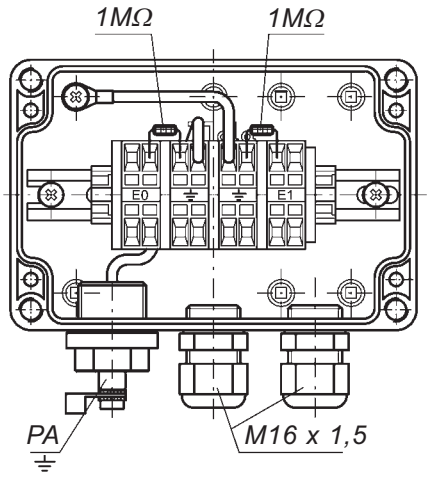
Montagegestell aus Edelstahl,
mit Führungsseilen aus Edelstahl für
Ex-Schwimmelektroden,
hier gezeigt am Beispiel der Type
SCHE 2/Ex-1G Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

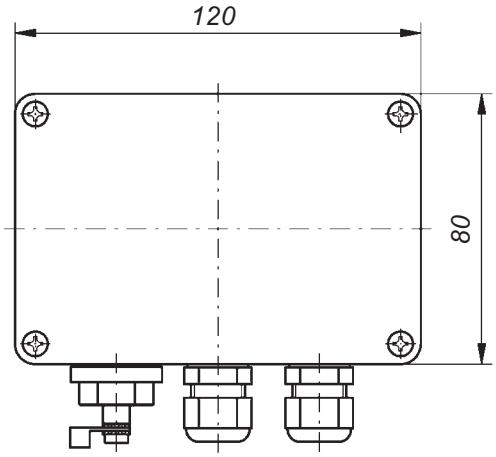
Obligatorischer Ex-Anschlusskasten OAK/SCHE/NR/2x1MΩ

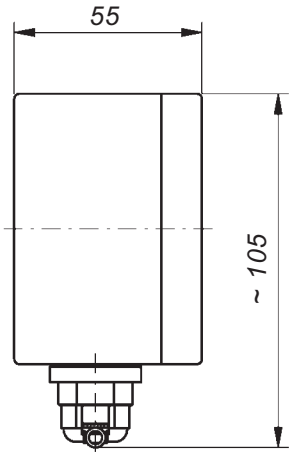
Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

Technische Daten	OAK/SCHE/NR/2x1MΩ Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb
Anwendung	• zur Einbindung der Elektrodenstäbe der Ex-Schwimmelektrode SCHE 2/Ex-.G bzw. SCHE 2/Ex (Variante ILS)-.G in den Potentialausgleich der Anlage, • zum Anschluss des vom Ex-Elektrodenrelais kommenden eigensicheren Steuerstromkreises an die betreffende Ex-Schwimmelektrode • zur Errichtung in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 oder 2. EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0157X
Werkstoff	PPLF (leitfähiges Polypropylen)
Abmessungen	120 x 80 x 55 mm
Kabeleinführungen	2 Stück aus PA
Klemmen	4 Stück für Kabel mit einem Querschnitt > 0,196 mm² und < 2,5 mm² und mit einem Mindest-Durchmesser von 0,5 mm bei aus mehreren Einzelleitern bestehenden Leitern
Anschluss an das Potentialausgleichssystem	an äußere Potentialausgleichsklemme
Schutzart	IP 65
Montage	über 4 Bohrungen Ø 4 mm
Einbaulage	beliebig
Temperatureinsatzbereich	– 20°C bis + 60°C

Darstellung ohne Deckel







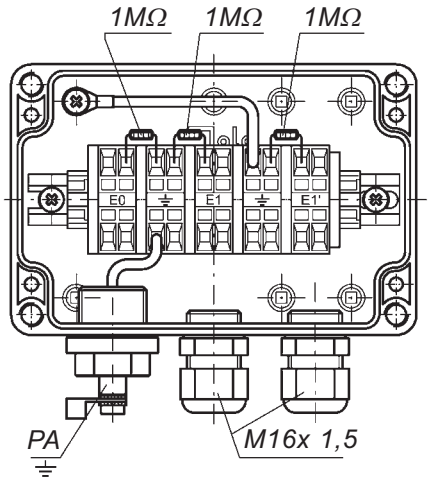
alle Maße in mm

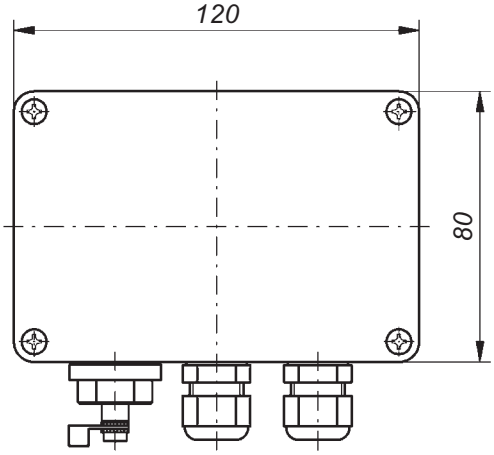
Obligatorischer Ex-Anschlusskasten OAK/SCHE/NR/3x1MΩ

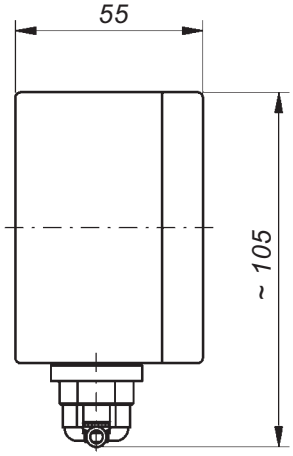
Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

Technische Daten	OAK/SCHE/NR/3x1MΩ Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb
Anwendung	• zur Einbindung der Elektrodenstäbe der Ex-Schwimmelektrode SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-.G in den Potentialausgleich der Anlage, • zum Anschluss der von den 2 Ex-Elektrodenrelais kommenden eigensicheren Steuerstromkreise an die oben genannte Schwimmelektrode • zur Errichtung in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 oder 2. EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0157X
Werkstoff	PPLF (leitfähiges Polypropylen)
Abmessungen	120 x 80 x 55 mm
Kabeleinführungen	2 Stück aus PA
Klemmen	5 Stück für Kabel mit einem Querschnitt > 0,196 mm² und < 2,5 mm² und mit einem Mindest-Durchmesser von 0,5 mm bei aus mehreren Einzelleitern bestehenden Leitern
Anschluss an das Potentialausgleichssystem	an äußere Potentialausgleichsklemme
Schutzart	IP 65
Montage	über 4 Bohrungen Ø 4 mm
Einbaulage	beliebig
Temperatureinsatzbereich	– 20°C bis + 60°C

Darstellung ohne Deckel







alle Maße in mm

Ex-Elektrodenrelais
NR 5/Ex Ⓔx I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC, Version A

mit DIBt-Zulassung Nr. Z-65.40-319

Ex-Elektrodenrelais für U-Schienen-Montage oder Aufbaumontage, mit obenliegenden Anschlussklemmen und mit eingebauten Leuchtdioden zur Meldung des jeweiligen Schaltzustandes.

