



Ex-Schwimmelektroden

zur Detektion von
brennbaren Leichtflüssigkeiten
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, in Betrieb genommen, gewartet und ausgetauscht werden!

Abweichungen gegenüber den Abbildungen und technischen Daten vorbehalten.

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



Inhaltsverzeichnis	Seite
Ex-Schwimmelektroden	
• Einsatzbereiche	39-2-3
• Aufbau	39-2-3
• Funktionsweise und Einstellung	39-2-4
• Anwendungsbeispiel	39-2-5
• Typenübersicht	39-2-6
• Typenbeschreibungen	39-2-7
Montagegestell für Ex-Schwimmelektroden	39-2-14
Obligatorische Ex-Anschlusskästen	39-2-15
Ex-Elektrodenrelais	39-2-17
Prinzipanschlussbilder	39-2-19
Optionaler Hilfsschwimmer für Ex-Schwimmelektroden	39-2-27



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. $0,95 \text{ g/cm}^3$ 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.

Sollten Temperaturen von unter 0°C zu erwarten sein, empfehlen wir den Einsatz der Ex-Schwimmelektrode mit Begleitheizung, Type HE/SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G  II 2 G c IIB T4.

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 wird der von dem Ex-Elektrodenrelais her über die Stabelektrode fließende Strom unterbrochen und so Alarm ausgelöst.

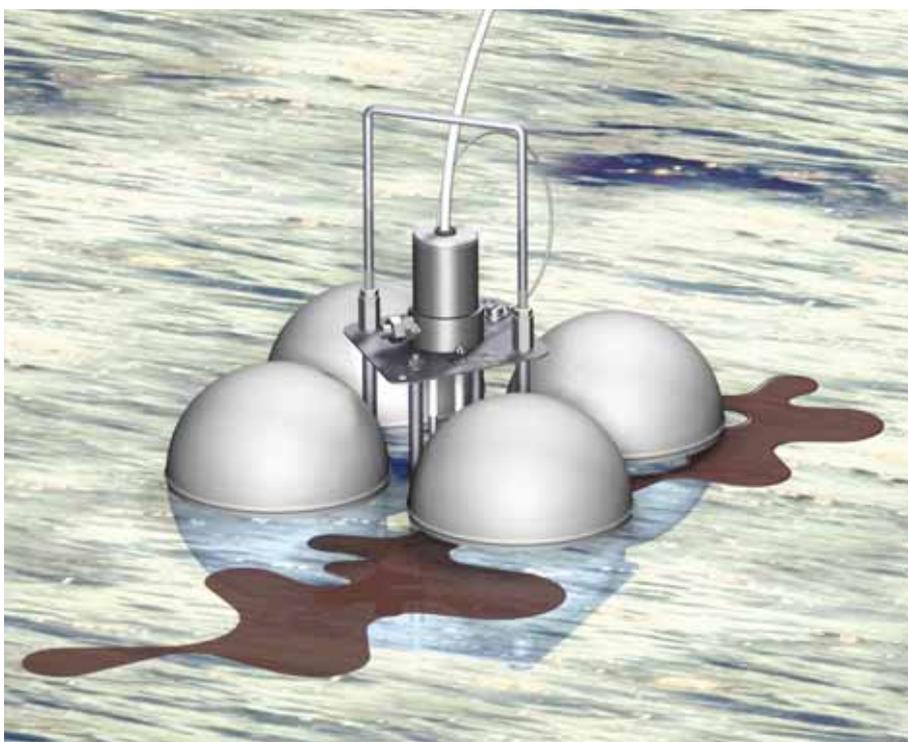
Gelangt beispielsweise nach einer Leckage Benzin auf eine ruhige Wasseroberfläche, so genügt bei entsprechend exakter Einstellung der Stabelektrode bereits eine Benzinschicht von ca. 3–10 mm, um den über die Stabelektrode fließenden Steuerstrom zu unterbrechen und Alarm auszulösen.

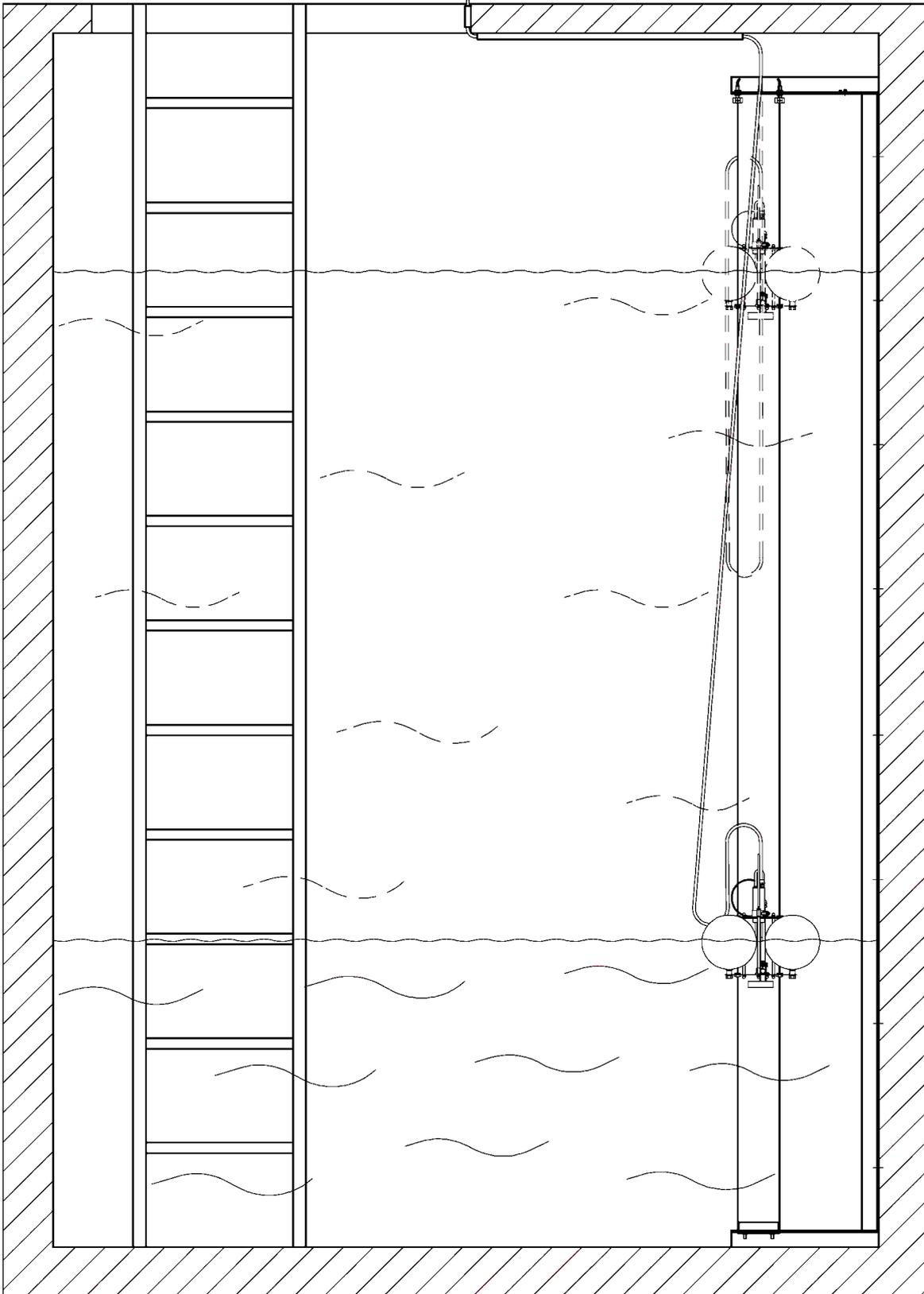
Zur einwandfreien Funktion der Ex-Schwimmelektrode wird ein Mindest-Flüssigkeitsstand über dem Boden benötigt (siehe technische Daten der einzelnen Ex-Schwimmelektroden). Ist dieser Mindest-Flüssigkeitsstand nicht vorhanden, liegen die beiden Elektrodenstabspitzen frei, d. h. sie werden nicht durch eine 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/2x1M Ω 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 k Ω (ca. 33 μ S) ausgestattet. Für Anwendungen bei Dauerregen, der eine Verminderung der Leitfähigkeit bewirkt, kann die Ansprechempfindlichkeit von ca. 30 k Ω (ca. 33 μ S) nicht ausreichend sein.

Für diesen Fall kann das Ex-Elektrodenrelais NR 5/Ex, Version A auf Wunsch mit einer höheren Ansprechempfindlichkeit von ca. 200 k Ω (ca. 5 μ S) ausgestattet werden.





Anwendungsbeispiel:

Einsatz einer Ex-Schwimmelektrode in einem unterirdischen Regenrückhaltebecken eines Tunnels

Typenübersicht

Typen	Haupt- unterscheidungs- merkmale	Ex- Zonen	Anschluss- kabel	Seite
SCHE 2/Ex-0G Ⓢ II 1 G Ex ia IIB T6 Ga	2 Elektrodenstäbe für 1 Alarm (Anschluss an 1 Ex-Elektrodenrelais)	0, 1, 2	antistatisches PURLF	39-2-7
SCHE 2/Ex-1G Ⓢ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb		1, 2	PTFE	39-2-7
SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-0G Ⓢ II 1 G Ex ia IIB T6 Ga	3 Elektrodenstäbe für 2 Alarime (Anschluss an 2 Ex-Elektrodenrelais)	0, 1, 2	antistatisches PURLF	39-2-9
SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-1G Ⓢ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb		1, 2	PTFE	39-2-9
SCHE 2/Ex (Variante ILS)-0G Ⓢ II 1 G Ex ia IIB T6 Ga	2 Elektrodenstäbe für 1 Alarm (Anschluss an 1 Ex-Elektrodenrelais) mit Alarmüberbrückungskontakt für den Fall, dass für die Funktion der Elektrode keine oder nicht genügend Flüssigkeit vorhanden ist	0, 1, 2	antistatisches PURLF	39-2-11
SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G Ⓢ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb		1, 2	PTFE	39-2-11



