



Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung für

Jola-Schwimmelektroden SCHE ... und das System mit Jola-Elektrodenrelais ESA 2, ESA 2/G oder NR 3 A

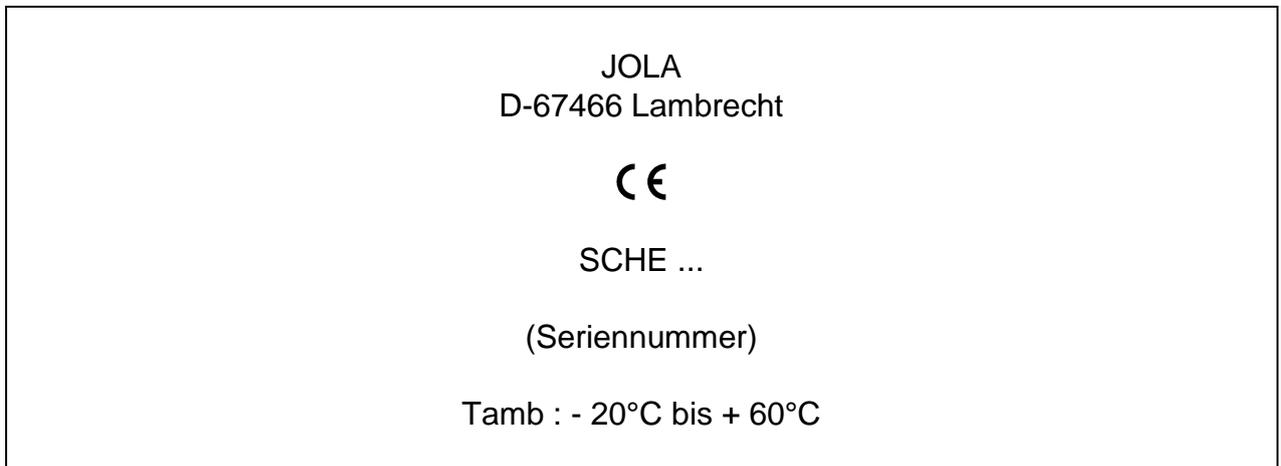
**Diese Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung
ist dem
Monteur/Installateur/Betreiber/Servicepersonal
unserer Produkte zusammen mit allen anderen
Unterlagen der Benutzerinformationen unbedingt
auszuhändigen!**

**Sie ist zusammen mit allen anderen Unterlagen
der Benutzerinformationen sorgfältig und
geschützt aufzubewahren, um bei Bedarf jederzeit
wieder zu Rate gezogen werden zu können!**

**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**

1. Anwendungsbereich

Die Kombination aus einer konduktiven Schwimmelektrode SCHE ...



und einem oder zwei Elektrodenrelais ESA 2, ESA 2/G oder NR 3 A ist dazu bestimmt sind, elektrische Schaltsignale, welche **von einer konduktiven Schwimmelektrode SCHE ...** kommen, in entsprechende Wirkstromkreise mittels eines oder zweier **Elektrodenrelais ESA 2, ESA 2/G oder NR 3 A** zu übertragen.

oooooooooooooooooooo

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

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

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

In Anlehnung an die DIN 1999-100, DIN EN 858-1 und DIN EN 858-2 (Abscheideranlagen 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 nachgewiesen. Die Funktionsfähigkeit der 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 leitende Flüssigkeiten in Schichthöhen von ca. 3 mm bis 10 mm auf der zu überwachenden leitenden Schwerflüssigkeit (z.B. Wasser) gebildet haben.

Für alle anderen Anwendungsbereiche muss vor dem gewünschten Einsatz der Schwimmelektroden zuerst einmal nachgewiesen werden, dass 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 leitenden Leichtflüssigkeit erreicht werden kann.

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

Weiterhin ist zu beachten, dass die 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.

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

oooooooooooooooooooo

Alle **technischen Parameter der konduktiven Schwimmelektroden bzw. des Elektrodenrelais** gehen aus dieser Broschüre und/oder den beiliegenden Produktbeschreibungen hervor. Dort werden auch die entsprechenden **Einbauempfehlungen** gemacht.

Die technischen Parameter und die Einbauempfehlungen sind in jedem Falle ohne Ausnahme zu beachten und zu respektieren. Eine Anwendung außerhalb der technischen Eckdaten darf nicht stattfinden.

Sollten die Produktbeschreibungen den Produkten nicht beiliegen oder abhandengekommen sein, **müssen sie vor Montage, Anschluss oder Inbetriebnahme unbedingt angefordert und vom entsprechenden, qualifizierten Fachpersonal gelesen und beachtet werden. Ansonsten darf die konduktive Schwimmelektrode bzw. das (die) Elektrodenrelais nicht eingebaut, angeschlossen oder in Betrieb genommen werden.**

2. Bedingungen für die sichere Anwendung

**Maximale Kennwerte der Elektrodenrelais
ESA 2, ESA 2/G oder NR 3 A:**

Versorgungs-Nennspannungen:

U = DC 12 V, DC 24 V, AC 24 V, AC 115 V, AC 230 V oder AC 240 V

**Maximale elektrische Kennwerte des an den Ausgangskontakten
angeschlossenen elektrischen Stromkreises:**

$U_{\max.} = 250 \text{ V}$; $I_{\max.} = 4 \text{ A}$, jedoch max. $P = 500 \text{ VA}$

3. Weitere Bedingungen für die sichere Anwendung

Vor Einsatz der leitfähigen Schwimmelektroden SCHE ... muss sichergestellt sein, dass die bei der jeweiligen Schwimmelektrode verwendeten Materialien gegen die zu überwachenden Flüssigkeiten und gegen alle anderen äußeren Einflüsse ausreichend chemisch und mechanisch beständig sind.

