



(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) **- Richtlinie 94/9/EG -**  
**Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung**  
**in explosionsgefährdeten Bereichen**

(3) **BVS 04 ATEX E 130**

(4) **Gerät: Fernwirkstation Typ Z51-iST3\*.M1**

(5) **Hersteller: FHF Bergbautechnik GmbH**

(6) **Anschrift: D - 42551 Velbert**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.  
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 04.1063 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 – A2 Allgemeine Bestimmungen  
EN 50020:2002 Eigensicherheit 'i'  
EN 50303:2000 Gerätegruppe I Kategorie M1

(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

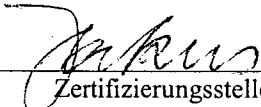
(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.  
Für Herstellung und in Verkehr bringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

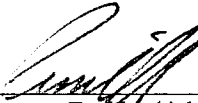
(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

 **I M1 EEx ia I**

**EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH**

Bochum, den 27. Mai 2004

  
Zertifizierungsstelle

  
Faehbereich

(13) Anlage zur

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

**BVS 04 ATEX E 130**

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

Fernwirkstation Typ Z51-iST3\*.M1

In der vollständigen Benennung wird der \* durch Ziffern zur Kennzeichnung von Einzelheiten der Bauart ersetzt.

15.2 Beschreibung

Die Fernwirkstation Typ Z51-iST3\*.M1, die in eigensicheren elektrischen Anlagen zur Steuerung und Überwachung dient, besteht aus einem Gehäuse aus Stahlblech, das Tragschienen zur Aufnahme von bis zu zehn Stationseinheiten (Elektronik-Module und Klemmen) enthält.

Der Deckel des Gehäuses ist wahlweise mit folgenden Einbauten versehen:

- Bedien- und/oder Anzeigeelemente in unterschiedlicher Anordnung und Kombination
- (Befehlsgeräte, Taster, Schalter, Cursor-Block, Tastatur und Leuchtdioden)

Zum Anschluss an unterschiedliche eigensichere Stromkreise bestimmte Klemmen oder Kontaktblöcke von Bedien- und/oder Anzeigeelementen sind durch Abstände größer 6 mm oder Trennplatten (Trennwände, -scheiben) voneinander getrennt.

An den Seitenwänden des Gehäuses befinden sich Leitungseinführungen und/oder bescheinigte Steckverbinder für eigensichere Stromkreise.

Die zulässige Anzahl unterschiedlicher eigensicherer Stromkreise, die über die Steckverbinder geführt werden dürfen, ist in der zugehörigen EG-Baumusterprüfbescheinigung des Steckverbinders festgelegt.

Die Elektronik-Modul-Steckplätze einer Stationseinheit in der Fernwirkstation Typ Z51-iST3\*.M1 sind wahlweise mit folgenden Elektronik-Modulen bestückt, die jeweils einen Steckplatz belegen.

Anzahl	Elektronik Modul	Typ	Zertifikat Nr. / Prüfprotokoll Nr.
1	EMV-Filter	F10 / F10W	BVS 03 ATEX E 136 U
1	Fernspeise-Gleichspannungswandler	Z51-FGW11E	BVS PP 02.1064 EG
1	Lastanschaltung	Z51-LA11	BVS PP 01.1082 EG
1	Zentralmodul	Z51-ZM12	DMT 02 ATEX E 236
bis zu 2	Busverbindermodule	Z51-BV11	BVS 03 ATEX E 305
1	FSK-Modem	Z51-MD11 oder Z51-MD12 oder Z51-MD31 oder Z51-MD511	DMT 03 ATEX E 038 U DMT 03 ATEX E 038 U DMT 03 ATEX E 038 U DMT 03 ATEX E 038 U
1	EMV-Filter	F11	BVS 03 ATEX E 136 U
bis zu 8 *)	Digital-Eingaben	Z51-DE88 oder Z51-DE88/1 oder Z51-DE88W/1	BVS 03 ATEX E 120 U BVS 03 ATEX E 120 U BVS 03 ATEX E 120 U
bis zu 8 *)	Digital-Ausgaben	Z51-DA44	BVS 04 ATEX E 059 U
1	Analog-Eingabe-Wandlermodul	Z51-AEW11	DMT 03 ATEX E 002 U
bis zu 8 *)	Konditioniermodule	Z51-AEK221	DMT 03 ATEX E 002 U
1	Diagnosemodul	Z51-DM11	BVS 04 ATEX E 059 U
*) Summe der Digital-Eingaben-Ausgaben / Konditioniermodule und Analog-Eingabe-Wandlermodul am FGW11E Ausgangstromkreis bis zu acht			

