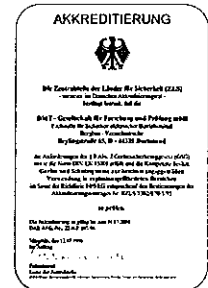




Deutsche
Montan Technologie GmbH

DIN EN ISO
9001
zertifiziert

Fachstelle für Sicherheit
elektrischer Betriebsmittel -
Bergbau-Versuchsstrecke



DAR-Reg.-Nr.:
ZLS-P-107/96

Prüfprotokoll - Test and Assessment Report BVS PP 01.1101 EG

**EG - Baumusterprüfung für Geräte und Komponenten
zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
(Richtlinie 94/9/EG)**

**EC - Type Examination for Equipment and Components
Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres
(Directive 94/9/EC)**

Gegenstand: Komponente Typ Subject: Component type	Telefonkoppler Typ iKT1-A2		
Hergestellt und zur Prüfung vorgelegt Manufactured and submitted for examination	FHF Bergbautechnik GmbH		
Anschrift Address	D - 42503 Velbert		
Prüfgrundlage Basis for examination	Anhang II der Richtlinie 94/9/EG Annex II of Directive 94/9/EC		
Verwendete Normen Standard basis	EN 50014:1997 +A1-A2	Allgemeine Bestimmungen	General requirements
	EN 50020:1994	Eigensicherheit	Intrinsic safety 'i'
Prüfgrundlage für Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen, die nicht von den verwendeten Normen abgedeckt werden. Basis for those health and safety requirements not covered by the standard basis	Entfällt		
Schutzartkennzeichen Code for type of protection	[EEx ia] I		
Antragsnummer Project number	A 20010413		

1) Gegenstand und Typ

Telefonkoppler Typ iKT1-A2

2) Beschreibung

Der Telefonkoppler Typ iKT1-A2, der zur Trennung von zwei eigensicheren Stromkreisen zu einem nichteigensicheren Stromkreis dient, besteht im wesentlichen aus einer mit gedruckter Schaltung versehenen Isolierstoffplatte mit elektrischen Bauelementen und Steckerstiften zum Anschluss der Stromkreise.

Die außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches zu errichtende Komponente erfüllt das Anforderungsprofil der Kategorie (M1).

Die Komponente unterscheidet sich in den für die Zusammenschaltung sicherheitsrelevanten Aspekten nicht von der in BVS 87.1011 U behandelten Bauart.

3) Dokumentation

3.1 Teilbescheinigung BVS 87.1011 U

3.2 Änderungsbeschreibung, unterschrieben am 09.10.01

3.3 Zeichnung Nr.	vom	unterschrieben am
PS 7932-4/I (2)	21.06.90	09.10.01
7932E201A022/I (3)	27.06.90	09.10.01
7932E201A012/I (3)	27.06.90	09.10.01
7932U1-3/I (2)	20.06.90	09.10.01

3.4 Verwendete Prüfmuster

Datum	Eingangs-Nr	Prüfmuster
17.07.85	181/1985	1 Brettschaltung iKT1-A. 1 Brettschaltung iVT1-F.

4) Kenngrößen

4.1 nichteigensicher Stromkreis

4.1.1 Telefonstromkreis

Speisespannung DC	$U_m = 60 \text{ V}$
Stromstärke	$I_m = 80 \text{ mA}$

Rufwechselspannung AC	$U_m = 80 \text{ V}$
Frequenz	15 bis 50 Hz

Tonfrequenzspannung AC	$U_m = 3 \text{ V}$
Frequenz	0,3 bis 3,4 kHz

4.1.2 Notrufidentifizierung und Umschaltsteuerung

Spannung DC	$U_m = 48 \text{ V}$
Stromstärke	$I_m = 50 \text{ mA}$

4.2 eigensichere Stromkreise
(Anschlüsse Nr. a1/b1 bzw. a2/b2)

Spannung AC	$U_o = 3 \text{ V}$
Stromstärke	$I_o = 15 \text{ mA}$
Frequenz	0,3bis 3,4 kHz

Die Festlegung von L_o und C_o muss in Verbindung mit den anzuschließenden Betriebsmitteln erfolgen.