Im Zweifelsfalle muss vor dem Einsatz ein entsprechender Sachverständiger zu Rate gezogen werden. Vor einer endgültigen Klärung darf das Produkt nicht verwendet werden.

4. Montage, Anschluss, Inbetriebnahme und Wartung, übergeordnete Vorschriften

Die Montage, der Anschluss, die Inbetriebnahme und die Wartung der leitfähigen Schwimmelektrode und des (der) Elektrodenrelais dürfen nur durch entsprechendes, qualifiziertes Fachpersonal unter kompletter Beachtung aller den Geräten beigelegten Informations- und Dokumentationsmaterialien und unter strikter Befolgung der dort gemachten Anweisungen erfolgen.

Das qualifizierte Fachpersonal hat sich bezüglich aller geltenden Normen, Vorschriften, örtlichen Auflagen und speziellen Gegebenheiten kundig zu machen und entsprechend zu verfahren.

Die gesamte Installation der Schwimmelektrode SCHE ... und des (der) Elektrodenrelais muss unbedingt entsprechend der Norm VDE 0100 erfolgen.

Das gelbe DIN A 5 - Falblatt "Benutzerinformationen/Gebrauchsanweisung mit Montage-, Betriebs- und Wartungsvorschriften für das Produkt..." muss in jedem Falle völlig gelesen und befolgt werden. Sollte es der Lieferung nicht beiliegen oder abhandengekommen sein, muss es unbedingt bei Jola angefordert werden.

5. Montage der Schwimmelektroden SCHE ...

Die Schwimmelektrode wird auf die zu überwachende Flüssigkeitsoberfläche in der Weise gesetzt, dass die Elektrodenstabspitzen nach unten und das Kabel nach oben weisen.

Es ist sicherzustellen, dass eventuell am Einbauort vorhandene Einbauten die Schwimmelektrode nicht in ihrer Funktion behindern können.

Das **Kabel der Schwimmelektrode** muss so lang bemessen und frei beweglich sein, dass die Schwimmelektrode dem zu erwartenden Flüssigkeitshub folgen kann.

Zur Erhaltung der Meldegenauigkeit der eingesetzten Schwimmelektrode **bei Verwendung in tiefen Schächten mit großem Flüssigkeitshub** und dadurch bedingtem langen, dem Flüssigkeitshub ausgesetzten Anschlusskabel der Schwimmelektrode empfiehlt sich die Ausrüstung des Gerätes mit einem am Anschlusskabel der Schwimmelektrode angebrachten **Schwimmer**. Dieser Schwimmer trägt bei hohem Flüssigkeitsniveau das Gewicht der Anschlussleitung und verhindert so ein sich aufgrund einseitiger Belastung zur Seite Neigen oder gar Kippen der Schwimmelektrode.

Solch ein Schwimmer muss von Jola geliefert werden.

Um ein unkontrolliertes Umherschwimmen der Schwimmelektrode zu verhindern und dadurch zu erreichen, dass die Schwimmelektrode nicht in ihrer Funktion behindert wird, wird die Verwendung eines **Montagegestells mit zwei Führungsseilen oder zwei Führungsstäben** empfohlen. Ein solches Montagegestell kann ebenfalls von Jola geliefert werden.

6. Einstellung der Schwimmelektrode

Die Schwimmelektrode SCHE ... schwimmt normalerweise auf einer elektrisch leitenden Flüssigkeit, z.B. auf Wasser. Die in der Schwimmelektrode integrierte Stabelektrode ist dabei in Höhe so eingestellt, dass sich die beiden Elektrodenstabspitzen (Modell SCHE 3/E: die Elektrodenstabspitze des oberen Elektrodenstabes und der Elektrodenstab der Masseelektrode E0) bei einer ruhigen Flüssigkeitsoberfläche dauernd unter Wasser befinden. Je nach Bewegung der Flüssigkeitsoberfläche ist die Stabelektrode mehr oder weniger nach unten zu verstellen.

Die Verstellung erfolgt bei den Typen SCHE 2/E, SCHE 3/E und SCHE 2/E (Variante ILS) durch Lösen der Feststellschraube(n) und darauf folgendes unmittelbares Verschieben des Stabelektrodenschaftes in der zugehörigen Führung und bei den Typen SCHE 2/T/.. mittels des Gewindes am Stabelektrodenschaft und den beiden oben und unten von der oberen Stabilisierungsplatte der Schwimmelektrode befindlichen Kontermuttern.

Bei der Einstellung der Stabelektrode ist die Optimierung vorzunehmen, dass die beiden Elektrodenstabspitzen (Modell SCHE 3/E: die Elektrodenstabspitze des oberen

Elektrodenstabes) sich zwar dauernd unter Wasser befinden, jedoch nur so knapp eingestellt sind, dass bei Überlagerung der elektrisch leitenden Flüssigkeit, z.B. Wasser, durch eine elektrisch nicht leitende Flüssigkeit, z.B. Heizöl, bereits eine geringe Höhe der elektrisch nicht leitenden Flüssigkeit Heizöl ausreicht, um die Elektrodenstabspitzen der Stabelektrode aus dem elektrisch leitenden Wasserbereich heraus in den elektrisch nicht leitenden Heizölbereich hinein zu heben, dadurch den von dem Elektrodenrelais her über die Stabelektrode fließenden Steuerstrom zu unterbrechen und so Alarm auszulösen.