Ex-Schwimmelektroden

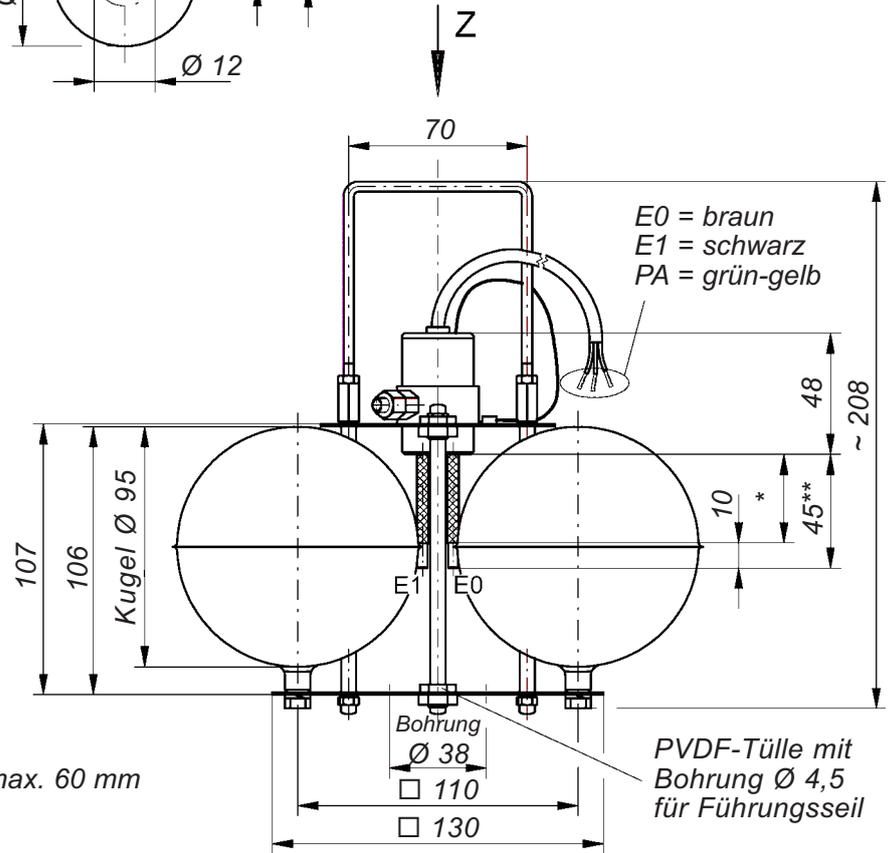
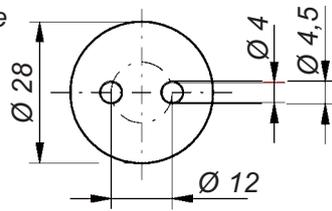
SCHE 2/Ex-0G  **II 1 G Ex ia IIB T6 Ga**
und

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

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

Technische Daten	 II 1 G Ex ia IIB T6 Ga	 II 2 G Ex ia IIB T6 Gb
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 Masselektrode	
Elektrodenstäbe	Edelstahl 1.4571; 4 mm Ø, überzogen mit Schrumpfschlauch aus PVDF; Länge: ca. 45 mm, andere Längen auf Anfrage	
Elektrodenkopf	Edelstahl 1.4571, Schutzart IP65	
Anschlusskabel	antistatisches PURLF-Kabel PTFE-Kabel, (mit leitfähigem PUR-Mantel), im Elektrodenkopf vergossen, auf Anfrage anderes Kabel; Länge: 2 m, länger auf Anfrage	
Elektrodenhalter, Stabilisierungsplatte und Verstrebungen	Edelstahl 1.4571 oder anderer Edelstahl	
Schwimmer	4 Stück aus Edelstahl 1.4571, ca. 95 mm Ø	
Zur einwandfreien Funktion der Ex-Schwimmelektrode mindestens benötigte Höhe leitfähiger Flüssigkeit über dem Boden (bei $d = 1 \text{ g/cm}^3$)	85 mm, es wird daher empfohlen, die Ex-Schwimmelektrode in einem möglichst kleinen Flüssigkeitssammelschacht zu installieren	
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)	

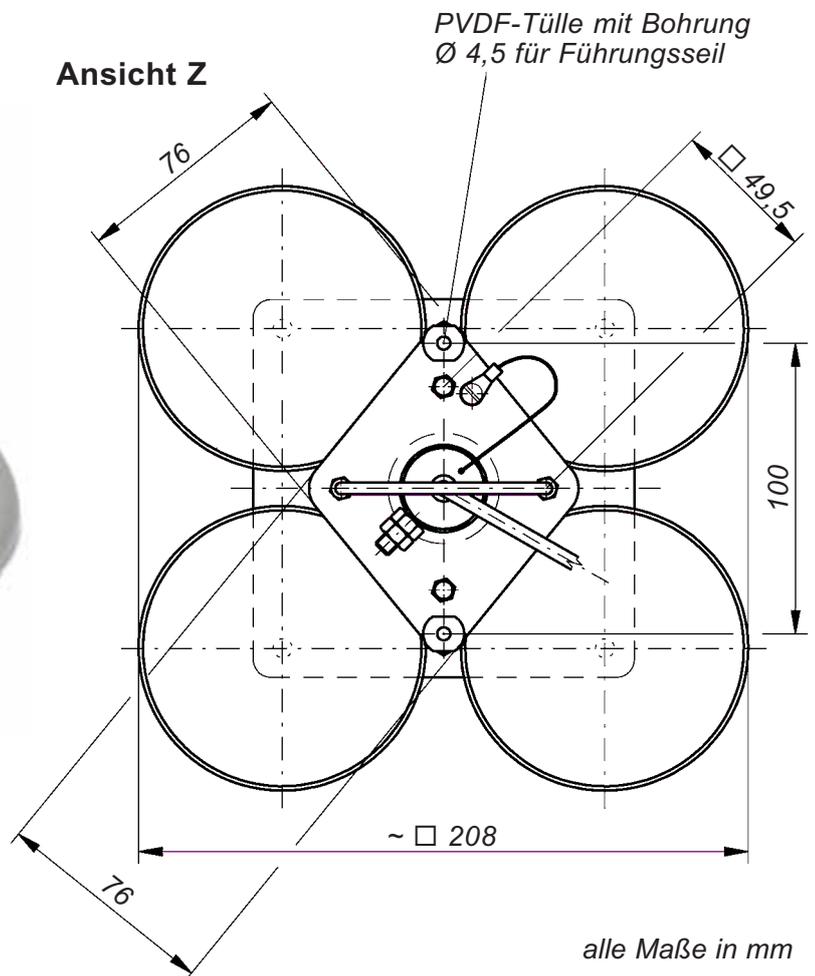
Unteransicht Elektrode



- *) Schrumpfschlauchlänge jeweils max. 60 mm
- **) andere Länge auf Anfrage



Ansicht Z



alle Maße in mm

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



Ex-Schwimmelektroden SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-0G

⊕ II 1 G Ex ia IIB T6 Ga

und

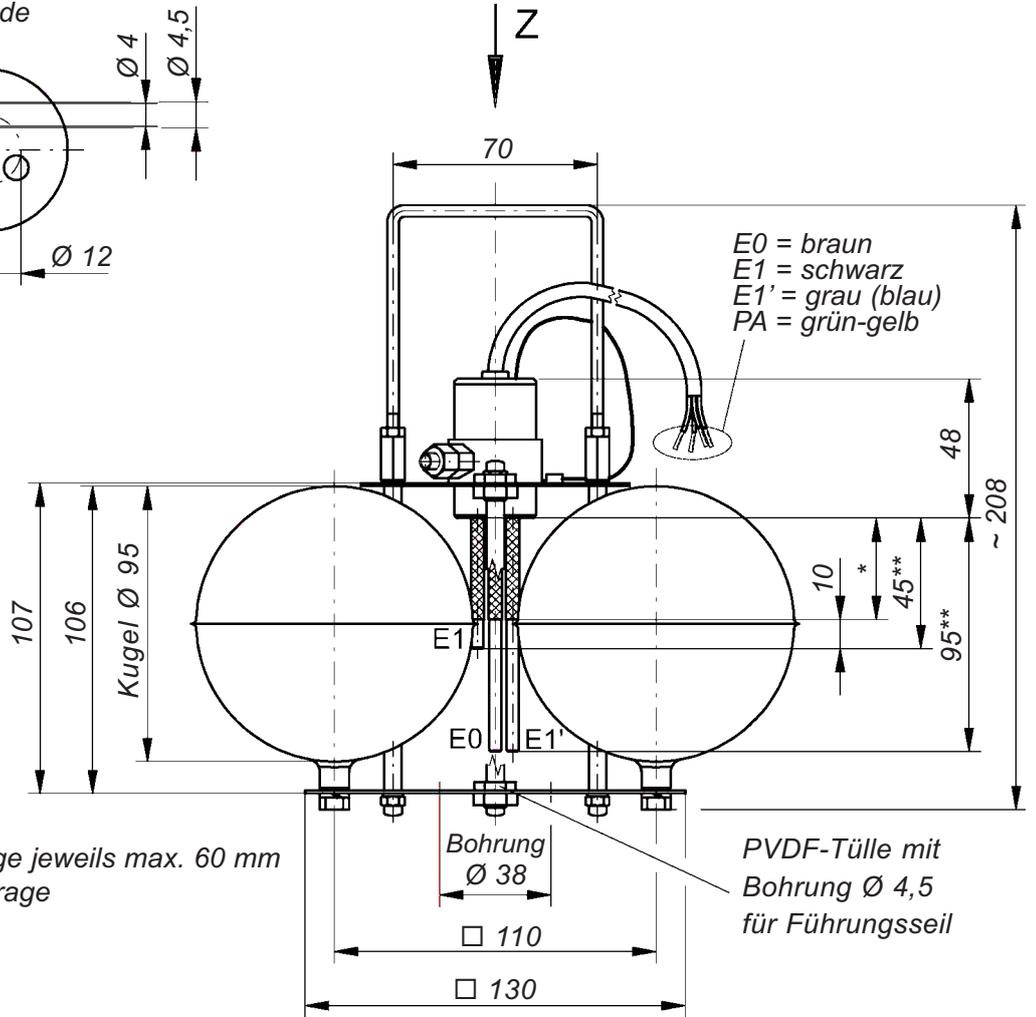
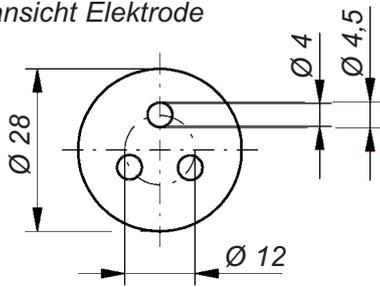
SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-1G

⊕ 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 ⊕ II 1 G Ex ia IIB T6 Ga	SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-1G ⊕ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb
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; Länge: ca. 45 mm – 95 mm – 95 mm, andere Längen auf Anfrage	
Elektrodenkopf	Edelstahl 1.4571, Schutzart IP65	
Anschlusskabel	antistatisches PURLF-Kabel PTFE-Kabel, (mit leitfähigem PUR-Mantel), im Elektrodenkopf vergossen, auf Anfrage anderes Kabel; Länge: 2 m, länger auf Anfrage	
Elektrodenhalter, Stabilisierungsplatte und Verstrebungen	Edelstahl 1.4571 oder anderer Edelstahl	
Schwimmer	4 Stück aus Edelstahl 1.4571, ca. 95 mm Ø	
Zur einwandfreien Funktion der Ex-Schwimmelektrode mindestens benötigte Höhe leitfähiger Flüssigkeit über dem Boden (bei $d = 1 \text{ g/cm}^3$)	90 mm, es wird daher empfohlen, die Ex-Schwimmelektrode in einem möglichst kleinen Flüssigkeitssammelschacht zu installieren	
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)	

