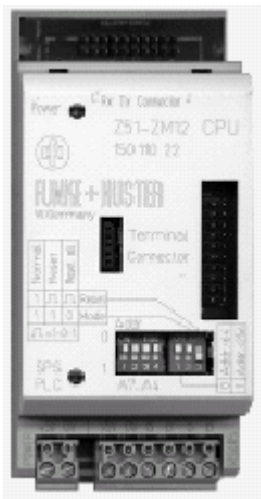


## Zentralmodul Z51-ZM12

### Bestelldaten

Bezeichnung	Typ	Artikel – Nr.
Zentralmodul	Z51-ZM12	150 110 22 AX



- **Zentrales Steuerwerk der ZM51**
- **Zündschutzart: IM 2 EEx ia I**
- **(Zündschutzart: IM1 EEx iaI bei  $P_i < 1$  W)**

### Anwendung und Funktion

Das Zentralmodul Z51-ZM12 (CPU) ist das zentrale, intelligente Steuerwerk einer ZM51-Station und für den Aufbau einer Station immer erforderlich. Die Grundfunktionen dieses mikroprozessorgesteuerten Moduls sind:

- das Erfassen der Prozessdaten über die Eingabemodule der Station und die Speicherung dieser Daten,
- das Ausgeben von Daten an den Prozess über die Ausgabemodule,
- das Aufbereiten der Daten für die serielle Datenübertragung,
- das Verarbeiten der Daten für lokale Steuerungszwecke (SPS-Funktion),
- die Kommunikation über den ZM51-Feldbus (Fernleitung) mit anderen ZM51-Stationen, Kompaktautomatisierungsstationen Z51K-2112 oder mit dem F + H-Kommunikationsrechner.

Das Zentralmodul Z51-ZM12 enthält:

- einen CMOS-Mikroprozessor (8 Bit) Typ 80C31
- einen 32/64 kByte Programmspeicher (EPROM) mit dem ZM51-Standardbetriebssystem für Datenerfassung, Datenausga-

be, SPS-Funktion und Datenübertragung.