7. Montage der Elektrodenrelais

ESA 2 und NR 3 A:

Die Geräte sind nur für den Schaltschrankeinbau oder für den Einbau in ein entsprechendes Schutzgehäuse vorgesehen und dürfen daher auch nur dort eingebaut werden. Sie sind nur geeignet für den Einsatz in sauberer Umgebung.

Das Elektrodenrelais ESA 2 kann für die Montage auf U-Schiene gemäß DIN 46 277 und DIN EN 50 022 oder für die Befestigung über 2 Bohrungen gemäß DIN 46 121 und 43 660 verwendet werden.

Das Elektrodenrelais NR 3 A ist nur geeignet für die Montage auf U-Schiene gemäß DIN 46 277 und DIN EN 50 022.

Der elektrische Anschluss darf nur durch entsprechendes Fachpersonal durchgeführt werden.

ESA 2/G:

Das Elektrodenrelais ESA 2/G besitzt ein Gehäuse für Aufputzmontage in Schutzart IP 54.

Das Elektrodenrelais ESA 2/G ist senkrecht zu montieren, so dass die Kabeleinführungen nach unten weisen.

Bei der Montage des Elektrodenrelais ESA 2/G ist folgendermaßen vorzugehen:

- ◆ Den Deckel des Elektrodenrelais ESA 2/G abnehmen.
- ◆ 4 Löcher für Dübel \varnothing 6 mm in die Wand gemäß Bohrschablone auf der Gehäuseunterseite bohren.
- ◆ Die 4 Dübel einsetzen.
- ◆ Das offene Gehäuse so positionieren, dass die 4 Bohrungen genau über den 4 Dübelöffnungen stehen.
- ◆ In die 4 Dübel die zugehörigen Schrauben eindrehen.
- ◆ Sitz des Gerätes überprüfen.
- ◆ **Elektrischen Anschluss nur durch entsprechenden Fachpersonal durchführen lassen.**

8. Anschluss der Schwimmelektrode(n) an die Elektrodenrelais ESA 2 bzw. ESA 2/G bzw. NR 3 A:

Der Anschluss einer konduktiven Schwimmelektrode SCHE ... an ein bzw. zwei Elektrodenrelais ESA 2 bzw. ESA 2/G bzw. NR 3 A als System hat gemäß den hinten beigefügten Anschlussplänen zu erfolgen.

Liste der Anschlusspläne :

51P-2742 d,
 51P-2755 d,
 51P-2752 c,
 51P-2756 d,
 51P-4974 a und
 51P-4972 b.

Für den Anschluss ist außerdem Folgendes unbedingt zu beachten:

Maximale Kabellänge zwischen Schwimmelektrode und Elektrodenrelais:

Elektrodentype	Anschluss an "x" Elektrodenrelais	Maximale Länge des Kabels zwischen der Schwimmelektrode und dem (den) Elektrodenrelais bei einem Kabel mit $C \leq 200 \text{ pF/m}$ und $L \leq 1 \mu\text{H/m}$	Maximale Länge des Kabels zwischen der Schwimmelektrode und dem (den) Elektrodenrelais bei einem Kabel mit $C \leq 100 \text{ pF/m}$ und $L \leq 1 \mu\text{H/m}$
SCHE...	1	1000 m	1000 m
SCHE 3/E	2	350 m	700 m

9. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme müssen die Korrektheit der Einbauposition der Geräte, der mechanischen Befestigung und des elektrischen Anschlusses nochmals überprüft werden.

Des Weiteren ist zu kontrollieren und zu verifizieren, dass in keinem Falle gefährliche Zustände wegen Nichtbeachtung einer der betroffenen Anweisungen, Normen oder behördlichen Vorschriften entstehen können.

Erst danach darf das jeweilige Gerät elektrisch in Betrieb genommen werden.
Nun muss die erste Wartung durchgeführt werden.

10. Verhalten nach einem Alarmfall

Nach jedem Alarmfall ist die betroffene Schwimmelektrode samt Anschlusskabel und auch ihre Umgebung gründlich zu reinigen.

Sind Spuren mechanischen oder chemischen Angriffs an der Schwimmelektrode oder am Kabel feststellbar, ist diese gegen eine neue auszutauschen.

11. Wartung

Die Schwimmelektroden und die Elektrodenrelais müssen in wiederkehrenden Zeiträumen durch **qualifiziertes Fachpersonal** gewartet werden. Über die Festlegung des Zeitraumes entscheidet die Möglichkeit der Verschmutzung der jeweiligen Schwimmelektrode und deren Umgebung.

Eine Wartung muss jedoch direkt nach der Inbetriebnahme stattfinden.

Eine mindestens jährliche Wartung von Schwimmelektrode und Elektrodenrelais muss zum Ausschließen von Risiken in jedem Falle durchgeführt werden.

Wo Risiken nicht auszuschließen sind, ist ein dem Anwendungsfall angepasster, mit der jeweiligen Überwachungsbehörde abgestimmter Überwachungsrythmus einzuhalten.