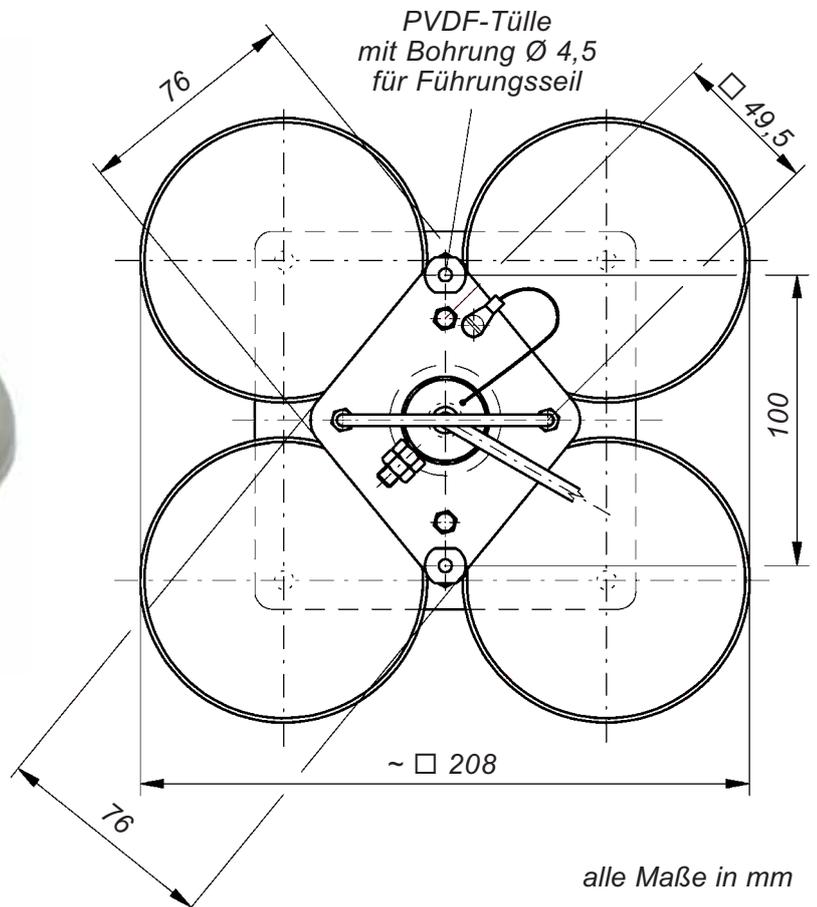
Unteransicht Elektrode



*) Schrumpfschlauchlänge jeweils max. 60 mm

**) andere Länge auf Anfrage

Ansicht Z



alle Maße in mm

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



Ex-Schwimmelektroden SCHE 2/Ex (Variante ILS)-0G

⊕ II 1 G Ex ia IIB T6 Ga und

SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G

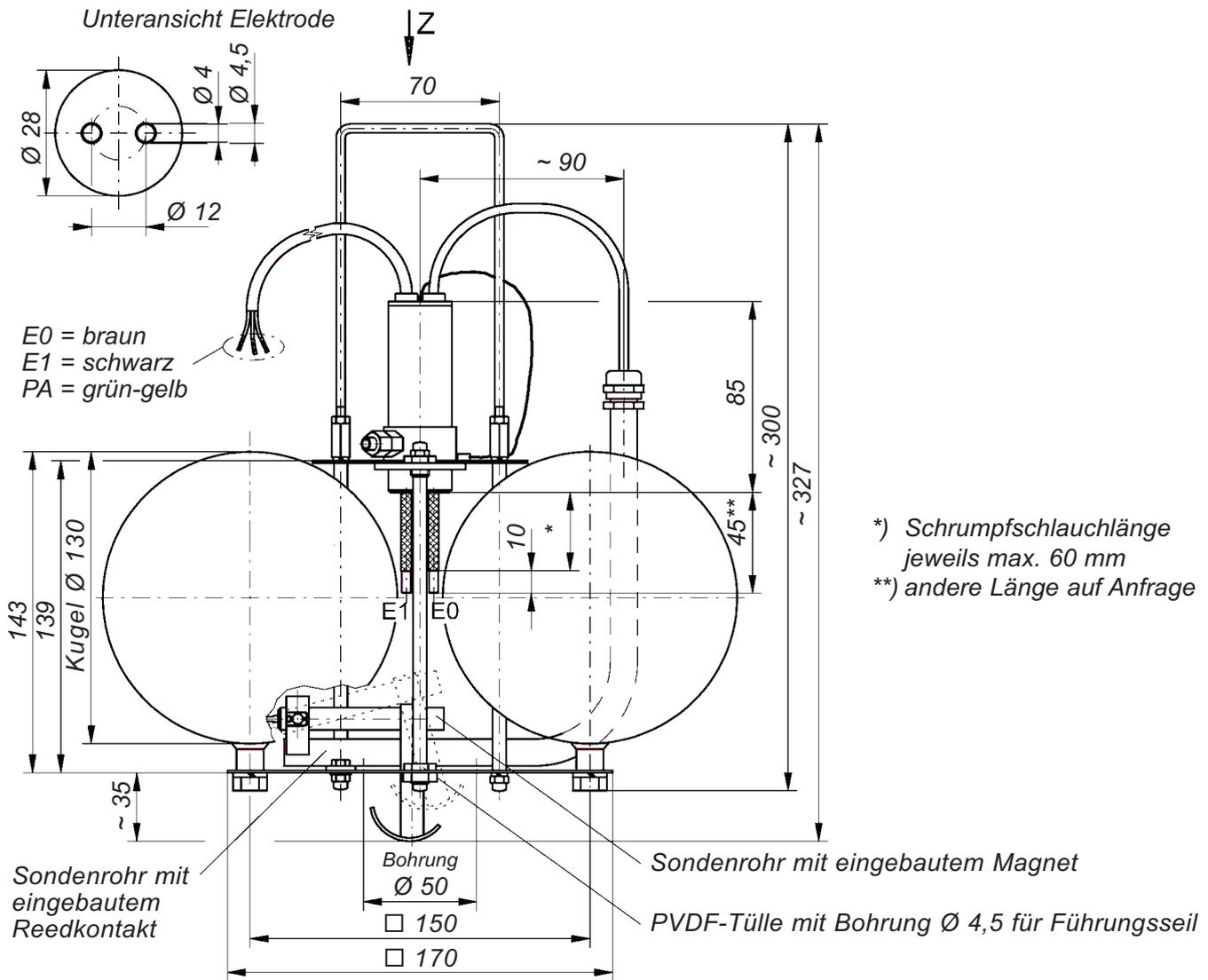
⊕ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

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

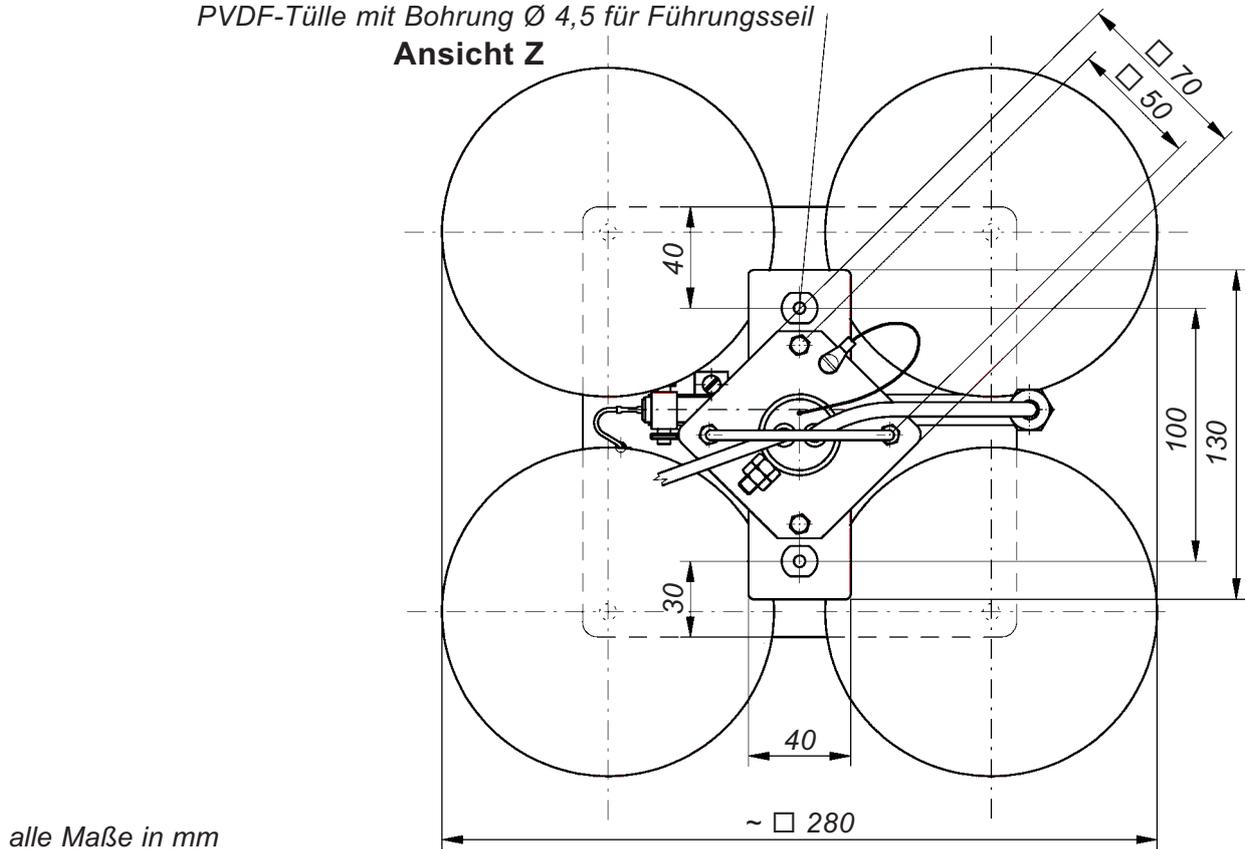
Technische Daten	SCHE 2/Ex (Variante ILS)-0G ⊕ II 1 G Ex ia IIB T6 Ga	SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G ⊕ II 2 G Ex ia IIB T6 Gb
Anwendung	in eigensicheren Steuerstromkreisen in den explosionsgefährdeten Bereichen Zone 0, 1 oder 2 Zone 1 oder 2 EG-Baumusterprüfbescheinigung INERIS 03ATEX0157X	
Ausführung Elektrodenstäbe	1 Steuerelektrode und 1 Masselektrode Edelstahl 1.4571, 4 mm Ø, überzogen mit Schrumpfschlauch aus PVDF; Länge: ca. 45 mm, andere Längen auf Anfrage	
Elektrodenkopf Anschlusskabel	Edelstahl 1.4571, Schutzart: IP65 antistatisches PURLF-Kabel PTFE-Kabel, (mit leitfähigem PUR-Mantel), im Elektrodenkopf vergossen, auf Anfrage anderes Kabel; Länge: 2 m, länger auf Anfrage	
Elektrodenhalter, Stabilisierungsplatte und Verstrebungen Schwimmer	Edelstahl 1.4571 oder anderer Edelstahl 4 Stück aus Edelstahl 1.4571, ca. 130 mm Ø	
Zur einwandfreien Funktion der Ex-Schwimmelektrode mindestens benötigte Flüssigkeitshöhe über dem Boden (bei $d = 1 \text{ g/cm}^3$)	130 mm, es wird daher empfohlen, die Ex-Schwimmelektrode in einem möglichst kleinen Flüssigkeitssammelschacht zu installieren	
Alarmüberbrückungskontakt zur Verhinderung eines Fehlalarms bei Austrocknen des Flüssigkeitssammel- schachts	magnetisch beeinflussbarer Reedkontakt, welcher über einen im beweglichen Teil des Mechanismus untergebrachten Magneten aktiviert wird, wenn keine oder nicht genügend Flüssigkeit für das Aufschwimmen der Ex-Schwimmelektrode und für das Erkennen von Wasser bzw. von Leichtflüssigkeit vorhanden ist	
Temperatureinsatzbereich Druckbeständigkeit Max. Länge des Anschlusskabels zwischen Ex-Schwimmelektrode und Ex-Elektrodenrelais	– 20°C bis + 60°C nur für drucklose Anwendungen siehe Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung (bei Bedarf bitte anfordern)	