Ein gemeinsames EMV-Filter Typ F10 (für 12 V Versorgung) bzw. F10 W (für 16 V Versorgung) kann bis zu zwei Stationseinheiten vorgeschaltet sein.

Die Elektronik-Module der Fernwerkstation Typ Z51-iST3\*.M1 bestehen jeweils aus einem auf Tragschienen aufsteckbaren Gehäuse aus Kunststoff bzw. Metall, das auf Isolierstoffplatten angeordnete elektronische Bauteile enthält.

Zum Anschluss äußerer eigensicherer Stromkreise bestimmte eigensichere Stromkreise der Elektronik-Module sind auf Klemmen und/oder Steckverbinder aufgelegt.

Die Stromversorgung der zu einer Stationseinheit gehörenden Elektronik-Module Typ Z51-..... - mit Ausnahme der EMV-Filter Typ F10 / F10W / F11 erfolgt jeweils aus einem Fernspeise-Gleichspannungswandler Typ Z51-FGW11E, dessen Eingangsstromkreis zum Anschluss an eigensichere Netzgeräte mit Ausgangsstromkreis in Zündschutzart EEx ia I bestimmt ist.

Die Anschaltung der Elektronik-Module an den internen Versorgungsstromkreis der Fernwerkstation, die Zusammenschaltung zu Funktionsgruppen innerhalb der Fernwerkstation und der Anschluss äußerer eigensicherer Stromkreise sind im Übersichtsplan

Zeichnung Nr.: vom: unterschrieben am:  
 UP8030A010-11-I (3) 11.04.04 12.05.04

festgelegt.

Die Verwendung nicht benannter Stromkreise oder Schnittstellen der Elektronik-Module wird in gesonderten Bescheinigungen festgelegt.

Die Elektronik-Module Typ Z51-ZM12, Z51-DE88, Z51-DE88/1, Z51-DE88W/1, Z51-DA44, Z51-AEW11, Z51-AEK221, Z51-DM11 und Z51-MD\*\* in Verbindung mit Z51-ZM12 sind jeweils über einen M1-Leistungsbegrenzer Typ 8000U5 - zur Gewährleistung von  $P_i \leq 1W$  für M1 Anwendungen - an den stationsinternen Datenbus angeschlossen.

### 15.3 Kenngrößen

#### 15.3.1 Versorgungsstromkreise

##### 15.3.1.1 Versorgungsstromkreise in Zündschutzart EEx ia I je Stationseinheit bzw. von bis zu zwei Stationseinheiten mit gemeinsamem EMV-Filter

Parameter	Fernwerkstation Ausführung		
	EMV-Filter		
	mit Typ F10	mit Typ F10W	ohne
Spannung $U_i$	DC 13,5 V	DC 16,5 V	DC 24 V
Stromstärke $I_i$	3 A		3 A
Spannung $U_N$	DC 6 V bis 13,5 V	DC 6 V bis 16,5 V	DC 6 V bis 24 V
Stromaufnahme $I_N$	0,8 A bis 0,4 A (1,6 A bis 0,8 A)		0,8 A bis 0,2 A (1,6 A bis 0,4 A)
innere wirksame Kapazität $C_i$	2 $\mu$ F (3,5 $\mu$ F)	2 $\mu$ F (3,5 $\mu$ F)	1,5 $\mu$ F (3 $\mu$ F)
innere wirksame Induktivität $L_i$	2 • 25 $\mu$ H	2 • 25 $\mu$ H	vernachlässigbar
Werte in Klammern gelten für 2 Stationseinheiten			