5) **Kennzeichnung**

Die Kennzeichnung (gut sichtbar, lesbar und dauerhaft) umfasst die folgenden Angaben:

5.1 Name und Anschrift des Herstellers

Typ iKT1-A2
[EEx ia] I
Fertigungsnummer
BVS PP 01.1101 EG

5.2 Die Kennzeichnung, die normalerweise für den betreffenden Gegenstand in den Konstruktionsnormen vorgesehen ist.

6) **Stückprüfungen**

Der Hersteller muss die Stückprüfungen nach 24 von EN 50014: 1997 und notwendige Prüfungen durchführen, um sicherzustellen, dass der gefertigte Gegenstand mit den Unterlagen, die der Prüfstelle zusammen mit dem Prototyp oder dem Muster eingereicht wurden, übereinstimmt. Er muss auch die Stückprüfungen durchführen, die in den betreffenden Europäischen Normen vorgeschrieben sind.

Die Durchführung der Stückprüfungen ersetzt nicht das laut Konformitätsbewertungsverfahren (Artikel 8 der Richtlinie 94/9/EG) zusammen mit dem Modul der EG-Baumusterprüfung erforderliche und vom Hersteller zu unterhaltende Verfahren gemäß Anhang IV bis VII der Richtlinie 94/9/EG.

7) **Verwendungshinweise**

7.1 Der Telefonkoppler ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs zu errichten.

7.2 Der Telefonkoppler ist in ein Gehäuse einzubauen, das mindestens die Schutzart IP 20 (EN 60529) gewährleistet.

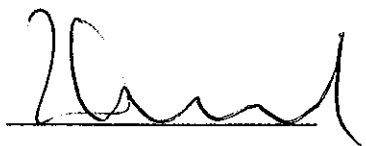
7.3 Anschlusssteile für die äußeren eigensicheren Stromkreise müssen entsprechend Abschnitt 6.3.1 von EN 50020 getrennt sein. In der Sicherheitsanalyse ist eine mögliche Verbindung zu geerdeten Metall- oder anderen leitenden Teilen nicht berücksichtigt worden.

8) Sicherheitstechnisch relevante Informationen

Die Kenntnis der Angaben unter den Nummern 1, 2, 4 und 7 ist für die sichere Verwendung erforderlich.

44329 Dortmund, den 12.10.2001
BVS-Tha/Mi A 20010413

Deutsche Montan Technologie GmbH
Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel
Bergbau-Versuchsstrecke


Der Sachverständige

Protokoll Allgemeine Bestimmungen EN 50014:1997 + A1 - A2

Protokoll Zündschutzart Eigensicherheit EN 50020:1994

Anmerkung: Gegenstand dieses Prüfprotokolls ist eine Komponente, die nicht als Ex-Bauteil in Verkehr gebracht wird. Das Prüfprotokoll dient der Verfahrensvereinfachung bei der Verwendung der Komponente als Teil vollständiger Betriebsmittel des Herstellers. Bestimmte Aspekte der genannten Normen können erst bei der Baumusterprüfung des vollständigen Betriebsmittels behandelt werden.