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



PVDF-Tülle mit Bohrung $\varnothing 4,5$ für Führungsseil
 Ansicht Z



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



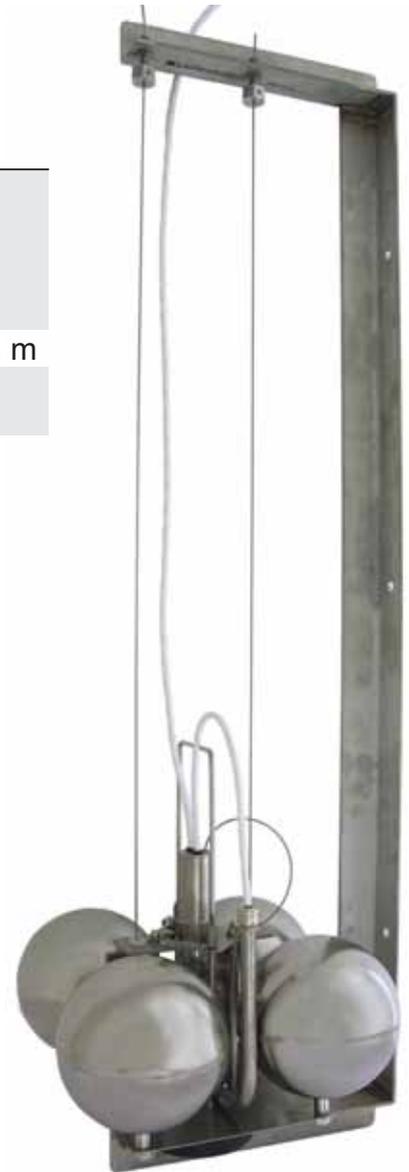
Montagegestell für Ex-Schwimmelektroden

Die Verwendung eines Jola-Montagegestells für Ex-Schwimmelektroden ist aus folgenden Gründen unbedingt angeraten:

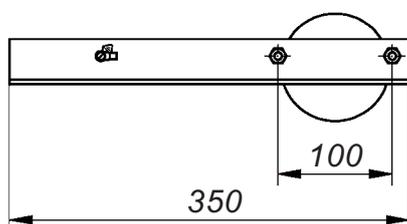
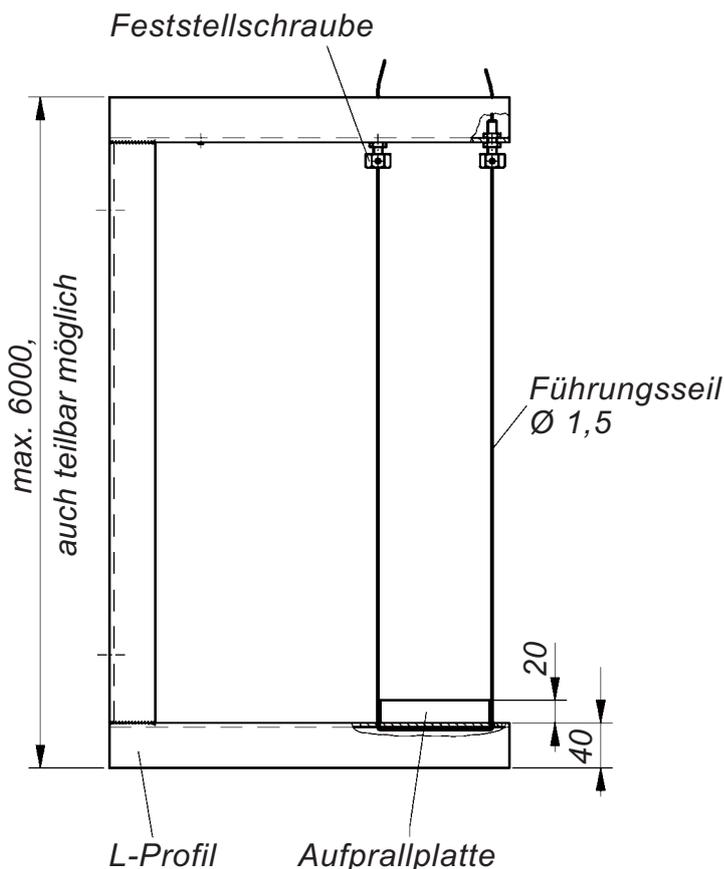
- Die Ex-Schwimmelektroden dürfen zur Verhinderung von Funkenbildung beim Auf- und Abschwimmen mit keinem metallischen Gegenstand der umgebenden Installation in Kontakt kommen.
- Die Ex-Schwimmelektroden dürfen nicht unkontrolliert umherschwimmen und dadurch möglicherweise in ihrer Funktion behindert werden.

Das Jola-Montagegestell für Ex-Schwimmelektroden besitzt 2 Führungsseile und eine Aufprallplatte zur Verhinderung von Funkenbildung beim Aufsetzen der Ex-Schwimmelektrode.

Technische Daten	Montagegestell
Rahmen	Edelstahl 1.4571
Feststellschrauben	Edelstahl 1.4571
Führungsseile	Edelstahl 1.4401
Aufprallplatte	antistatisches (leitfähiges) PP
Höhe	nach Kundenwunsch, jedoch max. 6 m
Option	Montagegestell in 2 Teilen, max. zulässige Höhe: 6 m



Montagegestell mit Ex-Schwimmelektrode, hier gezeigt am Beispiel der Type SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G



alle Maße in mm



Aufprallplatte zur Verhinderung von Funkenbildung



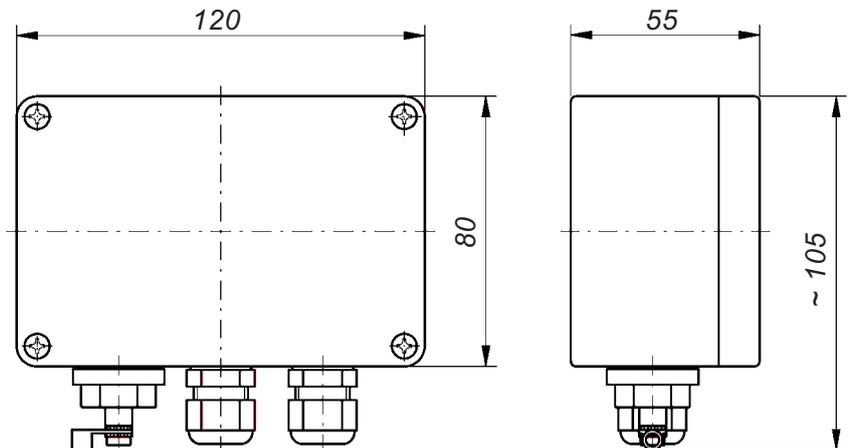
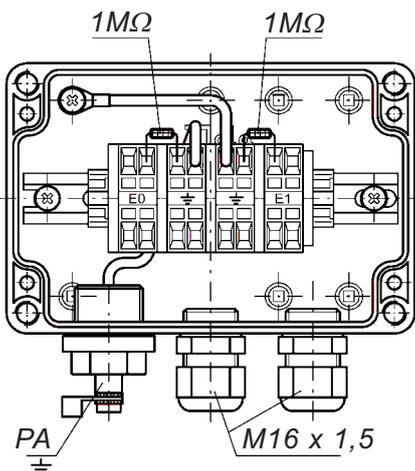
Obligatorischer Ex-Anschlusskasten OAK/SCHE/NR/2x1M Ω

Ex II 2 G Ex ia IIC T6 Gb



Technische Daten	OAK/SCHE/NR/2x1M Ω Ex II 2 G Ex ia IIC T6 Gb
Anwendung	<ul style="list-style-type: none"> 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	antistatisches (leitfähiges) PP
Abmessungen	120 x 80 x 55 mm
Kabeleinführungen	2 Stück aus Kunststoff
Klemmen	4 Stück für Kabel mit einem Querschnitt > 0,196 mm ² und < 2,5 mm ² und mit einem Mindest-Durchmesser von 0,5 mm bei aus mehreren Einzelleitern bestehenden Leitern
Anschluss an das Potentialausgleichssystem	an äußere Potentialausgleichsklemme
Schutzart	IP65
Montage	über 4 Bohrungen \varnothing 4 mm
Einbaulage	beliebig
Temperatureinsatzbereich	- 20°C bis + 60°C

Darstellung ohne Deckel



alle Maße in mm



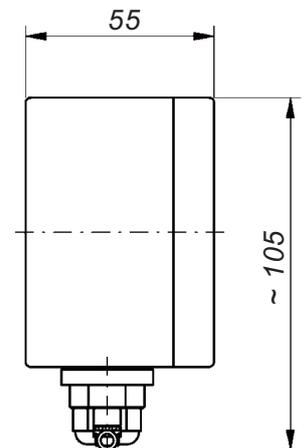
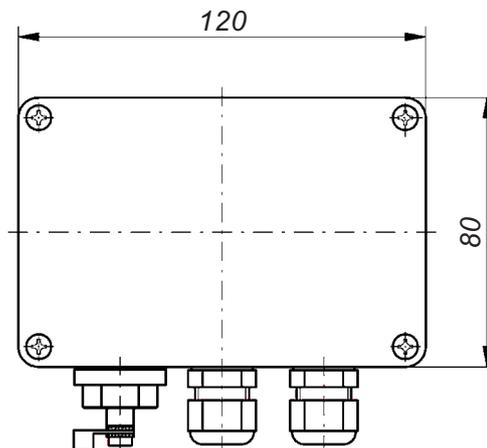
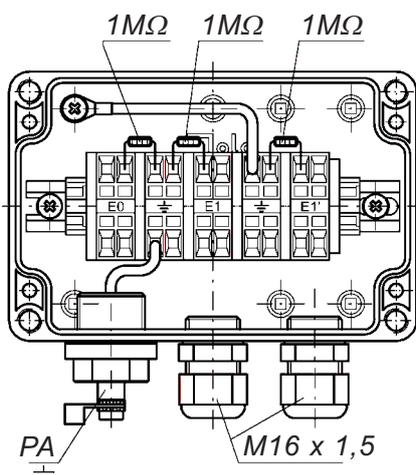
Obligatorischer Ex-Anschlusskasten OAK/SCHE/NR/3x1MΩ