Das Gerät ist nur für den Schaltschrankeinbau oder für den Einbau in ein entsprechendes Schutzgehäuse außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche vorgesehen und darf daher auch nur dort eingebaut werden. Es ist nur geeignet für den Einsatz in sauberer Umgebung.

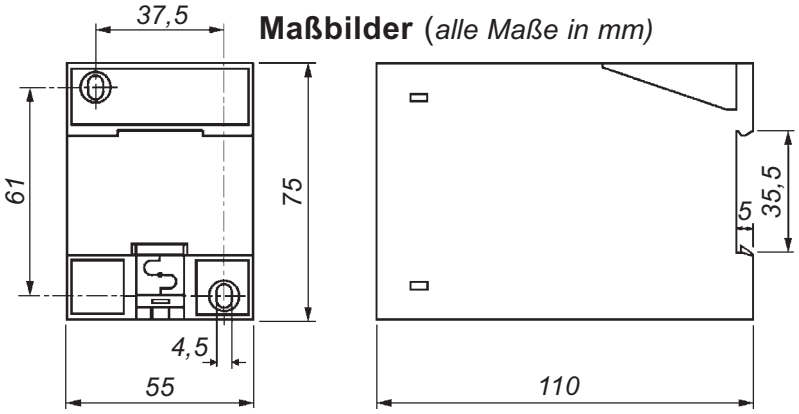
Das Ex-Elektrodenrelais
NR 5/Ex Ⓔx I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC, Version A dient zum Übertragen von Steuerbefehlen aus einem eigensicheren Steuerstromkreis in einen nicht eigensicheren Wirkstromkreis. **Es muss außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche entsprechend den einschlägigen Normen und Vorschriften errichtet werden.**

In dem eigensicheren Steuerstromkreis können zugelassene konduktive Ex-Elektroden, d. h. also Ex-Schwimmelektroden von Jola, eingesetzt werden. **Über die besonderen Auflagen/Bedingungen für die sichere Anwendung informiert unsere Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung, die wir Sie bitten, bei Bedarf anzufordern.**

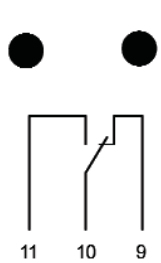
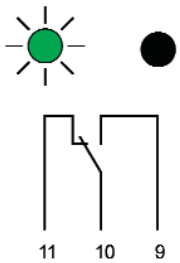
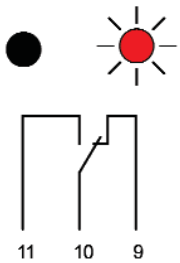
Das Ex-Elektrodenrelais wird in **Ruhestromschaltung** verwendet, d. h., dass die Alarmgabe erfolgt, wenn keine leitfähige Verbindung mehr zwischen den beiden angeschlossenen Elektrodenstäben der betroffenen Ex-Schwimmelektrode besteht, und dass auch bei Ausfall der Versorgungsspannung der Ausgangskontakt des Gerätes in Alarmstellung geht.

Im Gutzustand (Gerät an Versorgungsspannung und Elektrodenstäbe befinden sich in leitfähiger Flüssigkeit) ist der potentialfreie Wechsler im Ausgang in betätigtem Zustand, und die grüne Leuchtdiode leuchtet.

Im Alarmzustand ist der potentialfreie Wechsler im Ausgang umgeschaltet (Kontakt in Ruhelage), und die rote Leuchtdiode leuchtet.



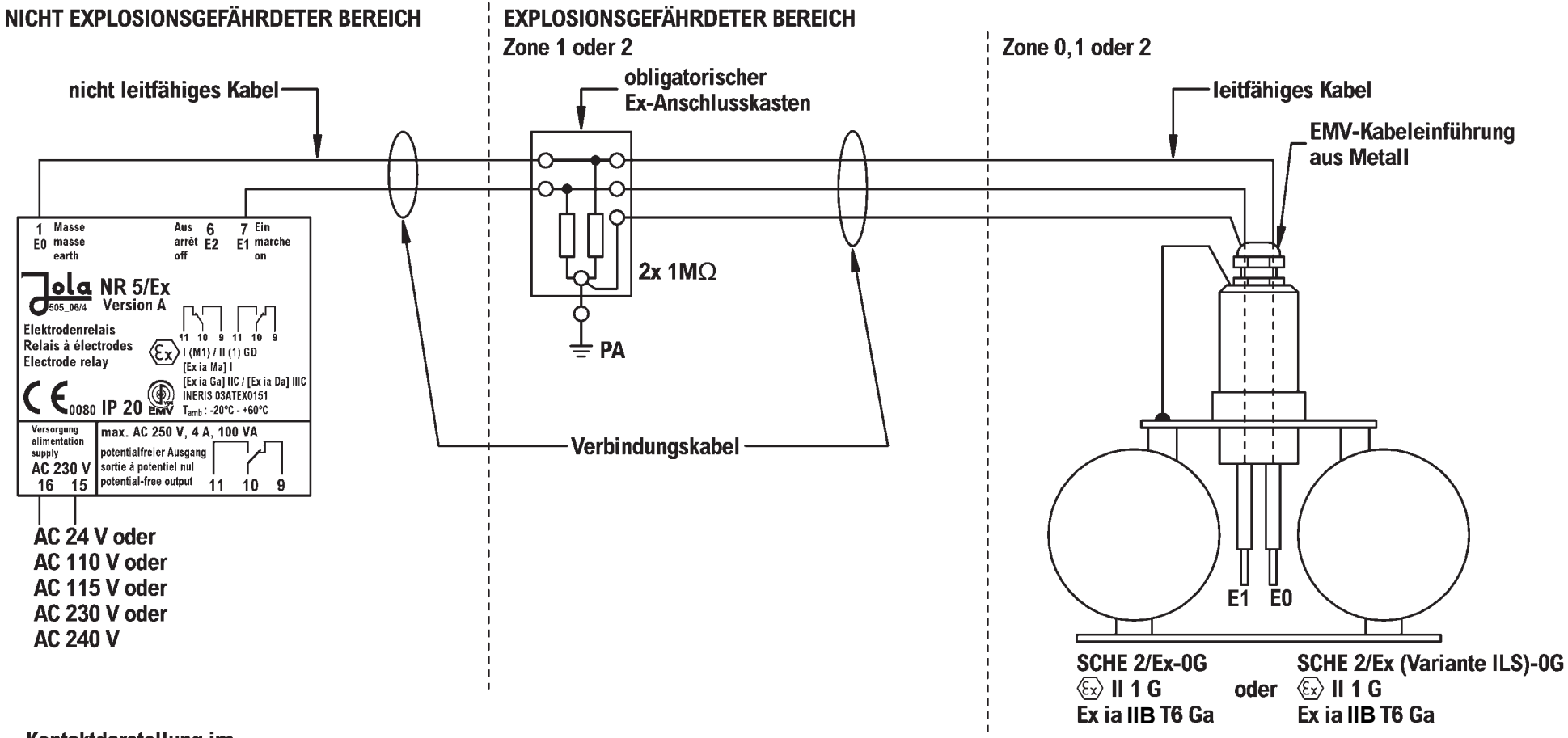
Darstellung des Ausgangskontaktes des Elektrodenrelais NR 5/Ex, Version A