## 15.3.1.2 Versorgungsstromkreise (intern)

Stationsinterner Versorgungsstromkreis der Elektronik-Module Typ Z51-\*\*\* je Stationseinheit in Zündschutzart EEx ia I

Spannung	$U_N$	DC	5	V
Stromstärke	$I_N$		0,5	A

## 15.3.2 Eingangs-/Ausgangsstromkreise ohne Potentialtrennung

## 15.3.2.1 Digitaleingabe-Stromkreise zum Anschluss an potentialfreie Kontakte und/oder potentialfreie Optokoppler- Ein-/Ausgänge zugelassener eigensicherer elektrischer Anlagen

Digital-Eingabe Typ	Parameter		innere wirksame Induktivität / Kapazität $L_i / C_i$
	Spannung $U_o$	Stromstärke $I_o$	
Z51-DE88	UC 10 V <sub>SS</sub>	10 mA	vernachlässigbar
Z51-DE88/1	UC 10 V <sub>SS</sub>	10 mA	vernachlässigbar /
Z51-DE88W/1	UC 10 V <sub>SS</sub>	10 mA	0,8 µF

## 15.3.2.2 Optokoppler Eingangsstromkreis

(zur einpoligen Verbindung mit dem Versorgungsstromkreis der Elektronikmodule bestimmt)

Diagnosemodul Typ	Parameter		innere wirksame Induktivität / Kapazität $L_i / C_i$
	Spannung $U_o = U_i$	Stromstärke $I_o = I_i$	
Z51-DM11	DC 5,5 V	10 mA	vernachlässigbar

## 15.3.2.3 Optokoppler Ausgangsstromkreis

(zur einpoligen Verbindung mit dem Versorgungsstromkreis der Elektronikmodule bestimmt)

Diagnosemodul Typ	Parameter			innere wirksame Induktivität / Kapazität $L_i / C_i$
	Spannung $U_o = U_i$	Stromstärke $I_i = I_j$	Schalt- / Verlustleistung $P_i = P_j$	
Z51-DM11	DC 5,5 V	220 mA	330 mW	vernachlässigbar

## 15.3.3 Eingangs-/Ausgangsstromkreise mit Potentialtrennung zum Anschluss an eigensichere Stromkreise zugelassener eigensicherer elektrischer Anlagen

## 15.3.3.1 Digitalausgabe-Stromkreise

Digitalausgabe Typ	Optokoppler-Ausgang			innere wirksame Induktivität / Kapazität $L_i / C_i$
	Spannung $U_i$	Stromstärke $I_i$	Leistung $P_i$	
Z51-DA44 *)	UC 28 V	0,25 A	3 W	vernachlässigbar

\*) vier voneinander getrennte Relaiskontakt-Stromkreise

15.3.3.2 Frequenz-Signal-Eingangsstromkreise  
 zum Anschluss an nicht potentialgetrennte Frequenz-Signal-Ausgänge 5 Hz bis 15 Hz  
 bzw. 500 Hz bis 1500 Hz zugelassener eigensicherer elektrischer Anlagen

Konditioniermodul Typ	Frequenz-Signal-Eingang		innere wirksame Induktivität / Kapazität $L_i / C_i$
	Spannung $U_i$	Stromstärke $I_i$	
Z51-AEK221 *)	UC 20 V	10 mA	vernachlässigbar
*) zwei voneinander getrennte Optokoppler-Eingangs-Stromkreise			

15.3.3.3 Tonfrequenzstromkreise

Tonfrequenz-Ein- /Ausgang	FSK-Modem Typ			
	Z51-MD11	Z51-MD12	Z51-MD31	Z51-MD511
Spannung $U_o$	AC 3 V	AC 4 V	2,6 V	2,3 V
Stromstärke $I_o$	1,45 mA	1,5 mA	9,1 mA	4 mA
Impedanz $Z_N$	500 $\Omega$	500 $\Omega$	150 $\Omega$	150 $\Omega$
innere wirksame Kapazität $C_i$	5 $\mu$ F	5 $\mu$ F	5 $\mu$ F	5 $\mu$ F
innere wirksame Induktivität $L_i$	98 mH	98 mH	34 mH	34 mH
Frequenz	$f_u$	1,6 kHz	4,8 kHz	6,4 kHz
	$f_o$	2,4 kHz	6,4 kHz	9,6 kHz
Der Tonfrequenz-Ein-/Ausgangsstromkreis ist von den übrigen Stromkreisen des FSK-Modems bis zu einer Summe der Spannungen von 90 V sicher galvanisch getrennt.				