⊕ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb



Technische Daten	OAK/SCHE/NR/3x1MΩ ⊕ II 2 G Ex ia IIC T6 Gb
Anwendung	<ul style="list-style-type: none"> • 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	antistatisches (leitfähiges) PP
Abmessungen	120 x 80 x 55 mm
Kabeleinführungen	2 Stück aus Kunststoff
Klemmen	5 Stück für Kabel mit einem Querschnitt > 0,196 mm ² und < 2,5 mm ² und mit einem Mindest-Durchmesser von 0,5 mm bei aus mehreren Einzelleitern bestehenden Leitern
Anschluss an das Potentialausgleichssystem	an äußere Potentialausgleichsklemme
Schutzart	IP65
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 Ex 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 DIN-Schienen-Montage oder Befestigung über 2 Bohrungen, mit oberliegenden 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

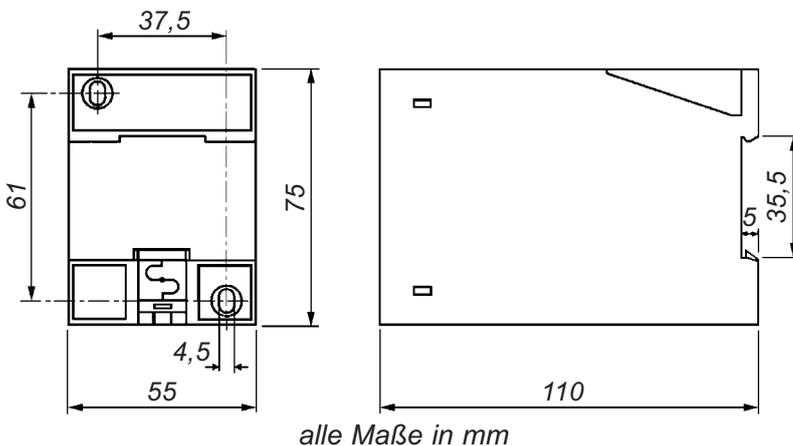
NR 5/Ex Ex I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC, Version A dient zum Übertragen von Steuerbefehlen aus einem eigensicheren Steuerstromkreis in einen nicht eigensicheren Wirkstromkreis. **Es muss außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche entsprechend den einschlägigen Normen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

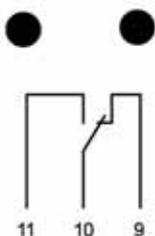
Das Ex-Elektrodenrelais wird in **Ruhestromschaltung** verwendet, d. h., dass die Alarmgabe erfolgt, wenn keine leitfähige Verbindung mehr zwischen den beiden angeschlossenen Elektrodenstäben der betroffenen Ex-Schwimmelektrode besteht, und dass auch bei Ausfall der Versorgungsspannung der Ausgangskontakt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

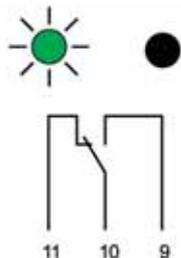
Im Alarmzustand ist der potentialfreie Wechsler im Ausgang umgeschaltet (Kontakt in Ruhelage), und die rote Leuchtdiode leuchtet.



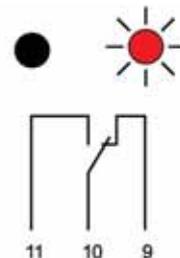
Darstellung des Ausgangskontaktes des Elektrodenrelais NR 5/Ex, Version A ohne Versorgungsspannung Gutzustand Alarmzustand



LEDs dunkel:
Ausgangsrelais abgefallen



grüne LED leuchtet:
Ausgangsrelais angezogen

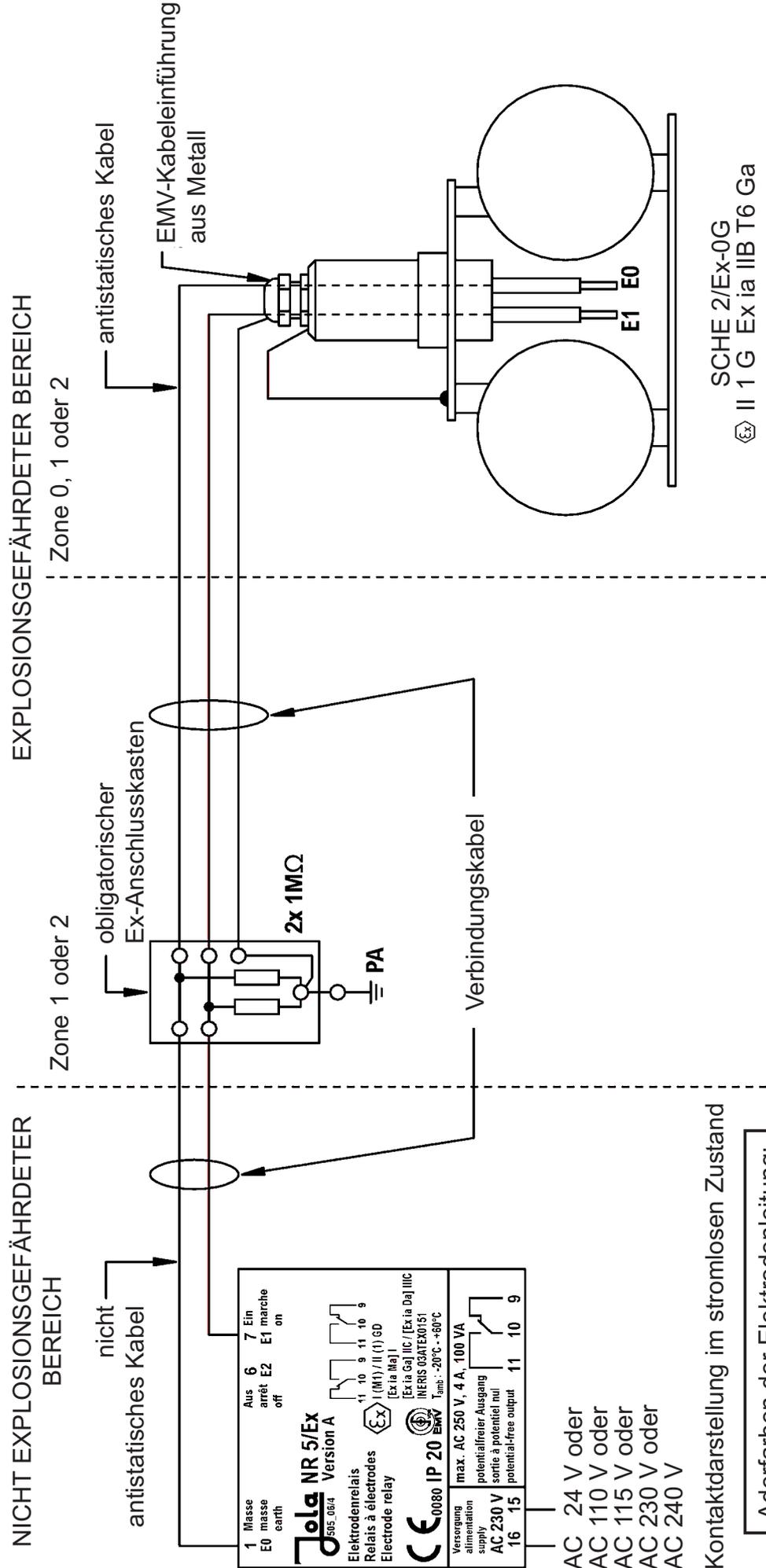


rote LED leuchtet:
Ausgangsrelais abgefallen

Technische Daten	NR 5/Ex  I (M1) / II (1) GD [Ex ia Ma] I / [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC, Version A
Versorgungsspannung (Klemmen 15 und 16)	AC 230 V, auf Anfrage: AC 240 V, AC 115 V, 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	IP20
Montage	auf DIN-Schiene 35 mm oder Befestigung über 2 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	<ul style="list-style-type: none"> • für Störaussendung nach den gerätespezifischen Anforderungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe • für Störfestigkeit nach den gerätespezifischen Anforderungen für Industriebereich