Protokoll

Test and Assessment Report

EN 50014:1997 +A1 - A2 Allgemeine Bestimmungen

EN 50014:1997 +A1 - A2 General requirements

Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche

Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres

Teil I: Prüfliste

Part I: Checklist

Telefonkoppler Typ iKT1-A2
 Firma FHF Bergbautechnik GmbH
 A-Nr. 20010413

Details [X] siehe Teil

Details see Part II

Abschnitt <i>Clause</i>	EN 50014:1997 + A1 - A2	nichtzutreffend erfüllt Details		
		<i>Not Applicable</i>	<i>met</i>	<i>Details</i>
4	Gruppen und Temperaturklassen <i>Apparatus grouping and temperature classification</i>	[]	[X]	[X]
4.1 a)	Gruppe I <i>Group I</i>	[]	[X]	[X]
4.1 b)	Gruppe II <i>Group II</i>	[X]	[]	[]
4.1 c)	zusätzlich zu Schlagwetter andere Gase <i>Other gases in addition to firedamp</i>	[X]	[]	[]
4.3	Eine bestimmte explosionsfähige Atmosphäre <i>Testing for a particular atmosphere</i>	[X]	[]	[]
5	Temperaturen <i>Temperatures</i>	[]	[X]	[]
5.1	Maximale Oberflächentemperatur <i>Maximum surface temperature</i>	[X]	[]	[]
5.2	Umgebungstemperaturen <i>Ambient temperatures</i>	[]	[X]	[]
5.2 a)	Umgebungstemperaturbereich von -20 °C bis +40 °C <i>Ambient temperature range from -20°C to +40°C</i>	[]	[X]	[]
5.2 b)	Umgebungstemperaturbereich Sonderauslegung <i>Ambient temperature range special design</i>	[X]	[]	[]
5.3	Oberflächentemperatur und Zündtemperatur <i>Surface temperature and ignition temperature</i>	[X]	[]	[]
6/6.1	Allgemeines <i>Requirements for all electrical apparatus</i>	[]	[X]	[]
6.2	Wartezeit vor Öffnen Kondensatorentladung: <i>Enclosures which can be opened more quickly than the time necessary:</i>	[X]	[]	[]
6.2 b)	Wartezeit zur Abkühlung von heißen Einbauteilen <i>Waiting time for cooling of enclosed hot components</i>	[X]	[]	[]
7	Nichtmetallische Gehäuse und nichtmetallische Gehäuseteile <i>Non-metallic enclosures and non-metallic parts of enclosures</i>	[X]	[]	[]
8	Gehäuse aus Leichtmetall <i>Enclosures containing light metals</i>	[X]	[]	[]
9	Verschlüsse <i>Fasteners</i>	[X]	[]	[]
10	Verriegelungen <i>Interlocking devices</i>	[X]	[]	[]

Abschnitt Clause	EN 50014:1997 + A1 - A2	nichtzutreffend erfüllt Details		
		Not Applicable	met	Details
11	Durchführungen <i>Bushings</i>	[X]	[]	[]
12	Werkstoffe zum Verkleben <i>Materials used for cementing</i>	[X]	[]	[]
13	Ex-Bauteile <i>Ex Components</i>	[X]	[]	[]
14	Anschlusssteile und Anschlussräume <i>Connection facilities and terminal compartments</i>	[X]	[]	[]
15	Anschlusssteile für Schutzleiter oder Potential-Ausgleichsleiter <i>Connection facilities for earthing or bonding conductors</i>	[X]	[]	[]
16	Einführungen für Kabel, Leitungen und Rohrleitungen <i>Cable and conduit entries</i>	[X]	[]	[]
17	Drehende elektrische Maschinen <i>Rotating electrical machines</i>	[X]	[]	[]
18	Schaltgeräte <i>Switchgear</i>	[X]	[]	[]
19	Sicherungen <i>Fuses</i>	[X]	[]	[]
20	Steckvorrichtungen und Steckverbinder <i>Plugs and Sockets</i>	[X]	[]	[]
21	Leuchten <i>Luminaires</i>	[X]	[]	[]
22	Kopfleuchten und Handleuchten <i>Caplights, Caplamps and Handlamps</i>	[X]	[]	[]
23	Typenprüfungen <i>Type verifications and tests</i>	[]	[X]	[X]
23.1	Allgemeines <i>General</i>	[]	[X]	[]
23.2	Prüfungen der Unterlagen <i>Verification of documentation</i>	[]	[X]	[X]
23.3	Übereinstimmung des Modells mit den Unterlagen <i>Compliance of prototype or sample with documents</i>	[]	[X]	[X]
23.4	Typenprüfungen <i>Type tests</i>	[]	[X]	[]
23.4.1	Allgemeines <i>General</i>	[]	[X]	[]
23.4.2	Jede Prüfung muss in der ungünstigsten Ausführung durchgeführt werden. <i>Each test shall be made in the most unfavourable configuration</i>	[]	[X]	[]
23.4.3	Mechanische Prüfungen <i>Mechanical tests</i>	[X]	[]	[]
23.4.4	Prüfung der Schutzart der Gehäuse (IP-Schutzgrad) <i>Tests for the degree of protection (IP) by enclosures</i>	[X]	[]	[]
23.4.5	Prüfung von Durchführungen auf Verdrehen <i>Torque test for bushings</i>	[X]	[]	[]
23.4.6	Thermische Prüfungen <i>Thermal tests</i>	[X]	[]	[]
23.4.8	Prüfungen in explosionsfähigen Gemischen <i>Tests in explosive mixtures</i>	[]	[X]	[X]
24	Stückprüfungen <i>Routine verifications and tests</i>	[]	[X]	[]