Sind Schwimmelektrode und Elektrodenrelais als Sicherheitsglieder in einer Anlage eingesetzt, müssen sie in jedem Falle in mit der örtlichen Überwachungsbehörde abzustimmenden Abständen inspiziert und überprüft werden.

Vor jeder Wartung hat sich das qualifizierte Fachpersonal bezüglich aller geltenden Normen, Vorschriften, örtlichen Auflagen und speziellen Gegebenheiten kundig zu machen und entsprechend zu verfahren.

Bei der Wartung sollen folgende Arbeiten durchgeführt werden:

- ◆ Reinigen der Elektrode und ihrer Umgebung.
- ◆ Sichtkontrolle der Elektrode in Hinsicht auf einwandfreien und sauberen Zustand,
- ◆ Funktionsprüfung der Elektrode. Diese hat folgendermaßen zu erfolgen:

Bei allen Typen mit Ausnahme der Type SCHE 2/E (Variante ILS):

Anheben der Schwimmelektrode am Elektrodenkörper oder, falls vorhanden, an der speziellen Tragevorrichtung in Form eines Bügels, **jedoch nicht am Kabel!** Dann Herausheben der Elektrodenstabspitzen der auf der Schwimmelektrode montierten Stabelektrode aus dem Bereich des Wassers heraus. Dann muss Alarmgabe erfolgen.

Bei der Type SCHE 2/E (Variante ILS):

Anheben der Schwimmelektrode am Elektrodenkörper oder, falls vorhanden, an der speziellen Tragevorrichtung in Form eines Bügels, **jedoch nicht am Kabel!** Dann Herausheben der Elektrodenstabspitzen der auf der Schwimmelektrode montierten Stabelektrode aus dem Bereich des Wassers heraus, ohne dass der

Alarmüberbrückungskontakt über den Betätigungsarm in Funktion gesetzt wird (der Betätigungsarm muss frei nach unten hängen!). Dann muss Alarmgabe erfolgen.

Danach Prüfen des Alarmüberbrückungskontaktes durch Anheben und Senken des Betätigungsarmes. Die Elektrodenstabspitzen dürfen dabei nicht durch das Wasser elektrisch gebrückt sein.

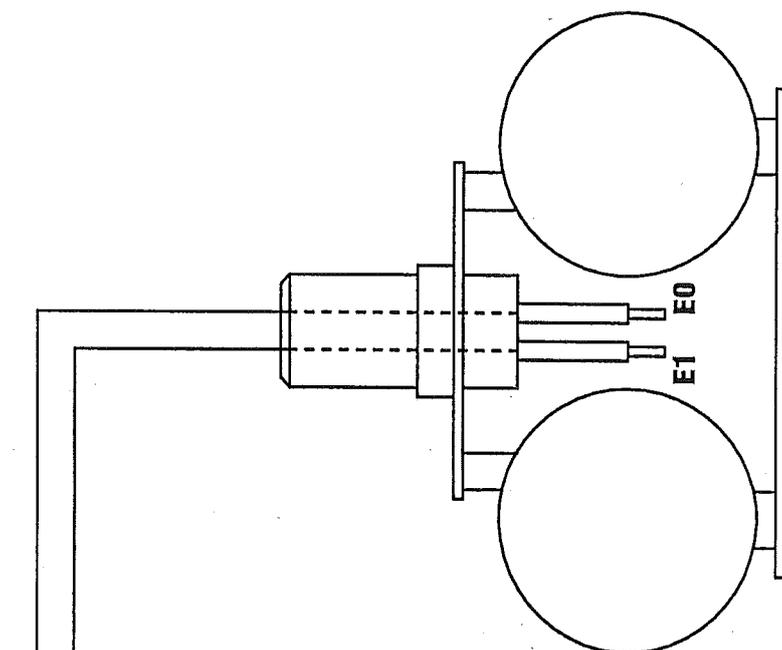
Bei angehobenem Betätigungsarm darf keine Alarmgabe kommen.

Bei gesenktem Betätigungsarm muss Alarmgabe erfolgen.

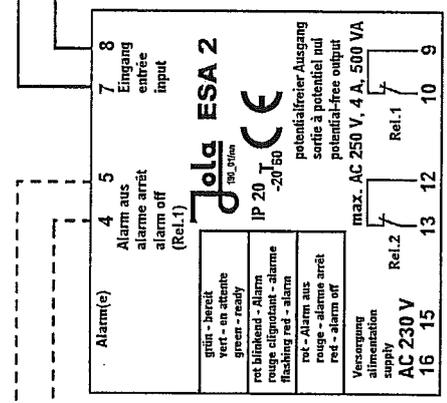
- ◆ Überprüfung der Leitungsbruchüberwachungs-Funktion:
Sicherstellen, dass die Elektrodenstabspitzen der Stabelektrode durch das Wasser gebrückt sind. Danach Lösen eines Elektrodenkabels (Modell SCHE 3/E...: von zwei Kabeln) an der der Schwimmelektrode nächstgelegenen Abzweigdose bzw. bei Verlegen des Elektrodenkabels ohne Abzweigdose hilfsweise am jeweiligen Elektrodenrelais. Das Funktionieren der Leitungsbruchüberwachung kann durch das Erreichen des Alarmzustandes des zugeordneten Elektrodenrelais erkannt werden. Der durch Leitungsbruch verursachte Schaltzustand entspricht dem Zustand bei Alarmgabe durch eine elektrisch nicht leitende Flüssigkeit.