Prinzip-Anschlussbilder Schwimmelektroden

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



Kontaktdarstellung im stromlosen Zustand

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

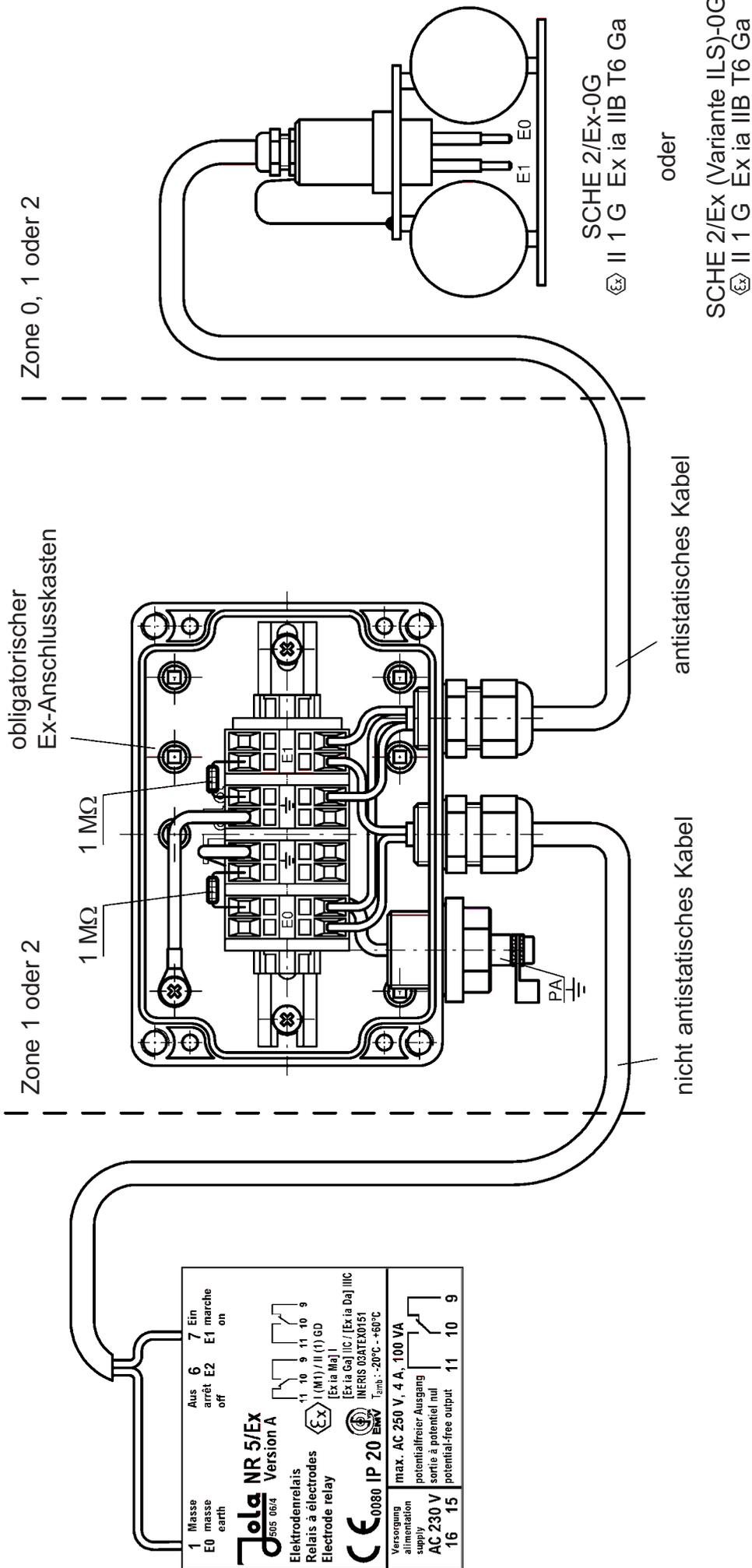
SCHE 2/Ex-0G II 1 G Ex ia IIB T6 Ga

oder

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

NICHT EXPLOSIONSGEFÄHRDETER BEREICH

EXPLOSIONSGEFÄHRDETER BEREICH



1 Masse E0 earth	Aus arrêt off	6 E2 E1 on	7 Ein E1 on
------------------------	---------------------	------------------	-------------------

Jola NR 5/Ex
Version A

Elektrodenrelais
Relais à électrodes
Electrode relay

CE 0080 IP 20

INERIS 02ATEX0151
T_{amb} : -20°C - +60°C

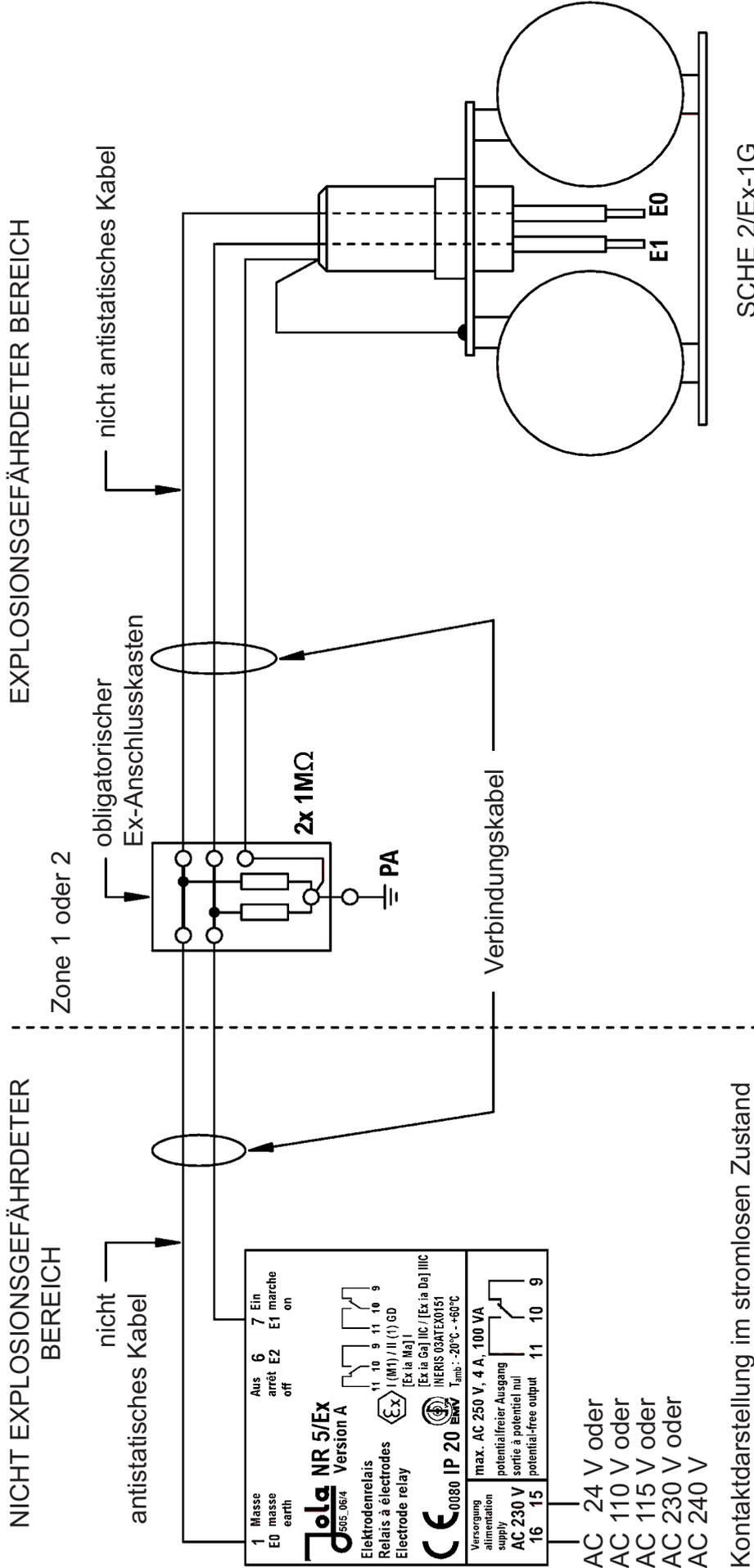
Versorgung alimentation supply	max. AC 250 V, 4 A, 100 VA potentialfreier Ausgang sortie à potentiel nul
16 15	11 10 9

SCHE 2/Ex-0G
II 1 G Ex ia IIB T6 Ga

oder

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

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



Kontaktdarstellung im stromlosen Zustand

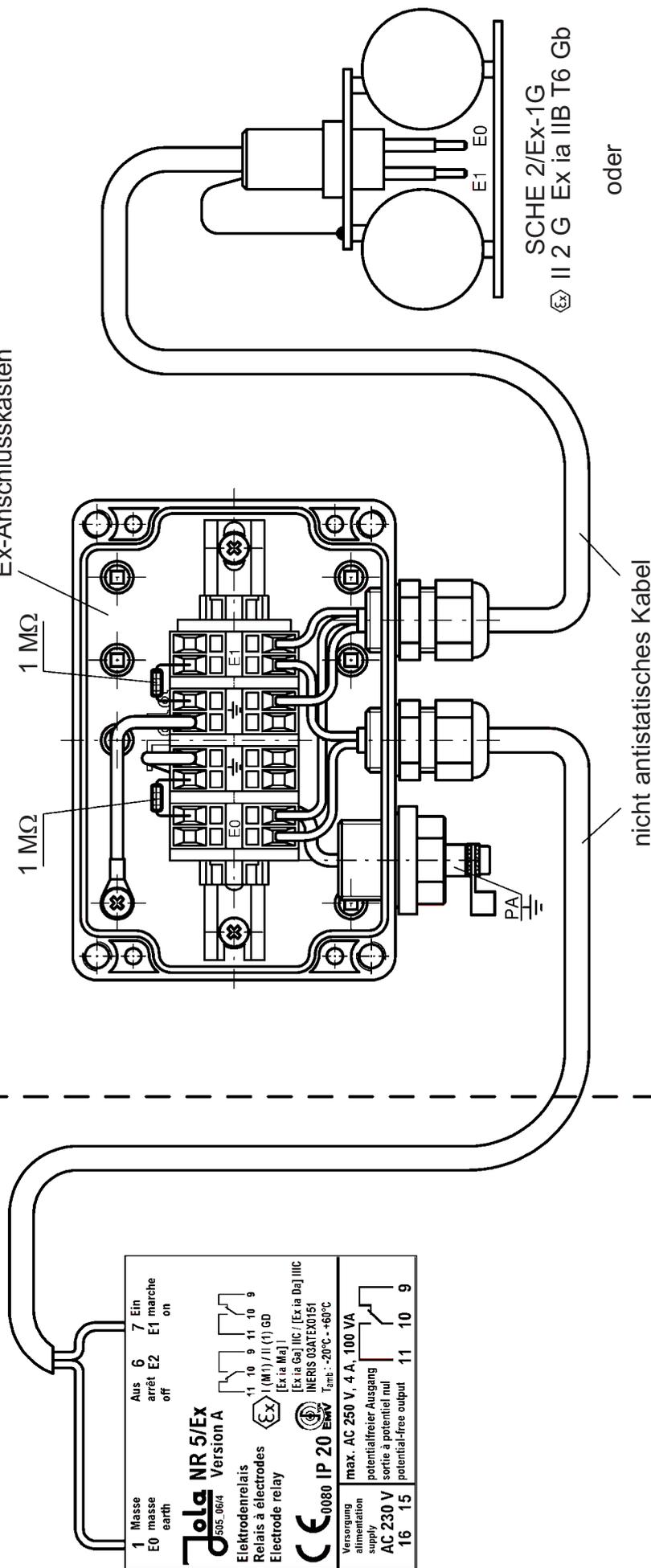
Aderfarben der Elektrodenleitung:	
Elektrodenstab E0	= braun
Elektrodenstab E1	= schwarz
Potentialausgleichsleitung (PA)	= grün-gelb

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

NICHT EXPLOSIONSGEFÄHRDETER BEREICH

EXPLOSIONSGEFÄHRDETER BEREICH

Zone 1 oder 2



1 Masse
E0 masse
earth

Aus 6
arrêt E2
off

7 Ein
E1 marche
on

Jola NR 5/EX
505.06/4 Version A

Elektrodenrelais
Relais à électrodes
Electrode relay

11 10 9 11 10 9
(M1) / II (1) GD
[Ex ia Ma]

[Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC
INERIS 03ATEX0151
IP 20
T_{amb.} : -20°C - +60°C

CE 0080

Versorgung alimentation supply	max. AC 250 V, 4 A, 100 VA
AC 230 V	potentialfreier Ausgang sortie a potentiel nul
16 15	potential-free output 11 10 9