Abschnitt Clause	EN 50014:1997 + A1 - A2	nichtzutreffend erfüllt Details		
		Not Applicable	met	Details
27	Kennzeichnung <i>Marking</i>	[]	[X]	[X]
27.2	Kennzeichnung gemäß Richtlinie 94/9EG <i>Marking according to Directive 94/9/EC</i>	[]	[X]	[X]
28	Betriebsanleitung <i>Instructions</i>	[]	[X]	[X]
28.1	Umfang der Betriebsanleitung <i>Content of the instructions</i>	[X]	[]	[]
28.2	Erläuternde Dokumentation <i>Necessary documentation</i>	[X]	[]	[]

EN 50014:1997 +A1 - A2 Allgemeine Bestimmungen

EN 50014:1997 +A1 - A2 General requirements

Teil II: Details

Part II: Details

Telefonkoppler Typ iKT1-A2
 Firma FHF Bergbautechnik GmbH
 A-Nr. 20010413

Abschnitt <i>Clause</i>	EN 50014:1997 + A1 - A2	Details <i>Details</i>
4	Gruppen und Temperaturklassen	
4.1 a)	Gruppe I [EEx ia] I	
23	Typenprüfungen	
23.2	Prüfungen der Unterlagen Die Unterlagen beinhalten eine genaue und vollständige Festlegung der Explosionsschutzaspekte. Bei der Prüfung sind die Forderungen von EN 50014 und EN 50020 beachtet worden.	
23.3	Übereinstimmung des Musters mit den Unterlagen Das gelieferte Muster (Magazin Nr.: 181/85) stimmt mit den Unterlagen überein.	
23.4.8	Prüfungen in explosionsfähigen Gemischen Siehe Abschnitt 10.1 von EN 50020	
27	Kennzeichnung Siehe Abschnitt 5) BVS PP 01.1101 EG	
27.2	Kennzeichnung gemäß Richtlinie 94/9EG Siehe Abschnitt 5) BVS PP 01.1101 EG	
28	Betriebsanleitung Die nach Artikel 8 Abschnitt (3) Richtlinie 94/9/EG geforderte Verwendungsbescheinigung kann entfallen. Die Komponente wird ausschließlich von der FHF Bergbautechnik GmbH für die Fertigstellung von Geräten oder Schutzsystemen verwendet	

EN 50020:1994 Eigensicherheit "I"
EN 50020:1994 Intrinsic safety "I"