12. Reparatur

Jeglicher Eingriff und jegliche Reparatur an der Schwimmelektrode SCHE ... bzw. am (an den) Elektrodenrelais muss im Herstellerwerk erfolgen. Eigenmächtige Eingriffe oder Reparatur durch andere Personen oder Firmen dürfen in keinem Falle stattfinden.



SCHE 2/T/GR,
 SCHE 2/T/KL,
 SCHE 2/E oder
 SCHE 2/E (Variante ILS)



Quittierung optional

Kontaktarstellung im
 stromlosen Zustand des ESA 2
 Aderfarben der Elektrodenleitung:
 Elektrodenstab E0 = braun
 Elektrodenstab E1 = schwarz

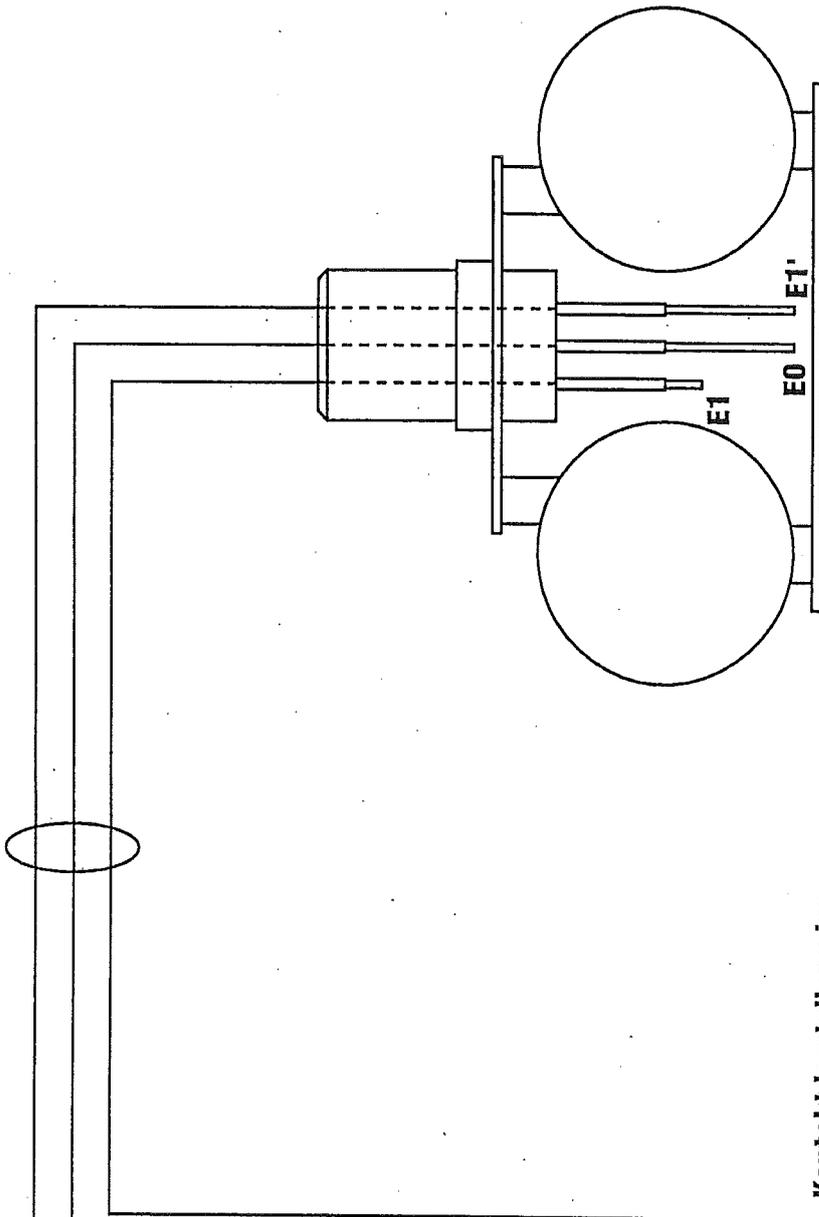
d	Drehschalt-Zeichen	20.04.09	Kissel
c	Elektrodenkennsch.	03.08.05	Sch
b		11.12.96	Glaß
a		30.05.95	Glaß
Zeit	Änderung		

Prinzipanschlußbild
 SCHE 2/... an ESA 2

Bearb.	17.02.95	Name	U. Glaß	Zchng.-Nr.:	51P-2742 d
Bepf.	21.04.05		<i>U. Glaß</i>		

Jola
 Ers. Nr.:

Blatt
 von
 Seiten
 Ers. durch:



Kontaktarstellung im
stromlosen Zustand des ESA 2

SCHE 3/E

Aderfarben der Elektrodenleitung:
 Elektrodenstab E0 = braun
 Elektrodenstab E1 = schwarz
 Elektrodenstab E1' = grau (blau)

Alarm(e)	4	5	7	8
Alarm aus	alarme arrêté	alarme arrêté	Eingang	entrée
Alarm(e)	alarme off	alarme off	input	input
(Rel.1)				
Jola ESA 2				
IP 20 T -20 50				
potentialfreier Ausgang				
sortie à potentiel nul				
potential-free output				
max. AC 250 V, 4 A, 500 VA				
Versorgung	16	15	13	12
alimentation	supply	supply	Rel.2	Rel.1
AC 230 V	10	9		