ohne Versorgungsspannung	Gutzustand	Alarmzustand
		
LEDs dunkel: Ausgangsrelais abgefallen	grüne LED leuchtet: Ausgangsrelais angezogen	rote LED leuchtet: Ausgangsrelais abgefallen

Technische Daten	NR 5/Ex Ⓔx I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC, Version A
Alternative Versorgungs-spannungen (Klemmen 15 und 16)	AC 230 V (kommt zur Auslieferung, wenn im Bestellfalle keine andere Versorgungsspannung genannt wird) oder AC 240 V oder AC 115 V oder AC 110 V oder AC 24 V
Leistungsaufnahme	ca. 3 VA
Elektrodenstromkreis (Klemmen 1 und 7)	2 Anschlüsse (führen Schutzkleinspannung SELV), wirksam auf 1 Ausgangsrelais
Leerlaufspannung	3 V_{eff} ⊓⊔ 10 Hz (Schutzkleinspannung SELV)
Kurzschlussstrom	max. 0,5 mA_{eff}
Ansprechempfindlichkeit	ca. 30 kΩ bzw. ca. 33 µS (Leitwert); auf Wunsch mit höherer Ansprechempfindlichkeit für schlechter leitfähiges Regenwasser, z. B. bei Dauerregen: ca. 200 kΩ bzw. ca. 5 µS (Leitwert)
Wirkstromkreis (Klemmen 9, 10, 11)	1 potentialfreier Wechsler im Ruhestromprinzip, im Bereitschaftszustand betätigt
Schaltzustandsanzeige	durch eine grüne LED: leuchtet = Gutzustand, Ausgangsrelais angezogen durch eine rote LED: leuchtet = Alarmzustand, Ausgangsrelais abgefallen
Schaltspannung	max. AC 250 V
Schaltstrom	max. AC 4 A
Schaltleistung	max. 100 VA
Gehäuse	Isolierstoff, 75 x 55 x 110 mm (Maßbild siehe Seite 39-2-17)
Anschluss	obenliegende Gehäuseklemmen
Schutzart	IP 20
Montage	Schnellbefestigung für U-Schiene nach DIN 46 277 und EN 50 022 oder Befestigung über zwei Bohrungen
Einbaulage	beliebig
Temperatureinsatzbereich	– 20°C bis + 60°C
Max. Kabellänge zwischen NR 5/Ex, Version A und Ex-Schwimmelektrode	siehe Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung (bei Bedarf bitte anfordern)
EG-Baumusterprüf-bescheinigung	INERIS 03ATEX0151
EMV	für Störaussendung nach den gerätespezifischen Anforderungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe und für Störfestigkeit nach den gerätespezifischen Anforderungen für Industriebereich

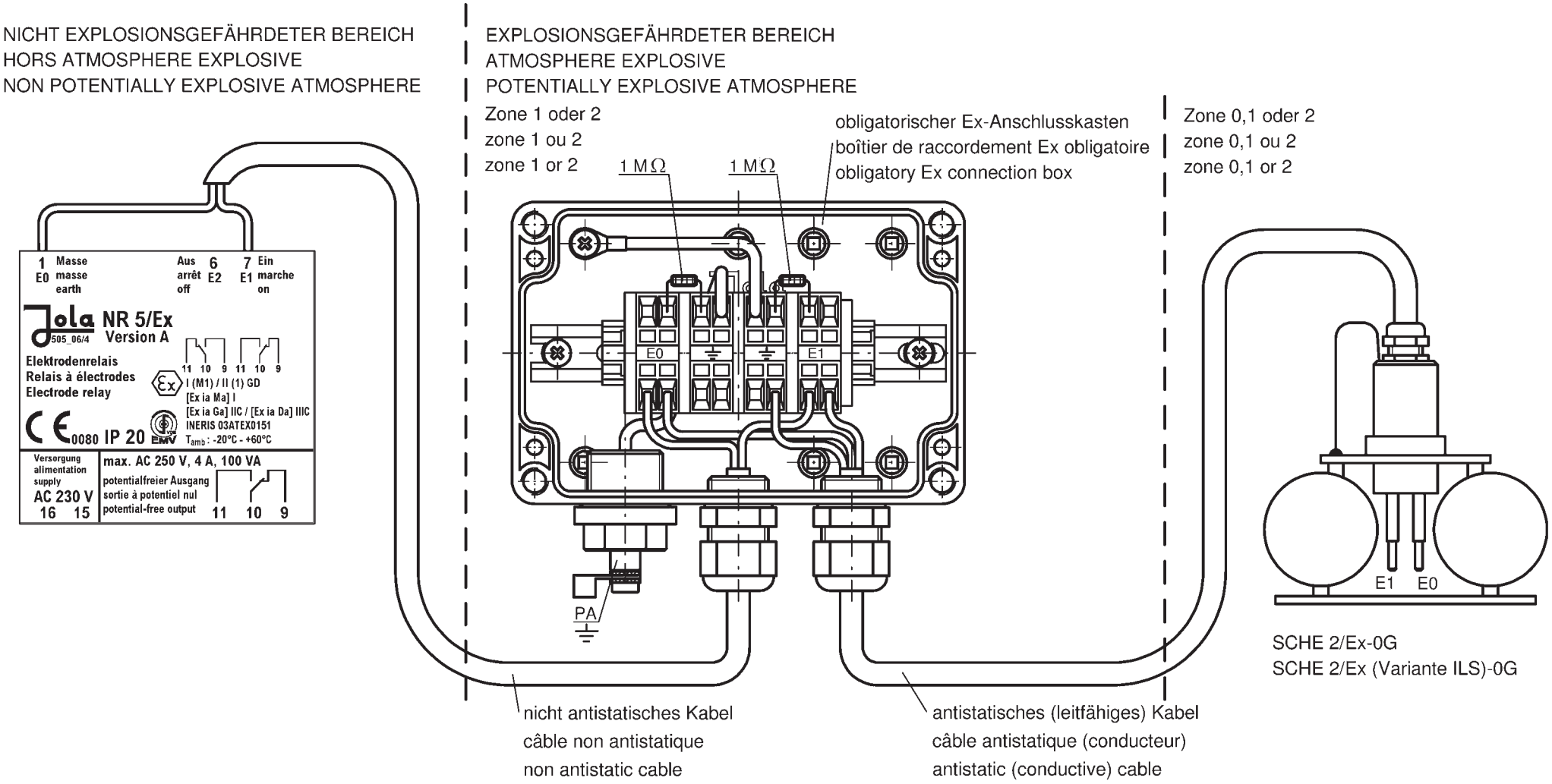
Prinzip-Anschlussbilder Schwimmelektroden