Teil I: Prüfliste
Part I: Checklist

Telefonkoppler Typ iKT1-A2
 Firma FHF Bergbautechnik GmbH
 A-Nr. 20010413

Details [X] siehe Teil

Details see Part II

Abschnitt <i>Clause</i>	EN 50020:1994	Details		
		nichtzutreffend <i>Not Applicable</i>	erfüllt <i>met</i>	Details
5	Kategorien der elektrischen Betriebsmittel <i>Categories of electrical apparatus</i>	[]	[X]	[]
5.1	Allgemeines <i>General</i>	[]	[X]	[]
5.2	Kategorie "ia" <i>Category 'ia'</i>	[]	[X]	[]
5.3	Kategorie "ib" <i>Category 'ib'</i>	[X]	[]	[]
5.4	Einfache elektrische Betriebsmittel <i>Simple apparatus</i>	[X]	[]	[]
6	Anforderungen an elektrische Betriebsmittel <i>Apparatus requirements</i>	[]	[X]	[]
6.1	Gehäuse <i>Enclosures</i>	[X]	[]	[]
6.3	Anschlusssteile für äußere Stromkreise <i>Facilities for connection of external circuits</i>	[]	[X]	[]
6.3.1	Anschlussklemmen <i>Terminals</i>	[X]	[]	[]
6.3.2	Steckverbinder <i>Plugs and sockets</i>	[]	[X]	[]
6.3.3	Bestimmung des maximalen (Lo/Ro) <i>Determination of maximum (Lo/Ro)</i>	[X]	[]	[]
6.3.4	Unlösbar verbundene Anschlussleitungen <i>Permanently connected cables</i>	[X]	[]	[]
6.4	Trennabstände <i>Separation distances</i>	[]	[X]	[X]
6.4.1	Trennung leitfähiger Teile <i>Separation of conductive parts</i>	[]	[X]	[X]
6.4.2	Spannung zwischen leitenden Teilen <i>Voltage between conductive parts</i>	[]	[X]	[X]
6.4.3	Luftstrecke <i>Clearance</i>	[]	[X]	[X]
6.4.4	Trennabstände im Verguss <i>Separation distances through and requirements of casting compound</i>	[X]	[]	[]
6.4.5	Trennabstände durch feste Isolierung <i>Separation distances through solid insulation</i>	[]	[X]	[X]
6.4.6	Zusammengesetzte Trennabstände <i>Composite separations</i>	[X]	[]	[]
6.4.7	Kriechstrecken in Luft <i>Creepage distance in air</i>	[]	[X]	[X]
6.4.8	Kriechstrecke unter einer Schutzschicht <i>Creepage distance under coating</i>	[X]	[]	[]
6.4.9	Anforderungen an bestückte Leiterplatten <i>Requirements for assembled printed circuit boards</i>	[X]	[]	[]