SCHE 2/Ex-1G

II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

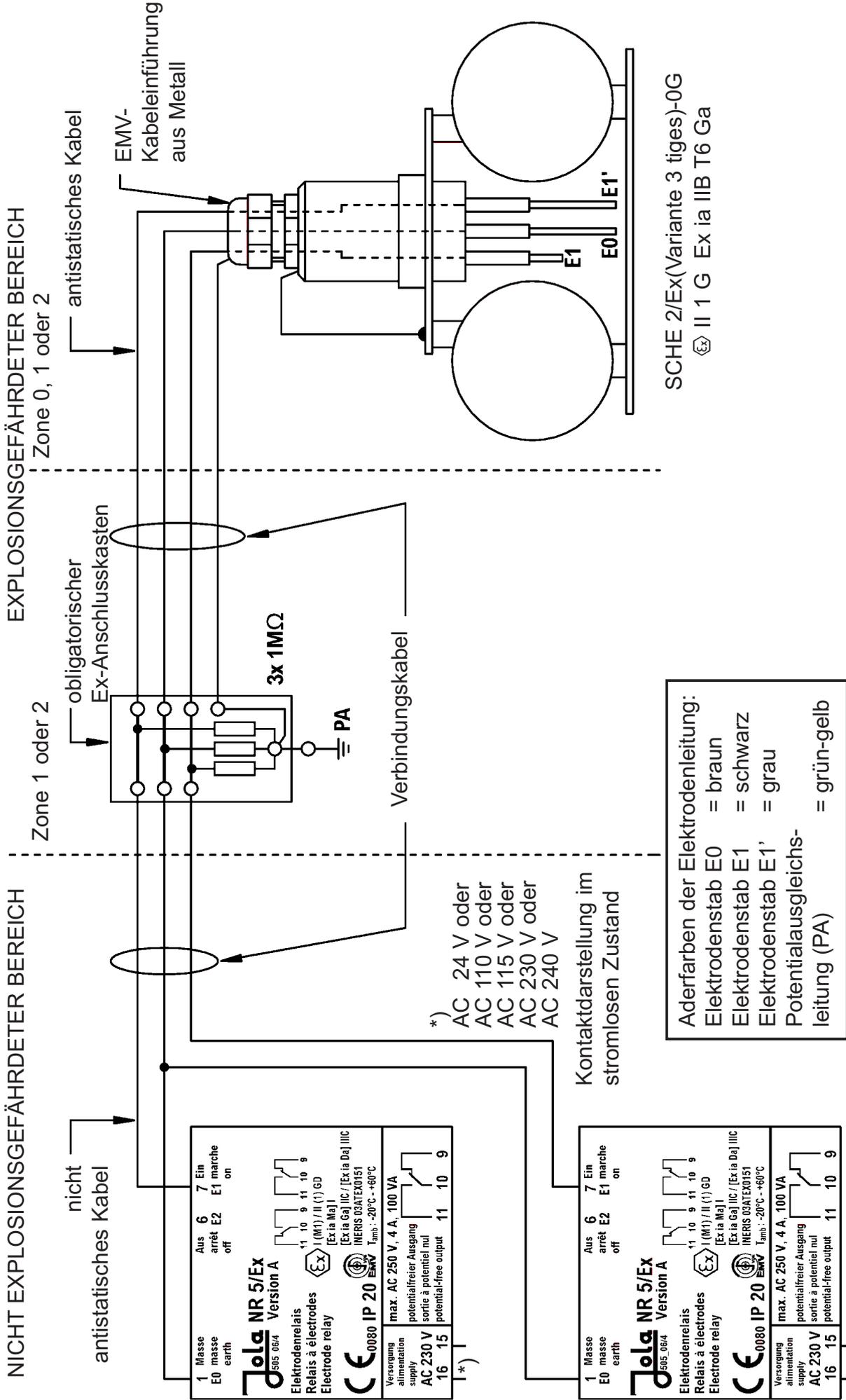
oder

SCHE 2/Ex (Variante ILS)-1G

II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

nicht antistatisches Kabel

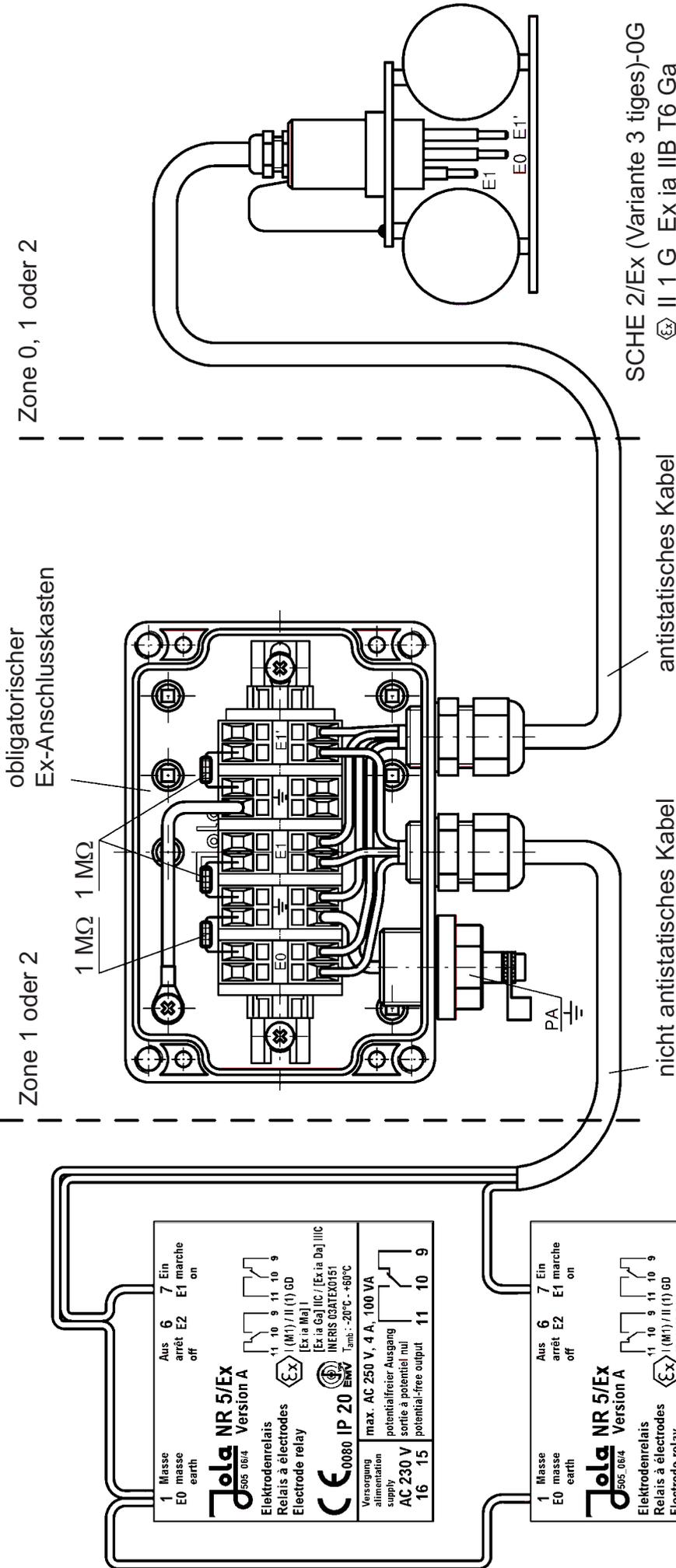
Prinzip-Anschlussbilder Schwimmelektrode SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-0G Ex II 1 G Ex ia IIB T6 Ga



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

NICHT EXPLOSIONSGEFÄHRDETER BEREICH

EXPLOSIONSGEFÄHRDETER BEREICH

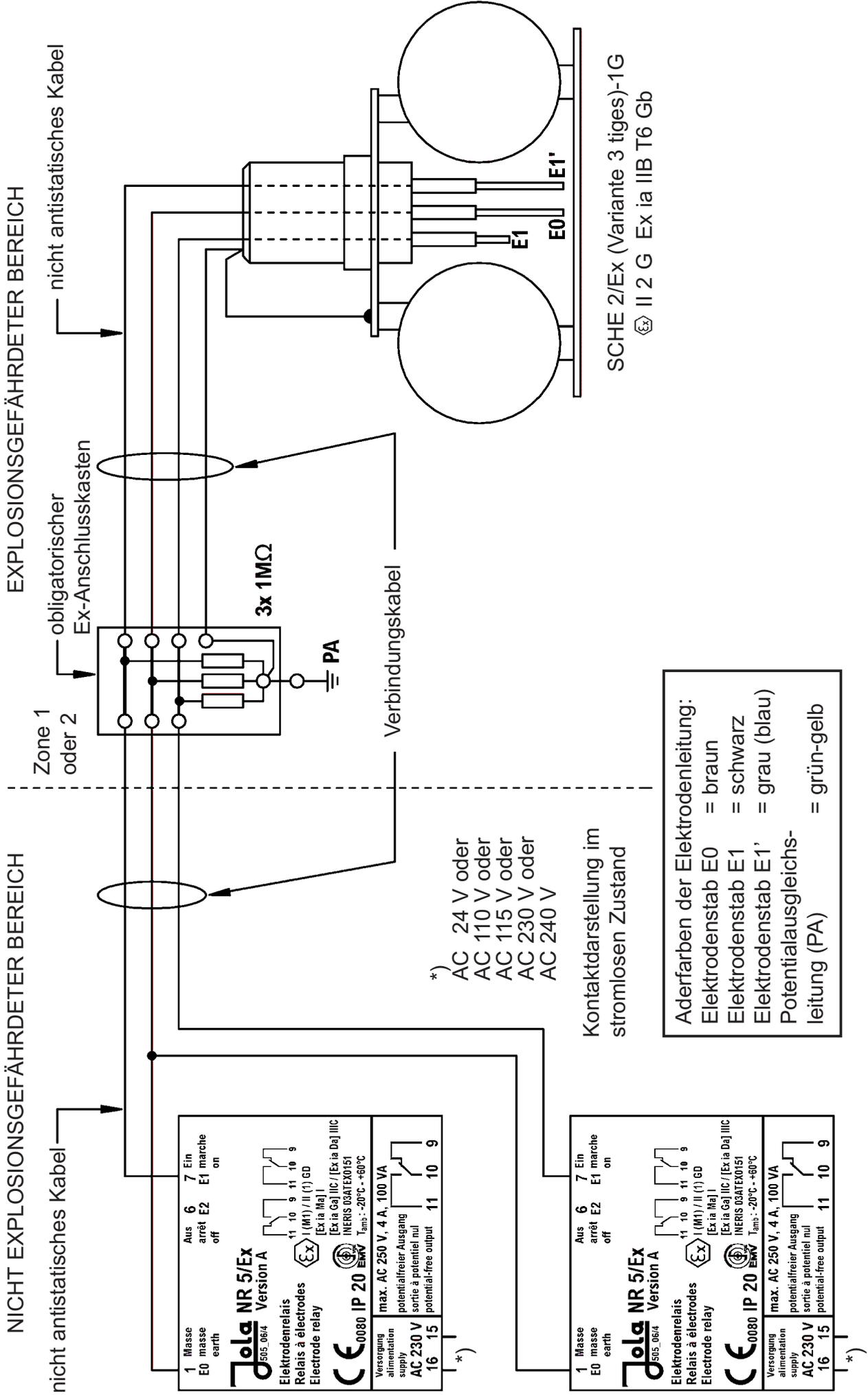


1 Masse EO masse earth	Aus 6 arrêt E2 off	7 Ein E1 marche on
Jola NR 5/Ex Version A 505_06/4 Elektrodrelais Relais à électrodes Electrode relay [Ex ia Ma] I [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC INERIS 03ATEX0151 CE 0080 IP 20 EN60730 T _{amb.} : -20°C...+60°C		
Versorgung alimentation supply	max. AC 250 V, 4 A, 100 VA	
16 15	potentialfreier Ausgang sortie à potentiel nul	
	11 10 9	