SCHE 2/Ex-0G Ⓔx II 1 G Ex ia IIB T6 Ga oder SCHE 2/Ex (Variante ILS)-0G Ⓔx II 1 G Ex ia IIB T6 Ga



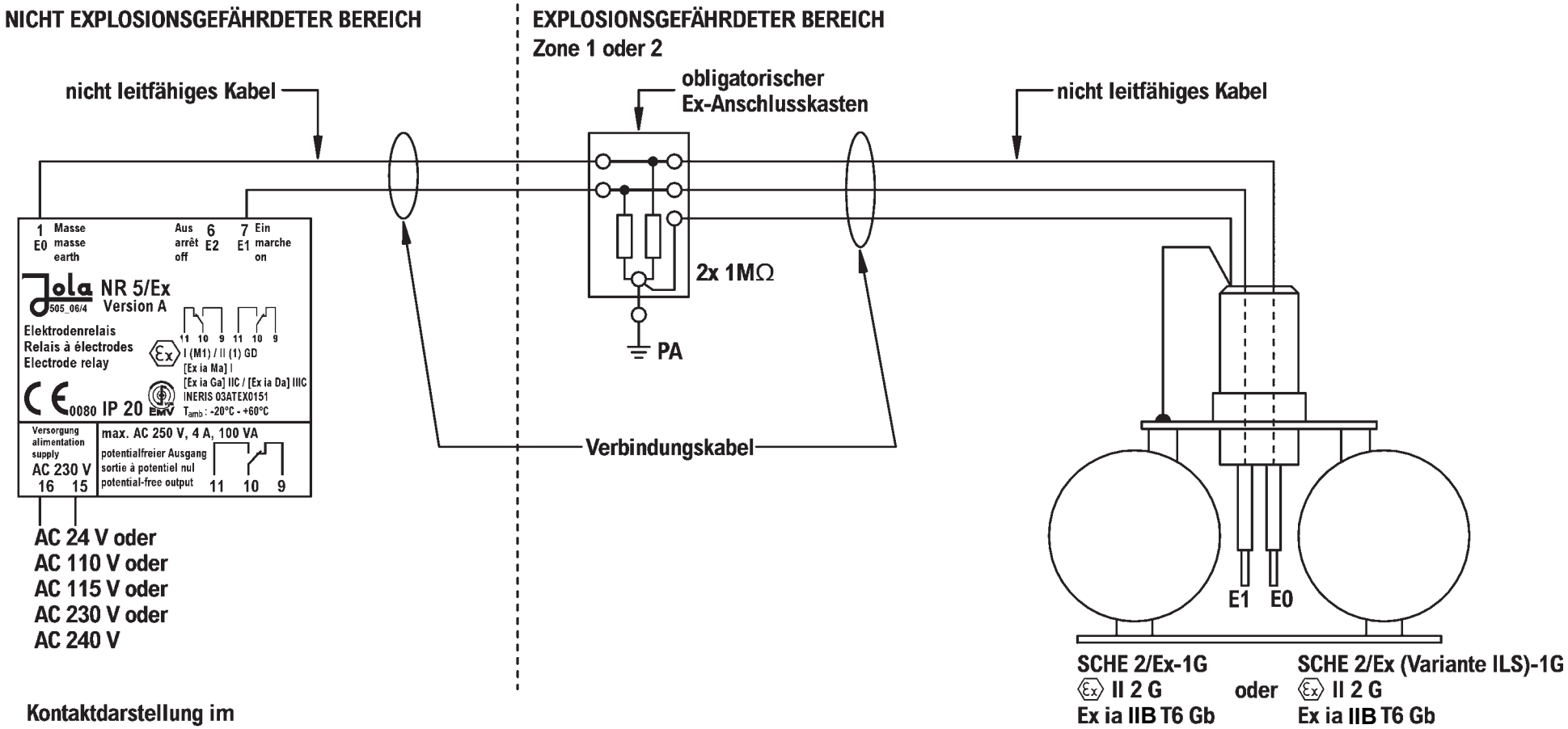
Kontaktdarstellung im stromlosen Zustand des NR 5/Ex, Version A

Aderfarben der Elektrodenleitung:	
Elektrodenstab E0	= schwarz 1
Elektrodenstab E1	= schwarz 2
Potentialausgleichs-leitung (PA)	= grün-gelb