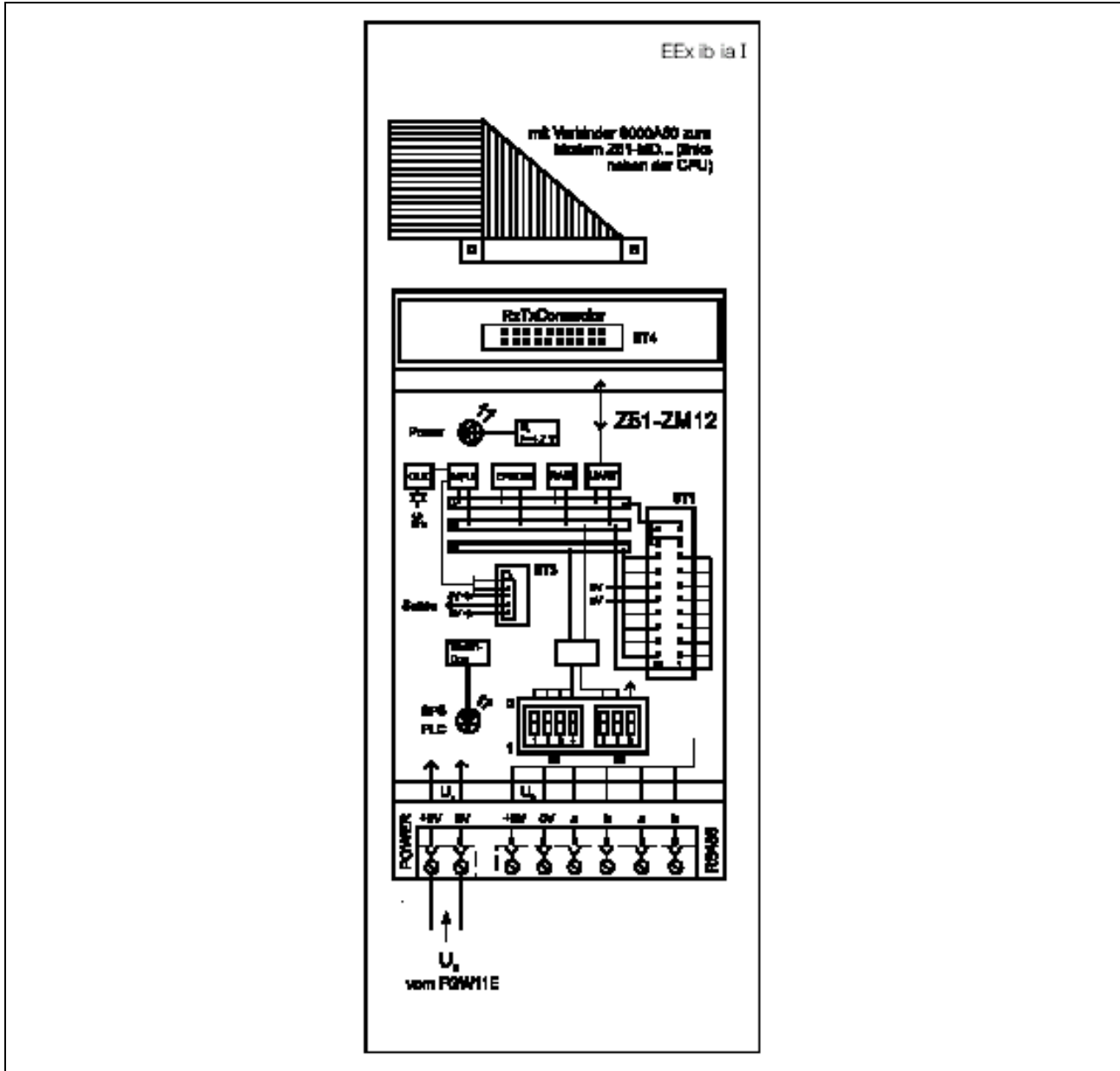
- einen 8 kByte Datenspeicher (RAM mit Lithiumbatterie) für die zu erfassenden und auszugehenden Daten sowie für die Übertragungsdaten und Parameterdaten des Betriebssystems,
- einen Stecksockel für ein Terminal zur Konfiguration der Datenübertragung, für Anzeige- und Diagnoseinformationen und die SPS (PLC) – Programmierung,
- einen Steckanschluss (oben) für das Aufstecken der Flachkabelverbindung mit dem links neben der CPU befindlichen Modem zur Fernübertragung,
- Klemmenanschlüsse (unten) für die 5V-Versorgung der CPU und der E/A-Module,
- einen Steckanschluss (rechts) für den ZM51-Stationsbus, d.h. für den Flachkabelverbinder, der bei der CPU beginnt und mit allen E/A-Modulen verbunden wird,
- einen DIL-Vierfachschalter für die Einstellung der Adressbits A4 bis A7,

## Zentralmodul Z51-ZM12

- drei weitere DIL-Schalter für die Einstellung:
  - Adressen <64 bzw. >256
  - Reset, wahlweise als "Warmstart" (RAM-Inhalt bleibt erhalten) oder als "Kaltstart" (RAM-Inhalt wird durch Überschreiben gelöscht).
  - Diagnoseanzeigen:
- Rote Leuchtdiode "Power": erlischt, wenn der eingebaute Versorgungsspannungswächter Unterspannung feststellt.
  - Rote Leuchtdiode "SPS/PLC": Langsam blinkend - Normalbetrieb mit/ohne SPS-Programm; Schnell blinkend - Datenübertragung gestört; Dauerlicht - Programmablauf gestört.

Die Datenübertragungsgeschwindigkeiten: 1,2 kBit/s bzw. 19,2 kBit/s stellen sich durch die Verbindung mit dem Modem (Codepin) selbsttätig ein. Bei Verwendung von Modems mit 4,8 kBit/s ist die CPU mit dem entsprechenden Betriebssystem zu bestücken.