Quittierung optional

Alarm(e)	4	5	7	8
Alarm aus	alarme arrêté	alarme arrêté	Eingang	entrée
Alarm(e)	alarme off	alarme off	input	input
(Rel.1)				
Jola ESA 2				
IP 20 T -20 50				
potentialfreier Ausgang				
sortie à potentiel nul				
potential-free output				
max. AC 250 V, 4 A, 500 VA				
Versorgung	16	15	13	12
alimentation	supply	supply	Rel.2	Rel.1
AC 230 V	10	9		

Quittierung optional

d	Typenzeichn./Zeichen entz.	21.04.09	Kissei
c	Elektrodenzeichnung	03.06.05	Sch
b		11.12.96	Glaß
a		30.05.95	Glaß
Zeichn. Änderung	Datum	Name	

Prinzipanschlußbild
SCHE 3/E an zwei ESA 2

Bearb.	17.02.95	Name	J. Glaß
Gepr.	21.04.05	Datum	21.04.05

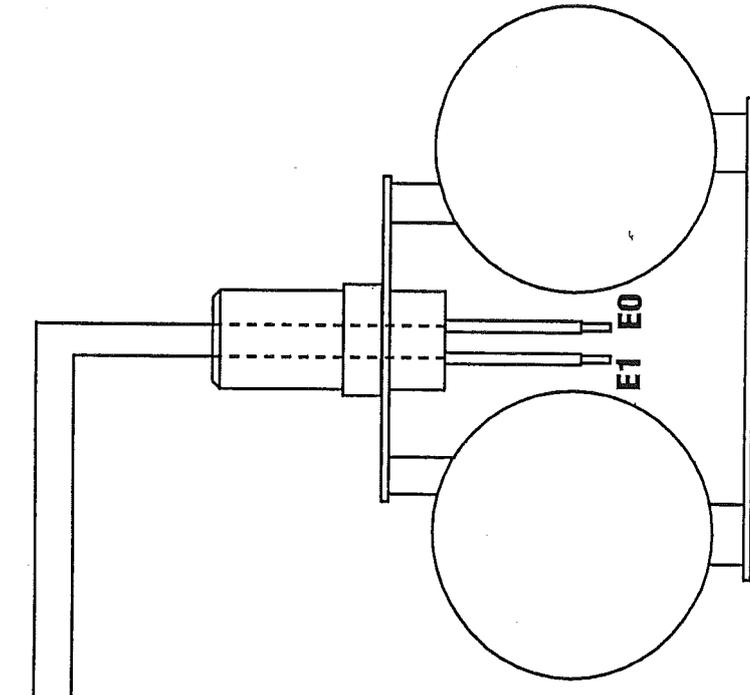
Zchnng. Nr.:
51P-2755 d

Jola

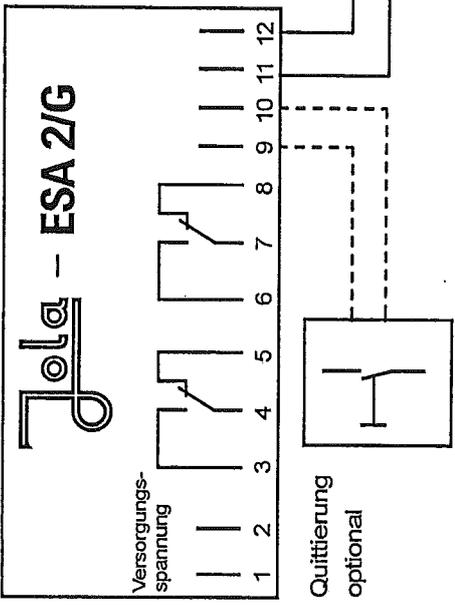
Blatt

von Seiten

Ers. durch:



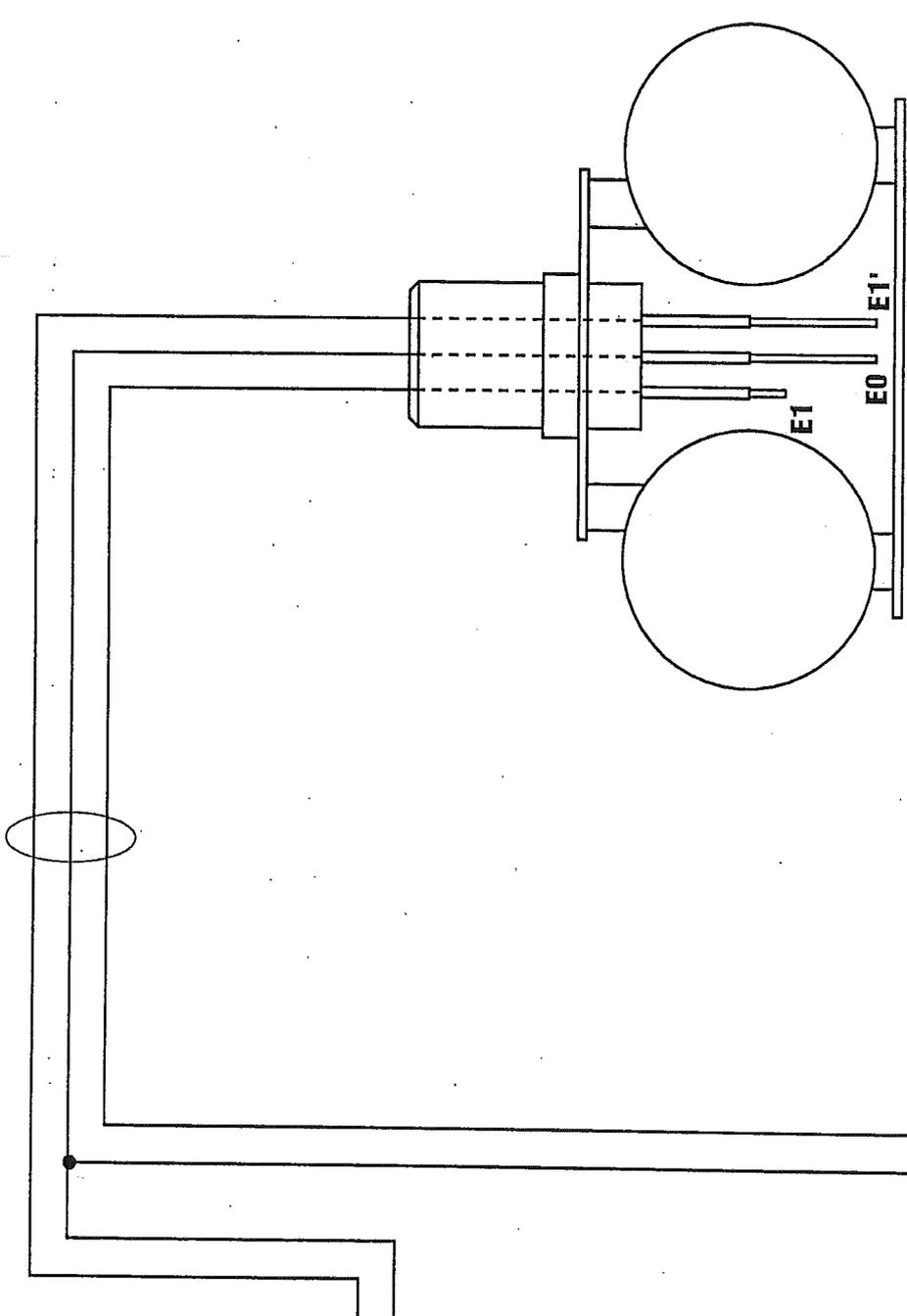
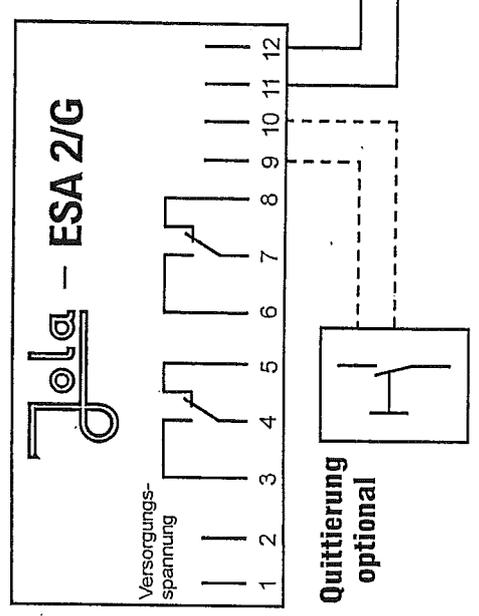
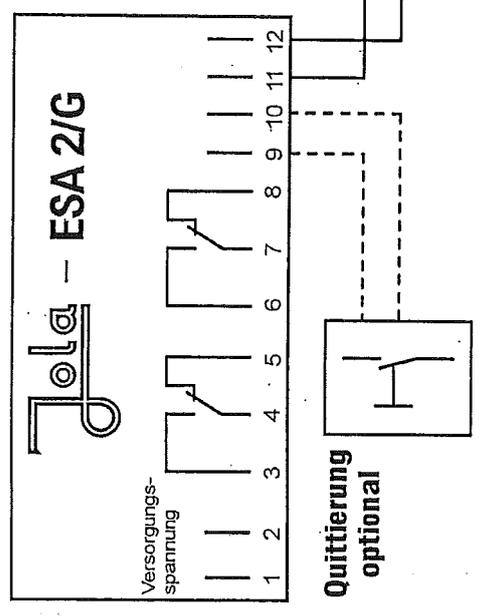
SCHE 2/T/GR,
 SCHE 2/T/KL,
 SCHE 2/E oder
 SCHE 2/E (Variante ILS)



Kontaktdarstellung im
 stromlosen Zustand des ESA 2/G

Aderfarben der Elektrodenleitung:
 Elektrodenstab E0 = braun
 Elektrodenstab E1 = schwarz

c		Elektronenanzug	03.08.05	Sch	Blatt	
d			11.12.95	Gieß	von Seiten	
e			30.05.95	Gieß	Ers. durch:	
Zust.		Arbeits	Datum	name		
Prinzipanschussbild SCHE 2/... an ESA 2/G					Zchn.-Nr.: 51P-2752 C	
Jola			Name		Ers. für:	
			Datum	U. Gläß		
			Bearb.	17.02.95		
			Bearb.	15.08.05		