Abschnitt Clause	EN 50020:1994	nichtzutreffend erfüllt Details		
		Not Applicable	met	Details
6.4.10	Trennung durch geerdete Schutzschirme <i>Separation by earth screens</i>	[X]	[]	[]
6.4.11	Innere Verdrahtung <i>Internal wiring</i>	[X]	[]	[]
6.4.12	Spannungsfestigkeitsprüfungen <i>Electric strength tests</i>	[X]	[]	[]
6.4.13	Relais <i>Relays</i>	[X]	[]	[]
6.5	Schutz gegen Verpolung <i>Protection against polarity reversal</i>	[X]	[]	[]
6.6	Erdleiter, Erdverbindungen und Erdanschlussklemmen <i>Earth conductors, connections and terminals</i>	[X]	[]	[]
6.7	Anwendung der Vergusskapselung <i>Encapsulation used for exclusion of potentially explosive atmosphere</i>	[X]	[]	[]
7	Anforderungen an Bauteile, von denen die Eigensicherheit abhängt <i>Components on which intrinsic safety depends</i>	[]	[X]	[X]
7.1	Zulässige Belastungen <i>Ratings</i>	[]	[X]	[X]
7.2	Steckverbinder für innere Verbindungen <i>Connectors for internal connections, plug-in cards and components</i>	[X]	[]	[]
7.3	Schmelzsicherungen <i>Fuses</i>	[]	[X]	[X]
7.4	Primär- und Sekundärzellen und -batterien <i>Primary and secondary cells and batteries</i>	[X]	[]	[]
7.5	Halbleiterbauelemente <i>Semiconductors</i>	[X]	[]	[]
7.6	Ausfall von Bauteilen und Verbindungen <i>Failure of components and connections</i>	[]	[X]	[X]
7.6 a)	Bauteil nach/nicht 7.1 <i>Component is not / is rated in accordance with 7.1</i>	[]	[X]	[X]
7.6 b)	Folgefehler <i>Subsequent fault</i>	[]	[X]	[X]
7.6 c)	Widerstände <i>Resistors</i>	[]	[X]	[X]
7.6 d)	Halbleiter <i>Semiconductor devices</i>	[]	[X]	[X]
7.6 e)	Unterbrechung von Verbindungen <i>Interruptions to connections</i>	[]	[X]	[X]
7.6 f)	Luftstrecken, Kriechstrecken und Trennabstände nach 6.4 <i>Clearances, creepage and separation distances shall be considered in accordance with 6.4.</i>	[]	[X]	[X]
7.6 g)	Kurzschluss und Unterbrechung von Kondensatoren <i>Failure of capacitors to open circuit, short circuit and any value</i>	[]	[X]	[X]
7.6 h)	Unterbrechung von Spulen <i>Failure of inductors to open circuit and any value</i>	[]	[X]	[X]
7.6 i)	Unterbrechung eines Leiters / einer Leiterbahn <i>Open circuit failure of any wire or printed circuit track</i>	[]	[X]	[X]
7.7	Piezoelektrische Bauelemente <i>Piezo-electric devices</i>	[X]	[]	[]
8	Nichtstöranfällige Bauteile, Baugruppen und Verbindungen <i>Infallible components, infallible assemblies of components and infallible connections</i>	[]	[X]	[X]