### Anschlussbild Z51-ZM12



## Technische Daten Z51-ZM12

Benennung Typ	Zentralmodul Z51-ZM12
<b>Kenngößen</b>	
Versorgungsstromkreis (Bus-Steckverbinder, Stifte 16 (DC+), und 15 (GND))	
Spannung $U_i$	5,5 V <sub>DC</sub>
Stromaufnahme $I_N$	≤ 25 mA
Leistung (M1 Anwendung) $P_i$	1 W
Leistung (M2 Anwendung) $P_i$	3 W
Innere wirksame Kapazität $C_i$	≤ 40 μF
Innere wirksame Induktivität $L_i$	vernachlässigbar
Datensicherungsbatterie	
Spannung $U_0$	3 V <sub>DC</sub>
Stromstärke $I_0$	100 mA
Kapazität	190 mAh
Innere wirksame Induktivität $L_i$	34 mH
Datenstromkreise (Steckverbinder: Datenbus, Hand-Held-Terminal, Kanalgerät (Modem))	
Signalspannung $U_0$	5,5 V <sub>DC</sub>
Signalstromstärke $I_0$	15 mA
An den mit dem Versorgungsstromkreis verbundenen Steckerstiften des Datenbussteckers entsprechen die elektrischen Daten U/I/P <sub>0</sub> der eigensicheren Stromversorgung des Zentralmoduls. C <sub>i</sub> und L <sub>i</sub> sind mit den o. g. Werten identisch.	
Prozessor	80C31, CMOS, 8 Bit
Programmbearbeitung	Zyklisch
Zyklusüberwachung	Watchdog
Speicher RAM	8 kByte
Speicher EPROM	32 kByte (Standardprogramm = 24 kByte)
Pufferbatterie	Lithiumzelle 3 V / 190 mAh
Adressbereich	8 E/A-Moduladressen (DEA-Module = 2 Adressen)
Datenübertragung	
- Protokoll	Wahlweise F+H-Feldbus Z51-Protokoll (LAN-Charakter) oder Z51-Aufrufverfahren
- Telegrammart	Asynchron, halbduplex
- Geschwindigkeit	1,2 kBit/s, 4,8 kBit/s oder 19,2 kBit/s abhängig vom verwendeten Modem und der verwendeten BS-Software
Diagnoseleuchtdioden, rot	
- „Power“	Versorgungsspannwächter für U ≥ 4,7 V
- „SPS/PLC“ – bei Normalbetrieb	Langsam blinkend mit 0,5 Hz
- „SPS/PLC“ – bei DÜ gestört	Schnell blinkend mit 5 Hz
- „SPS/PLC“ – bei Programmstopp	Dauerlicht
Einstellungen	
- Adressbits	4 DIL-Schalter (S1-1...S1-4): Adressbits A4, A5, A6, A7
- Adressmenge	1 DIL-Schalter (S2-1) „Addr. < 64“ = 0 / „Addr. < 256“ = 1
- Reset all (Kaltstart)	1 DIL-Schalter (S2-2): „MODE“ : 0 und 1 DIL-Schalter (S2-3): „RESET“: Schaltfolge 1-0-1
- Reset (Warmstart)	1 DIL-Schalter (S2-2): „MODE“ : 1 und 1 DIL-Schalter (S2-3): „RESET“: Schaltfolge 1-0-1
Stromaufnahme	30 mA zuzüglich Terminal (ein angeschlossenes Programmierkabel mit integriertem Pegelkonverter wird vom Zentralmodul mit versorgt)

**Technische Daten Z51-ZM12 (Fortsetzung)**

Gewicht:	0,120 kg
Abmessungen:	55 x 110 x 40 mm (B x H x T)
Betriebsart	100 % ED
Betriebsgebrauchslage	beliebig
Betriebsbedingungen	innerhalb und außerhalb grubengasführender Betriebsbereiche
Temperaturbereich	
- Betrieb	- 20 bis + 45°C
- Lagerung	- 25 bis + 70°C
- Transport	- 25 bis + 70°C
Zulassung:	DMT 02 ATEX E 236 U
Zündschutzart:	IM2 EEx ia I
<b>Kennzeichnung</b>	
Das Typenschild ist folgendermaßen gekennzeichnet:	
Firma	FHF Bergbautechnik GmbH D-42551 Velbert
Typ	Z51-ZM 12  IM2 EEx ia I DMT 02 ATEX E 236 U  0158 F. Nr.... Prüfung....(Kurzzeichen, Monat/Jahr) $20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq + 45^{\circ}\text{C}$

### **Installation / Montage**

Das Zentralmodul Typ Z51-ZM12 ist in ein Gehäuse einzubauen, das mindestens die Schutzart IP 54 gemäß EN 60529 gewährleistet.

Die innere Verdrahtung (in diesem Gehäuse) muss entsprechend Abschnitt 6.4.11 und 7.6.e von EN 50020 ausgeführt sein.

Anschlussklemmen oder Steckverbinder für die eigensicheren Stromkreise müssen entsprechend Abschnitt 6.3.1 bzw. 6.3.2 von EN 50020 angeordnet sein. Die Zusammenschaltung mit anderen Geräten muss gesondert bescheinigt sein.