Kontaktarstellung im
stromlosen Zustand des ESA 2

Aderfarben der Elektrodenleitung:
 Elektrodenstab E0 = braun
 Elektrodenstab E1 = schwarz
 Elektrodenstab E1' = grau (blau)

SCHE 3/E

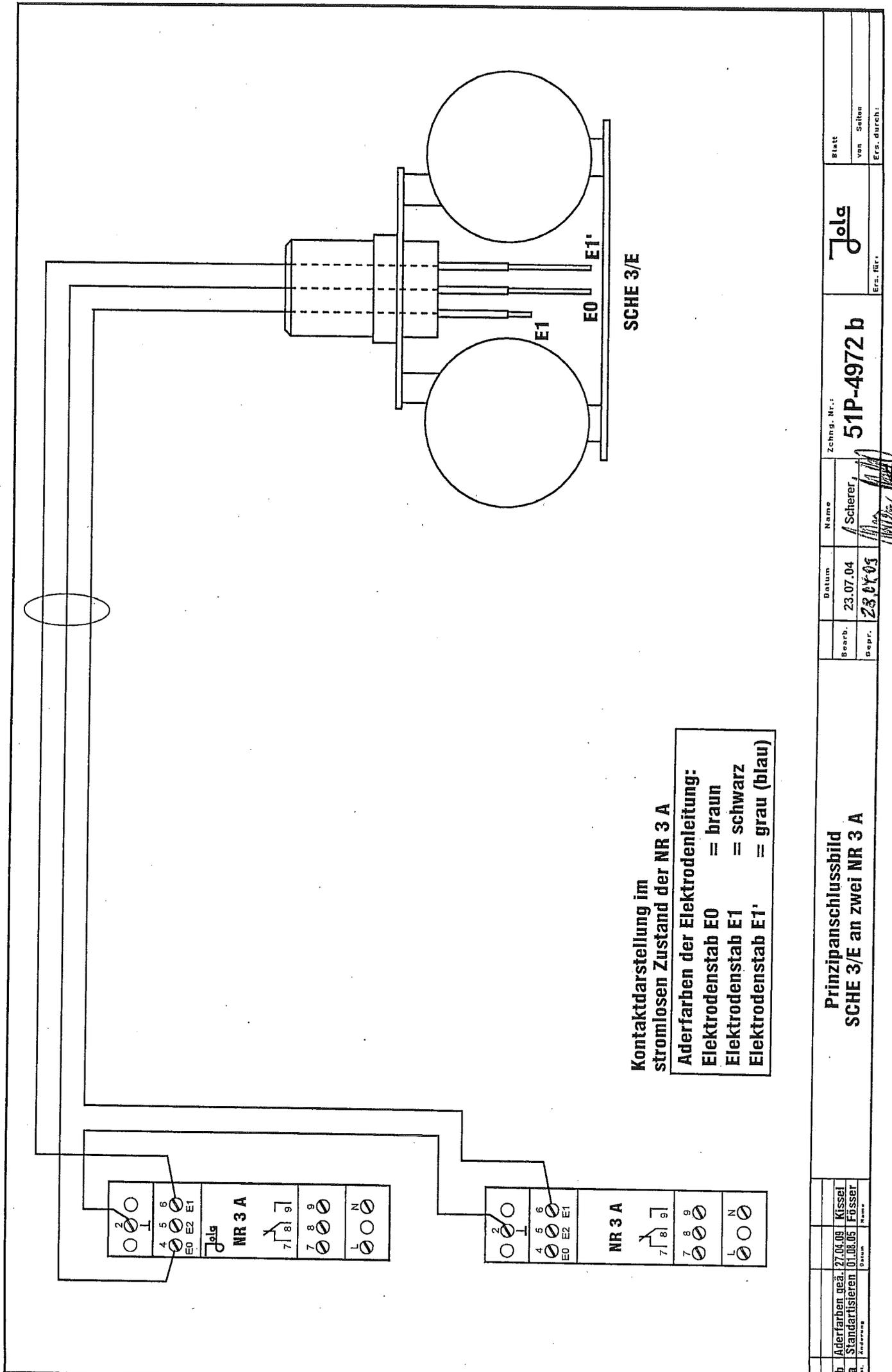
d	Aderfarben geä.	21.04.09	Kissel
c	Elektrodenzeichnung	03.08.05	Sch
b		11.12.96	Glaf
a		30.05.95	Glaf
Aut.	Entwerfer	Datum	Name

Prinzipanschussbild
SCHE 3/E an zwei ESA 2/G

Bearb.	Datum	Name	Zchng. Nr.:
Gepr.	17.02.95	U. Glaf	51P-2756 d
	21.04.09		

Blatt
von
Seiten
Ers. für:
Ers. durch:





Kontaktdarstellung im
stromlosen Zustand der NR 3 A

Aderfarben der Elektrodenleitung:
 Elektrodenstab E0 = braun
 Elektrodenstab E1 = schwarz
 Elektrodenstab E1' = grau (blau)

**Prinzipanschussbild
SCHE 3/E an zwei NR 3 A**

Zchnng. Nr.:
51P-4972 b

Jola

Blatt
von Seiten
Erg. durch:

Name: Schierer,
 Datum: 23.07.04
 Bearb.: 28.07.05
 Gepr.: *[Signature]*

Aderfarben geäß. 27.04.09	Kissel
Standardisieren 01.08.05	Fösser
Änderungen	Datum