8.1	Netztransformatoren <i>Mains transformers</i>	[X]	[]	[]
8.2	Transformatoren außer Netztransformatoren <i>Transformers other than mains transformers</i>	[]	[X]	[X]

Abschnitt Clause	EN 50020:1994	nichtzutreffend erfüllt Details		
		Not Applicable	met	Details
8.3	Dämpfungswicklungen <i>Damping windings</i>	[X]	[]	[]
8.4	Strombegrenzungswiderstände <i>Current-limiting resistors</i>	[]	[X]	[]
8.4 a)	Schichtwiderstände; <i>film type</i>	[]	[X]	[]
8.4 b)	drahtgewickelte Widerstände <i>wire wound type with protection to prevent unwinding of the wire</i>	[X]	[]	[]
8.4 c)	gedruckte Widerstände <i>printed resistors as used in hybrid and similar circuits covered by a coating</i>	[X]	[]	[]
8.5	Sperrkondensatoren <i>Blocking capacitors</i>	[X]	[]	[]
8.6	Sicherheitshuntbaugruppen <i>Shunt safety assemblies</i>	[X]	[]	[]
8.7	Nichtstöranfällige Verdrahtung und Verbindungen <i>infallible wiring and connections</i>	[X]	[]	[]
8.8	Galvanisch trennende Bauteile <i>Galvanically separating components</i>	[]	[X]	[X]
8.8 a)	Bemessungswert nach 7.1 <i>The rating of the device shall be according to 7.1.</i>	[]	[X]	[X]
8.8 b)	Spannungsfestigkeitsprüfung nach 6.4.12 <i>Electric strength test as described in 6.4.12</i>	[]	[X]	[X]
9	Sicherheitsbarrieren mit Dioden <i>Diode safety barriers</i>	[X]	[]	[]
10	Typprüfungen <i>Type verifications and type tests</i>	[]	[X]	[X]
10.1	Funkenzündung <i>Spark ignition test</i>	[]	[X]	[X]
10.1.1	Allgemeines <i>General</i>	[X]	[]	[]
10.1.2	Funkenprüfgerät <i>Spark test apparatus</i>	[X]	[]	[]
10.2	Explosionsfähige Prüfgemische <i>Explosive test mixtures</i>	[X]	[]	[]
10.3	Kalibrierung des Funkenprüfgerätes <i>Calibration of the spark test apparatus</i>	[X]	[]	[]
10.4	Prüfungen mit dem Funkenprüfgerät <i>Tests with the spark test apparatus</i>	[X]	[]	[]
10.4.1	Stromkreisprüfung <i>Circuit test</i>	[X]	[]	[]
10.4.2	Sicherheitsfaktoren <i>Safety factors</i>	[]	[X]	[X]
10.4.3	Prüfbetrachtungen <i>Testing considerations</i>	[X]	[]	[]
10.4.3.1	Allgemeines <i>General</i>	[X]	[]	[]
10.4.3.2	Induktivitäten und Kapazitäten <i>Circuits with both inductance and capacitance</i>	[X]	[]	[]
10.4.3.3	Stromkreise mit Abschaltung (Crowbar) <i>Circuits using shunt short circuit (crowbar) protection</i>	[X]	[]	[]
10.4.4	Ergebnisse der Funkenprüfungen <i>Results of spark tests</i>	[]	[X]	[X]