NICHT EXPLOSIONSGEFÄHRDETER BEREICH
HORS ATMOSPHERE EXPLOSIVE
NON POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERE
EXPLOSIONSGEFÄHRDETER BEREICH
ATMOSPHERE EXPLOSIVE
POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERE
Zone 1 oder 2
zone 1 ou 2
zone 1 or 2
1 MΩ
1 MΩ
obligatorischer Ex-Anschlusskasten
boîtier de raccordement Ex obligatoire
obligatory Ex connection box
Zone 0,1 oder 2
zone 0,1 ou 2
zone 0,1 or 2
1 E0 Masse masse earth
Aus arrêt off 6 E2
7 E1 Ein marche on
Jola 505_06/4 NR 5/Ex Version A
Elektrodenrelais
Relais à électrodes
Electrode relay
11 10 9 11 10 9
I (M1) / II (1) GD
[Ex ia Ma] I
[Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC
INERIS 03ATEX0151
Tamb : -20°C - +60°C
CE 0080 IP 20 EMV
Versorgung alimentation supply AC 230 V 16 15
max. AC 250 V, 4 A, 100 VA
potentialfreier Ausgang
sortie à potentiel nul
potential-free output
11 10 9
E0
E1
PA
E1 E0
SCHE 2/Ex-0G
SCHE 2/Ex (Variante ILS)-0G
nicht antistatisches Kabel
câble non antistatique
non antistatic cable
antistatisches (leitfähiges) Kabel
câble antistatique (conducteur)
antistatic (conductive) cable

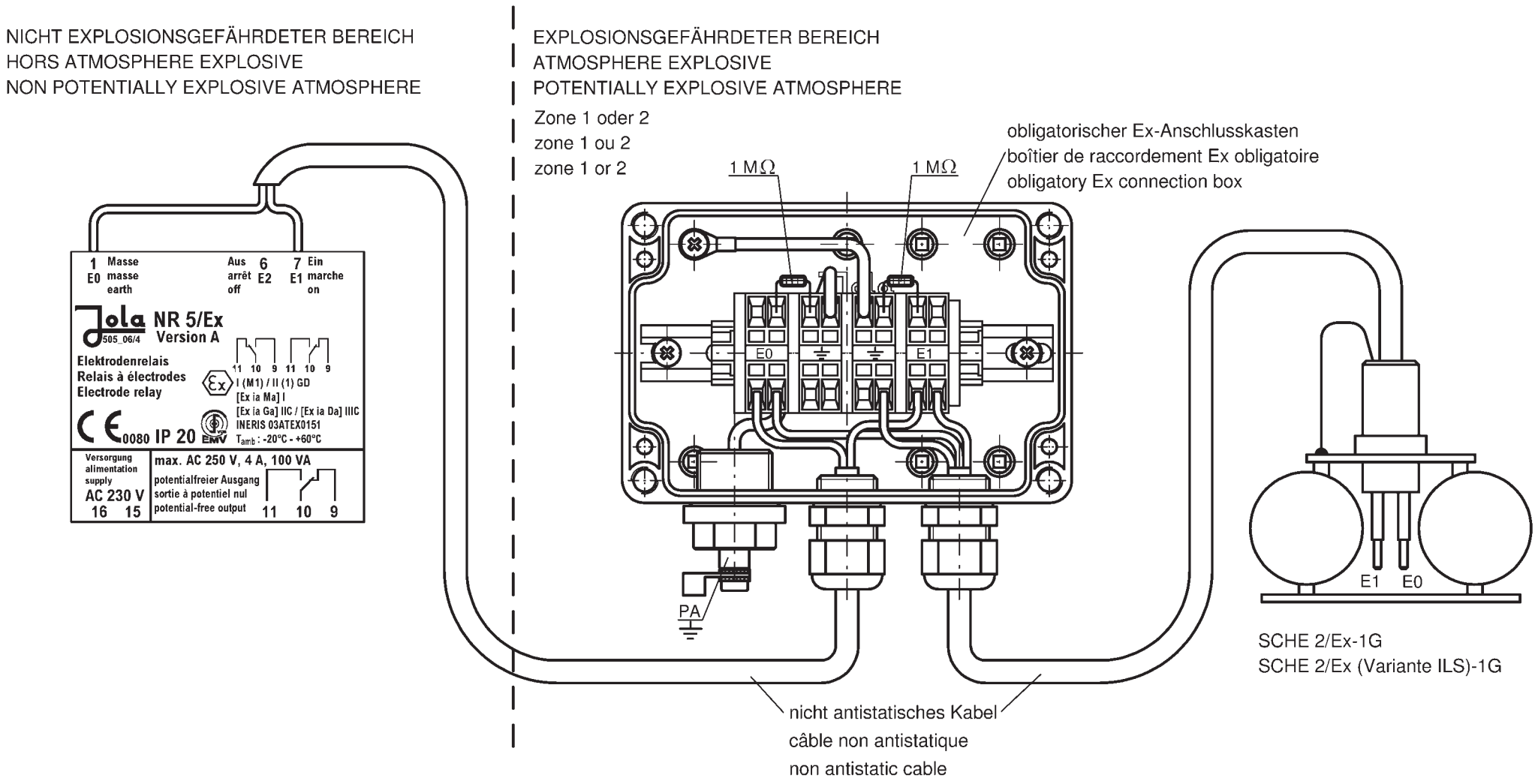
Prinzip-Anschlussbilder Schwimmelektroden

SCHE 2/Ex-1G Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb oder SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G Ⓔx II 2 G Ex ia IIB T6 Gb