15.3.4 Bedien- und Anzeigeelemente

Bedien- und Anzeigeelemente	Kontakt- bzw. Versorgungsstromkreis		innere wirksame Kapazität / Induktivität $L_i / C_i$
	Spannung $U_i$	Stromstärke $I_i$	
Befehlsgeber bzw. Schalter (allgemein)	UC 60 V		vernachlässigbar
Taster	UC 28 V		
Leuchtdioden	DC 5 V / 12 V		
Cursor-Block a) Typ 8029A51	UC 30 V	100 mA	
Tastatur b) Typ 8075A51 (Taster)	UC 30 V	100 mA	
Tastatur c) Typ 8075A51 (Leuchtdioden)	DC 20 V		
a) acht Taster zum Anschluss an einen eigensicheren Stromkreis b) acht Taster zum Anschluss an einen eigensicheren Stromkreis; c) acht Leuchtdioden zum Anschluss an einen eigensicheren Stromkreis)			
Der eigensichere Leuchtdiodenstromkreis ist von dem eigensicheren Taster-Stromkreis der Tastatur Typ 8075A51 bis zu einer Summe der Spannungen von 60 V sicher galvanisch getrennt.			

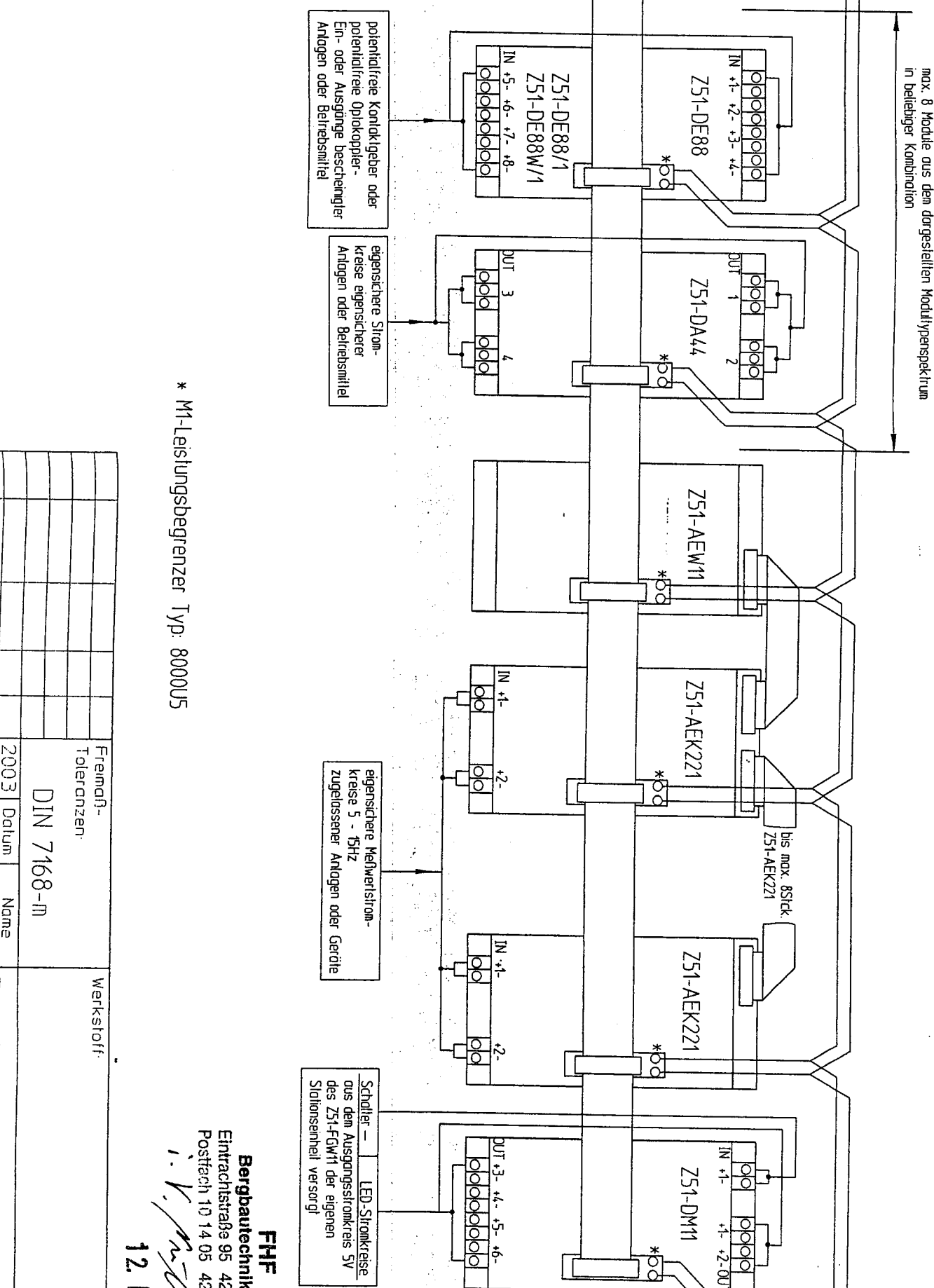
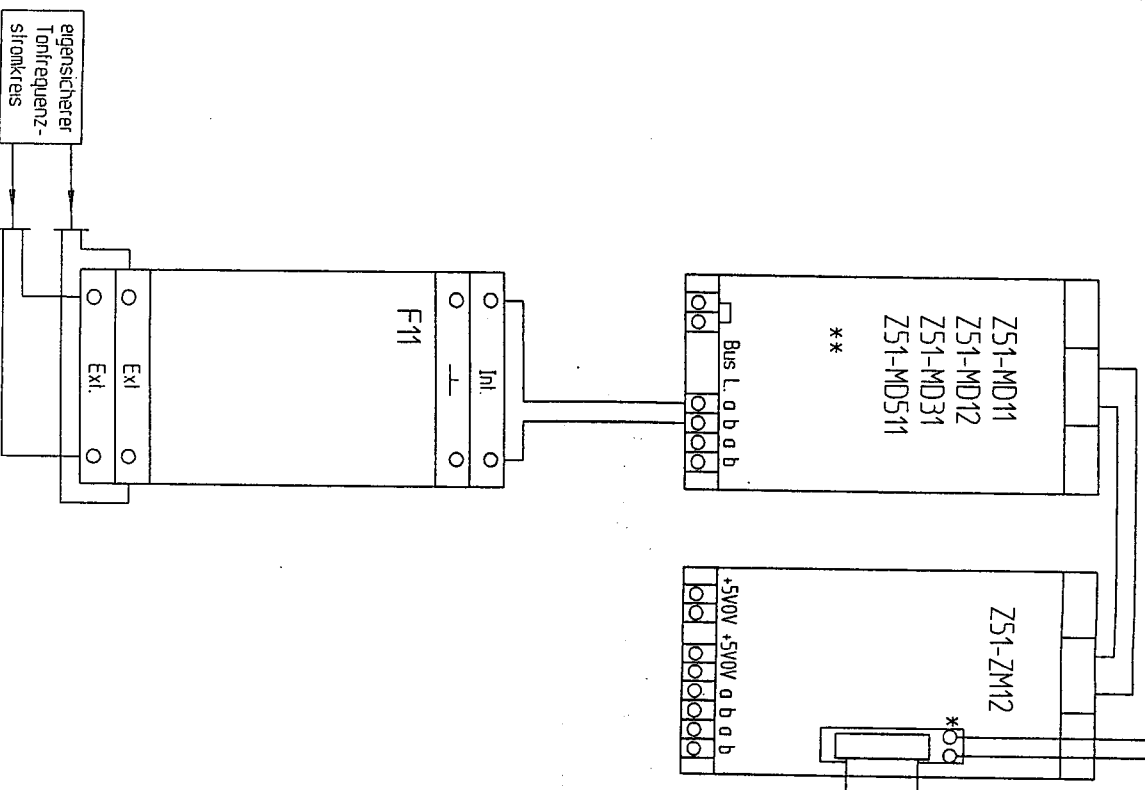
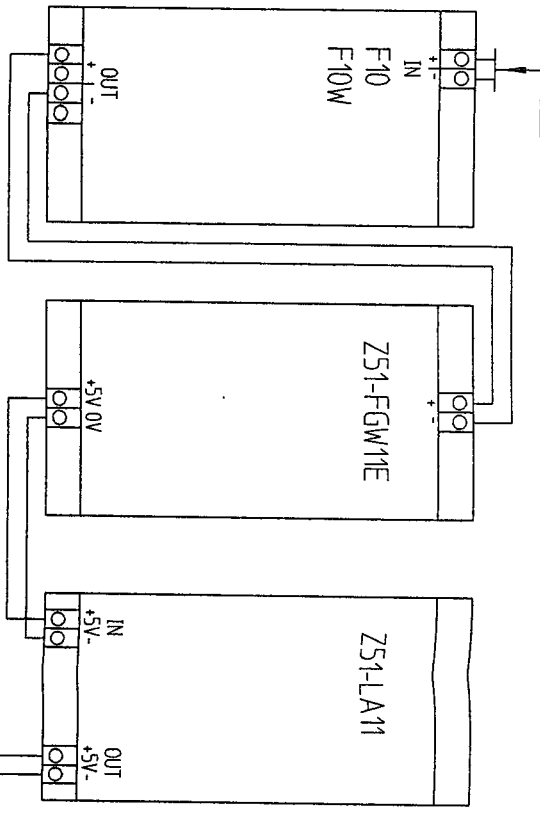
15.3.5 M1-Leistungsbegrenzer Typ 8000U5  
Stationsinterner Datenbus-Stromkreis in Zündschutzart EEx ia I