1 Masse EO masse earth	Aus 6 arrêt E2 off	7 Ein E1 marche on
Jola NR 5/Ex Version A 505_06/4 Elektrodrelais Relais à électrodes Electrode relay [Ex ia Ma] I [Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC INERIS 03ATEX0151 CE 0080 IP 20 EN60730 T _{amb.} : -20°C...+60°C		
Versorgung alimentation supply	max. AC 250 V, 4 A, 100 VA	
16 15	potentialfreier Ausgang sortie à potentiel nul	
	11 10 9	

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

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

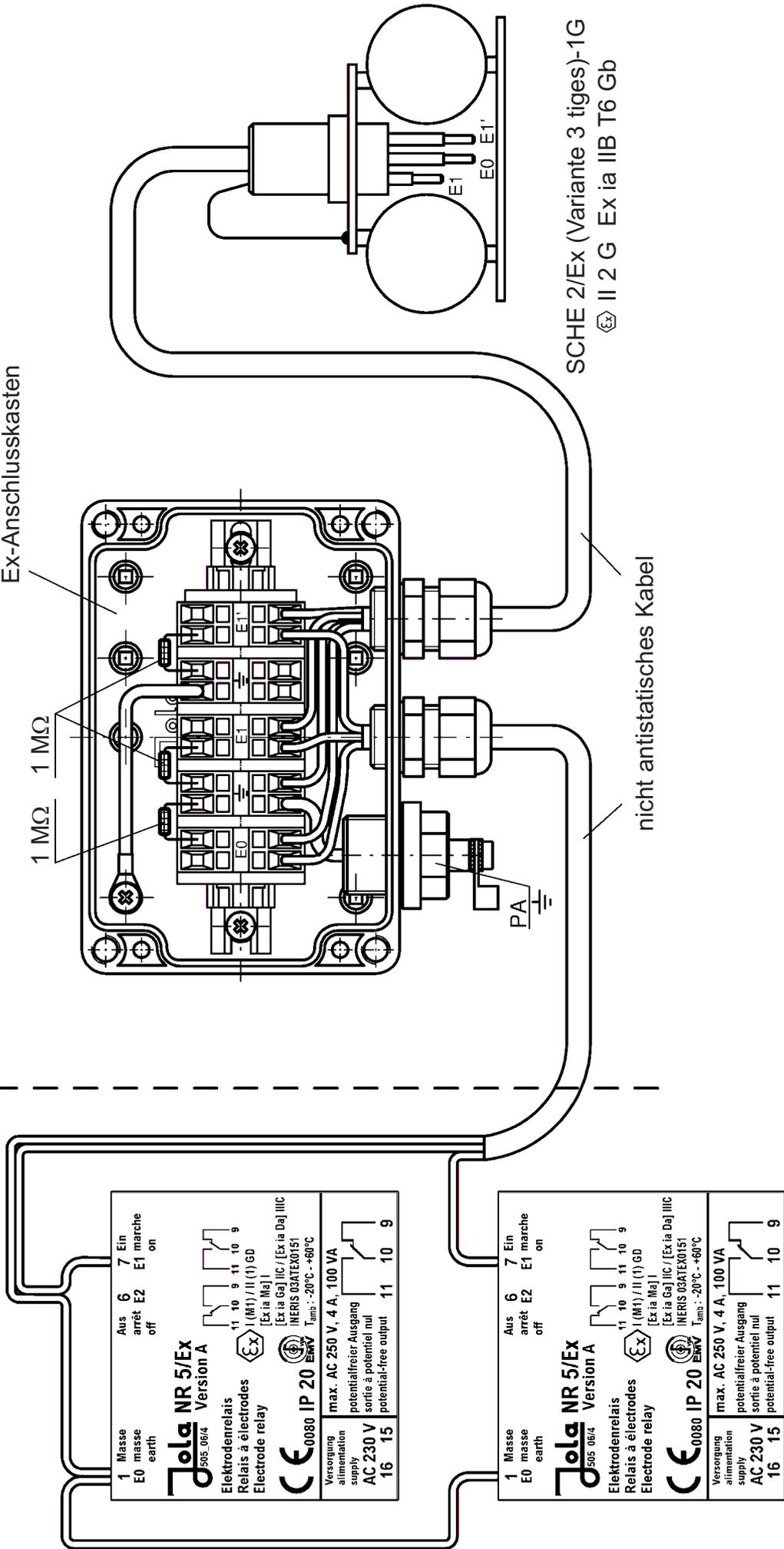


SCHE 2/Ex (Variante 3 tiges)-1G
Ex II 2 G Ex ia IIB T6 Gb

NICHT EXPLOSIONSGEFÄHRDETER BEREICH

EXPLOSIONSGEFÄHRDETER BEREICH

Zone 1 oder 2



1 Masse E0 masse earth	Aus arrêt E2 off	7 Ein E1 marche on
Jola NR 5/Ex 505_06/4 Version A		
Elektrodenrelais Relais à électrodes Electrode relay		
(M1) / II (1) GD [Ex ia Ma]		
[Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC INERIS 03ATEX0151 T _{amb} : -20°C - +60°C		
CE 0080 IP 20 ENV		
Versorgung alimentation supply	max. AC 250 V, 4 A, 100 VA	
AC 230 V	potentialfreier Ausgang sortie à potentiel nul	
16 15	11	10 9

1 Masse E0 masse earth	Aus arrêt E2 off	7 Ein E1 marche on
Jola NR 5/Ex 505_06/4 Version A		
Elektrodenrelais Relais à électrodes Electrode relay		
(M1) / II (1) GD [Ex ia Ma]		
[Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC INERIS 03ATEX0151 T _{amb} : -20°C - +60°C		
CE 0080 IP 20 ENV		
Versorgung alimentation supply	max. AC 250 V, 4 A, 100 VA	
AC 230 V	potentialfreier Ausgang sortie à potentiel nul	
16 15	11	10 9

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

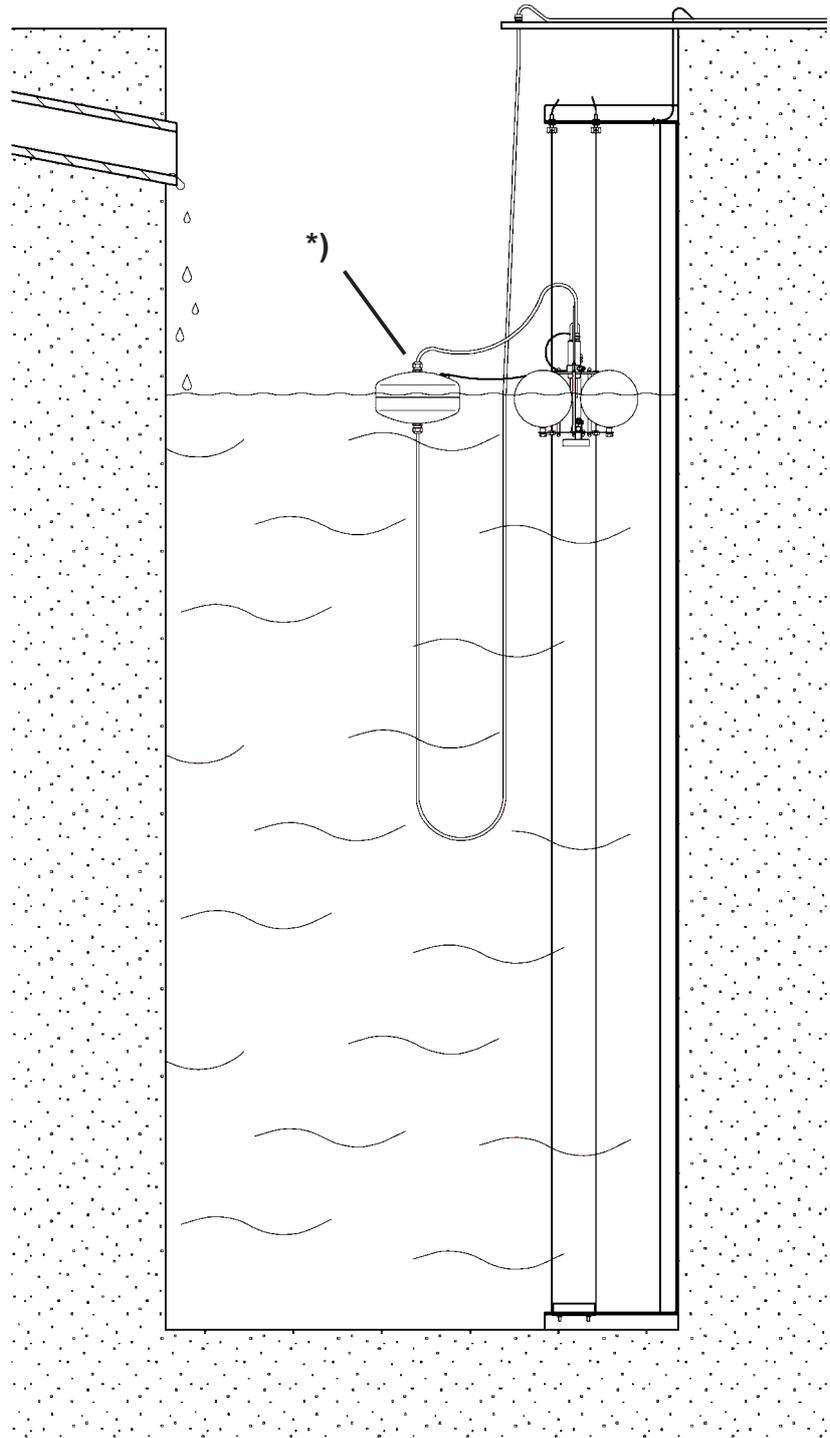
Optionaler Hilfsschwimmer für Ex-Schwimmelektroden

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

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

Anwendungsbeispiel:

Ex-Schwimmelektrode, eingebaut in Montagegestell und ausgerüstet mit einem Hilfsschwimmer



*) Hilfsschwimmer,
190 mm Ø x ca. 120 mm,
aus antistatischem (leitfähigem) PP