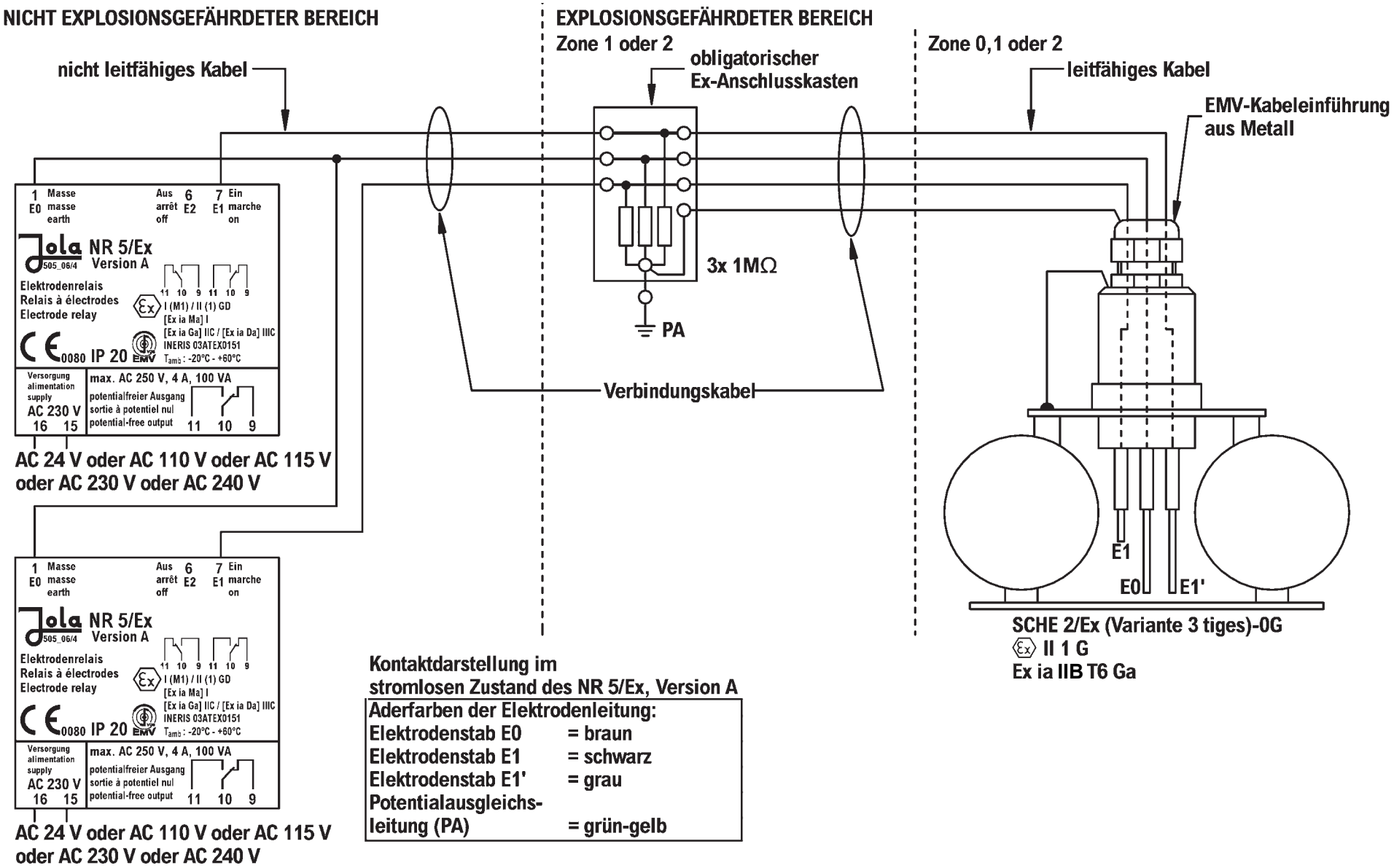
Kontaktdarstellung im stromlosen Zustand des NR 5/Ex, Version A

Aderfarben der Elektrodenleitung:	
Elektrodenstab E0	= braun
Elektrodenstab E1	= schwarz
Potentialausgleichs-leitung (PA)	= grün-gelb


NICHT EXPLOSIONSGEFÄHRDETER BEREICH
HORS ATMOSPHERE EXPLOSIVE
NON POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERE
EXPLOSIONSGEFÄHRDETER BEREICH
ATMOSPHERE EXPLOSIVE
POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERE
Zone 1 oder 2
zone 1 ou 2
zone 1 or 2
1 MΩ
1 MΩ
obligatorischer Ex-Anschlusskasten
boîtier de raccordement Ex obligatoire
obligatory Ex connection box
1 E0 Masse masse earth
Aus arrêt off 6 E2
7 E1 Ein marche on
Jola 505_06/4
NR 5/Ex
Version A
Elektrodenrelais
Relais à électrodes
Electrode relay
11 10 9 11 10 9
I (M1) / II (1) GD
[Ex ia Ma] I
[Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC
INERIS 03ATEX0151
Tamb : -20°C - +60°C
0080 IP 20
Versorgung alimentation supply
AC 230 V
16 15
max. AC 250 V, 4 A, 100 VA
potentialfreier Ausgang
sortie à potentiel nul
potential-free output
11 10 9
E0
E1
PA
E1 E0
SCHE 2/Ex-1G
SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G
nicht antistatisches Kabel
câble non antistatique
non antistatic cable

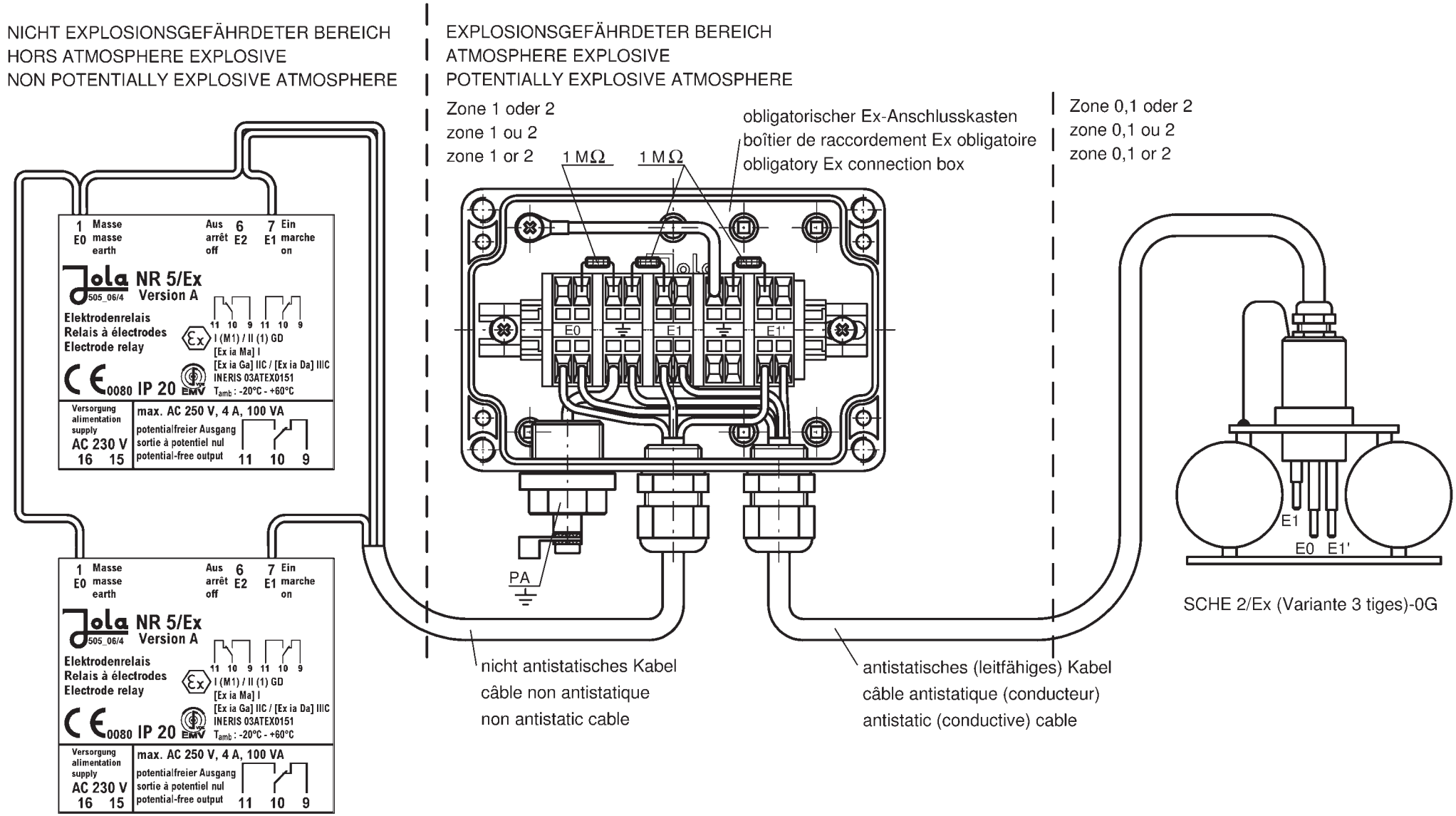
Prinzip-Anschlussbilder Schwimmelektroden

SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-0G Ⓔx II 1 G Ex ia IIB T6 Ga

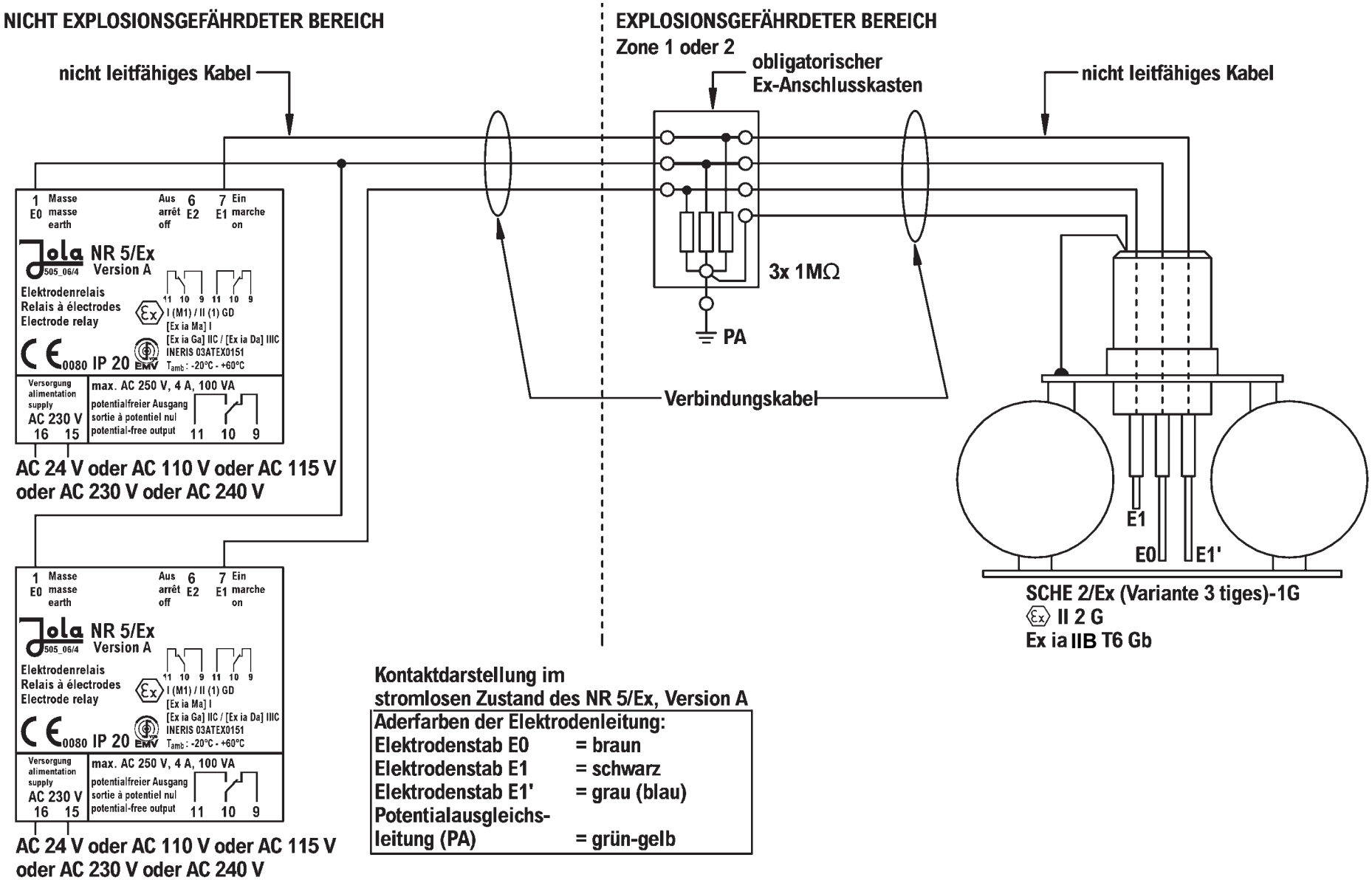


Kontaktdarstellung im stromlosen Zustand des NR 5/Ex, Version A

Aderfarben der Elektrodenleitung:	
Elektrodenstab E0	= braun
Elektrodenstab E1	= schwarz
Elektrodenstab E1'	= grau
Potentialausgleichs-leitung (PA)	= grün-gelb