Spannung	$U_i = U_o$	DC	5,5	V
Stromstärke	$I_i = I_o$		0,5	A
Leistung	$P_o$		1	W
innere wirksame Induktivität / Kapazität	$L_i / C_i$			vernachlässigbar

(16) Prüfprotokoll  
BVS PP 04.1063 EG, Stand 27.05.2004

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

Entfällt

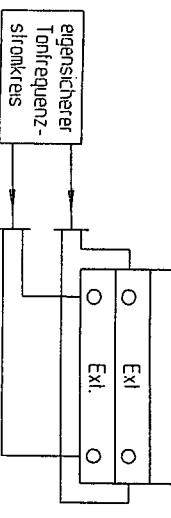
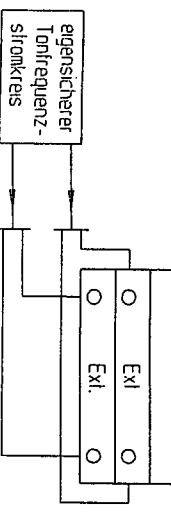


max. 8 Module aus dem dargestellten Modultypenspektrum  
in beliebiger Kombination

bis max. 8Stück  
Z51-AEK221

\* M1-Leistungsbegrenzer Typ: 8000U5

PRÜFUNGSUNTE  
BVS PP 04.1  
VOM 27.05.20  
EXAM - BVS B0



Freimaß-Toleranzen		Werkstoff:	
DIN 7168-m		Fernwerkstation	
2003	Datum	Name	
Bearb.	27.08.	Behnisch	

**FHF**  
Bergbautechnik  
Eintrachtstraße 95 42699  
Postfach 10 14 05 42699  
i. V. *[Signature]*  
12. N