Bei Versorgung mit  $P_1 \leq 1$  W erfüllt das Zentralmodul die Anforderungen zur Verwendung in Betriebsmitteln der Gerätekategorie M1.

### **Inbetriebnahme und Einstellungen**

Vor der Inbetriebnahme ist die Befestigung des Bausteins, die Installation und deren Verbindungstechnik zu überprüfen.

### **Instandhaltung / Wartung**

Das Zentralmodul Typ Z51-ZM12 ist bis auf die eingebaute Lithium Batterie wartungsfrei und enthält keine weiteren zu wartenden Teile. Die Lebensdauer der Batterie ist abhängig von der Betriebszeit / Betriebsart des Zentralmoduls und sollte spätestens nach einer Laufzeit von 7 Jahren ausgewechselt werden.

### **Entsorgung**

Die Entsorgung der Verpackung und der verbrauchten Teile hat gemäß den Bestimmungen des Landes, in dem das Gerät installiert wird, zu erfolgen.

**Warn- und Sicherheitshinweise**

<p>Bei diesem Betriebsmittel handelt es sich um eine explosionsgeschützt ausgeführte Komponente für den Betrieb innerhalb explosionsfähiger Atmosphäre. Es gehört zur Gerätegruppe I M 2 und ist für die Verwendung Untertage geeignet.</p> <p>Nachstehende Warn- und Sicherheitshinweise sind besonders zu beachten:</p>
<p>Die Zusammenschaltung mit anderen Geräten und Komponenten muss gesondert bescheinigt werden.</p>
<p>Der Anschluss und die Installation der Komponente haben unter Beachtung der angegebenen Zündschutzart gemäß den vorgeschriebenen Errichtungsvorschriften von einem unterwiesenen Fachmann zu erfolgen.</p>
<p>Diese Komponente darf nur an der vorgeschriebenen Spannung angeschlossen und betrieben werden.</p>
<p>Es ist darauf zu achten, dass das Gehäuse nicht beschädigt wird. Geräte mit beschädigtem Gehäuse dürfen nicht betrieben werden und sind sofort außer Betrieb zu nehmen.</p>
<p>Bei Betrieb dieser Komponente in gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.</p>
<p>Das Betriebsmittel darf nur unter den angegebenen Umgebungsbedingungen betrieben werden. Widrige Umgebungsbedingungen können zur Beschädigung des Gerätes führen und damit zu einer evtl. Gefahr für das Leben des Benutzers. Widrige Umgebungsbedingungen können sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zu hohe Luftfeuchtigkeit (&gt; 75% rel., kondensierend)</li> <li>• Nässe, Stäube (Schutzart beachten).</li> <li>• brennbare Gase, Dämpfe, Lösungsmittel, welche nicht durch die Zündschutzart abgedeckt sind.</li> <li>• zu hohe Umgebungstemperaturen (&gt;+45°C)</li> <li>• zu niedrige Umgebungstemperaturen (&lt;-20°C)</li> </ul>
<p>Der für die Komponente angegebene Umgebungstemperaturbereich darf während des Betriebes, Lagerung und Transport weder unter- noch überschritten werden.</p>
<p>Defekte Teile sind nur durch entsprechende Original-Ersatzteile zu ersetzen.</p>
<p>Der Anbau und Einbau weiterer Teile ist verboten.</p>
<p>Instandsetzungen dürfen nur vom Hersteller selbst oder von einer vom Hersteller beauftragten Person bei Durchführung einer erneuten Stückprüfung für das Gerät durchgeführt werden.</p>
<p>Bei Transport und Lagerung und im ungenutzten Zustand sind die Geräte und Komponenten vor Beschädigung und Verschmutzung zu schützen.</p>
<p>Bei Nichtbeachtung der vorgenannten Punkte ist der Explosionsschutz nicht mehr gewährleistet. Das Gerät stellt dann eine Gefahr für das Leben des Betreibers dar und kann die Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre verursachen.</p>

<p>FHF Bergbautechnik GmbH &amp; Co. KG Eintrachtstr. 95 D-42551 Velbert</p>	 <p>FHF Bergbautechnik GmbH &amp; Co. KG</p>	<p>Tel:(02051) 270 – 0 Fax: (02051) 270-366 Mail: <a href="mailto:info@fhf-bt.de">info@fhf-bt.de</a> URL :<a href="http://www.fhf-bt.de">www.fhf-bt.de</a></p>
--	--	--