Abschnitt <i>Clause</i>	EN 50020:1994	nichtzutreffend erfüllt Details		
		<i>Not Applicable</i>	<i>met</i>	<i>Details</i>
10.5	Temperaturprüfungen <i>Temperature tests</i>	[X]	[]	[]
10.6	Spannungsprüfungen <i>Voltage tests</i>	[X]	[]	[]
10.7	Zündprüfung bei kleinen Bauteilen <i>Small component ignition test</i>	[X]	[]	[]
10.8	Bestimmung der Parameter <i>Determination of parameters of loosely specified components</i>	[X]	[]	[]
10.9	Prüfung für Zellen und Batterien <i>Test for cells and batteries</i>	[X]	[]	[]
11	Stückprüfungen <i>Routine verifications and tests</i>	[X]	[]	[]
12	Kennzeichnung <i>Marking</i>	[]	[X]	[X]
12.1	Allgemeines <i>General</i>	[]	[X]	[]
12.2	Kennzeichnung von Anschlussstellen <i>Marking of connection facilities</i>	[]	[X]	[X]

EN 50020:1994 Eigensicherheit "i"
EN 50020:1994 Intrinsic safety "i"
Teil II: Details
Part II: Details

Telefonkoppler Typ iKT1-A2
 Firma FHF Bergbautechnik GmbH
 A-Nr. 20010413

Abschnitt <i>Clause</i>	EN 50020:1994	Details <i>Details</i>
6.4	Trennabstände	
6.4.1	Trennung leitfähiger Teile Die Trennung leitfähiger Teile zwischen eigensicheren und nichteigensicheren Stromkreisen ist in Übereinstimmung mit dem Abschnitt.	
6.4.2	Spannung zwischen leitenden Teilen Spalte 190 V Tabelle 4	
6.4.3	Luftstrecke Größer/gleich 6 mm, gefordert nach Spalte 190 V = 5 mm.	
6.4.5	Trennabstände durch feste Isolierung Leiterplattendicke = 1,5 mm, Trennsteg Wickelkörper = 1 mm, nach Spalte 190 V gefordert = 0,8 mm.	
6.4.7	Kriechstrecken in Luft Größer/gleich 6 mm, gefordert nach Spalte 190 V = 5 mm.	
7	Anforderungen an Bauteile, von denen die Eigensicherheit abhängt	
7.1	Zulässige Belastungen Optokopplerschutzbeschaltung W14, W32, W47 und W65 je 100 kOhm. Z-Dioden Typ ZTE2, Herstellermessung (Bericht IF 7932-1/I vom 24.1085) bei 1,7 x I _n Si mit 78 mW Dauerlast. Geforderte Verlustleistung = 117 mW. Erlaubte Verlustleistung der Dioden bei 40 °C = 260 mW.	
7.3	Schmelzsicherungen Für den Schutz der nachfolgenden Bauteile (Übertrager) nach der Sicherung ist ein kontinuierlich fließender Strom von 1,7 x I _n angenommen worden.	
7.6	Ausfall von Bauteilen und Verbindungen	
7.6 a)	Bauteil nach/nicht 7.1 Alle Bauteile für die Eigensicherheit werden maximal mit 2/3 ihrer Leistung betrieben.	
7.6 b)	Folgefehler Durch die fehlersichere Ausführung der Begrenzerschaltung und der nichtstöranfälligen Widerstände können keine Folgefehler auftreten.	
7.6 c)	Widerstände Alle verwendeten Widerstände sind nach 8.4 nichtstöranfällig (Schichtwiderstände).	
7.6 d)	Halbleiter Für die Z-Dioden sind Kurzschluss, Leerlauf und alle Übergangszustände angenommen worden. Alle Fehler gehen zur sicheren Seite.	
7.6 e)	Unterbrechung von Verbindungen Die Unterbrechung von Verbindungen beendet die Energiezufuhr zu inneren und äußeren Stromkreisen und geht zur sicheren Seite.	

- 7.6 f) Luftstrecken, Kriechstrecken und Trennabstände nach 6.4**
Luftstrecken, Kriechstrecken und Trennabstände sind nach 6.4 berücksichtigt worden.
- 7.6 g) Kurzschluss und Unterbrechung von Kondensatoren**
Kurzschluss und Unterbrechung von Kondensatoren sowie beliebige Kapazitätswerte unterhalb des festgelegten Maximalwertes sind berücksichtigt worden, die Fehler gehen alle zur sicheren Seite.
- 7.6 h) Unterbrechung von Spulen**
Unterbrechung der Spulen sowie beliebige Werte zwischen Nennwiderstand und Kurzschluss unterhalb des festgelegten Induktivitäts-/Widerstandsverhältnisses sind berücksichtigt worden.
- 7.6 i) Unterbrechung eines Leiters / einer Leiterbahn**
Siehe Abschnitt 7.6 e).
- 8 Nichtstöranfällige Bauteile, Baugruppen und Verbindungen**
- 8.2 Transformatoren außer Netztransformatoren**
Herstellermessung, Isolierstoffklasse E, maximale Erwärmung bei $1,7 \times \ln Si = 10 \text{ K}$.
- 8.8 Galvanisch trennende Bauteile**
- 8.8 a) Bemessungswert nach 7.1**
Der Bemessungswert entspricht 7.1.
- 8.8 b) Spannungsfestigkeitsprüfung nach 6.4.12**
Die Isolationsspannung beträgt 10 kV, die Nennbetriebsspannung beträgt AC 750 V, DC
- 10 Typprüfungen**
- 10.1 Funkenzündung**
- 10.4.2 Sicherheitsfaktoren**
b) durch Verwendung zündwilligeren Prüfgemisches.
7,8 Vol.-% C₂H₄/Luft-Gemisch
- 10.4.4 Ergebnisse der Funkenprüfungen**
Es ist keine Zündung in irgendeiner Prüfreihe die für die Prüfung der Eigensicherheit durchgeführt wurde, aufgetreten.
- 12 Kennzeichnung**
- 12.2 Kennzeichnung von Anschlussteilen**
Es ist eine ausreichende und angemessene Kennzeichnung vorgesehen, um eine fehlerfreie Verbindung sicherzustellen.