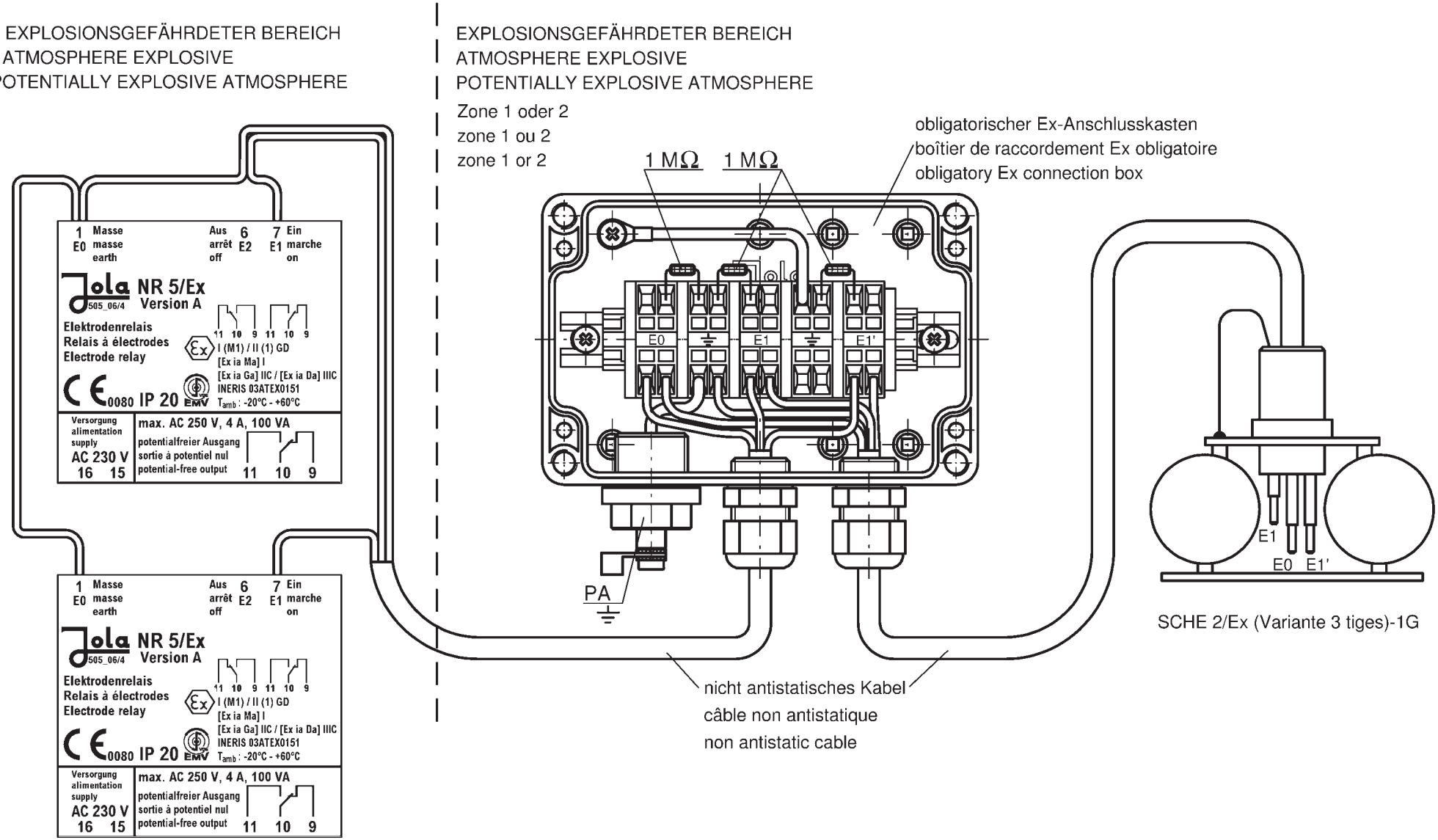

NICHT EXPLOSIONSGEFÄHRDETER BEREICH
HORS ATMOSPHERE EXPLOSIVE
NON POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERE
EXPLOSIONSGEFÄHRDETER BEREICH
ATMOSPHERE EXPLOSIVE
POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERE
Zone 1 oder 2
zone 1 ou 2
zone 1 or 2
1 MΩ
1 MΩ
obligatorischer Ex-Anschlusskasten
boîtier de raccordement Ex obligatoire
obligatory Ex connection box
Zone 0,1 oder 2
zone 0,1 ou 2
zone 0,1 or 2
1 Masse
E0 masse
earth
Aus
arrêt
off
6
E2
7 Ein
E1 marche
on
NR 5/Ex
Version A
505_06/4
Elektrodenrelais
Relais à électrodes
Electrode relay
11 10 9 11 10 9
I (M1) / II (1) GD
[Ex ia Ma] I
[Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC
INERIS 03ATEX0151
Tamb : -20°C - +60°C
0080 IP 20
Versorgung
alimentation
supply
AC 230 V
16 15
max. AC 250 V, 4 A, 100 VA
potentialfreier Ausgang
sortie à potentiel nul
potential-free output
11 10 9
E0
E1
E1'
PA
E1
E0 E1'
SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-0G
nicht antistatisches Kabel
câble non antistatique
non antistatic cable
antistatisches (leitfähiges) Kabel
câble antistatique (conducteur)
antistatic (conductive) cable

Prinzip-Anschlussbilder Schwimmelektroden
SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-1G Ex II 2 G Ex ia IIB T6 Gb



Kontaktdarstellung im stromlosen Zustand des NR 5/Ex, Version A

Aderfarben der Elektrodenleitung:	
Elektrodenstab E0	= braun
Elektrodenstab E1	= schwarz
Elektrodenstab E1'	= grau (blau)
Potentialausgleichs-leitung (PA)	= grün-gelb


NICHT EXPLOSIONSGEFÄHRDETER BEREICH
HORS ATMOSPHERE EXPLOSIVE
NON POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERE
EXPLOSIONSGEFÄHRDETER BEREICH
ATMOSPHERE EXPLOSIVE
POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERE
Zone 1 oder 2
zone 1 ou 2
zone 1 or 2
1 MΩ
1 MΩ
obligatorischer Ex-Anschlusskasten
boîtier de raccordement Ex obligatoire
obligatory Ex connection box
1 Masse
E0 masse
earth
Aus
arrêt
off
6
E2
7 Ein
E1 marche
on
NR 5/Ex
Version A
505_06/4
Elektrodenrelais
Relais à électrodes
Electrode relay
11 10 9 11 10 9
I (M1) / II (1) GD
[Ex ia Ma] I
[Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC
INERIS 03ATEX0151
Tamb : -20°C - +60°C
0080 IP 20
Versorgung
alimentation
supply
AC 230 V
16 15
max. AC 250 V, 4 A, 100 VA
potentialfreier Ausgang
sortie à potentiel nul
potential-free output
11 10 9
E0
E1
E1'
PA
E1
E0 E1'
SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-1G
nicht antistatisches Kabel
câble non antistatique
non antistatic cable

Die in diesen Unterlagen beschriebenen Geräte dürfen nur durch entsprechendes, qualifiziertes Fachpersonal eingebaut, angeschlossen und in Betrieb genommen werden!

Abweichungen gegenüber den Abbildungen und technischen Daten vorbehalten.

Die Angaben dieses Prospektes enthalten die Spezifikation der Produkte, nicht die Zusicherung von Eigenschaften.