

## Endstation L12-E11

### Bestelldaten

Bezeichnung	Typ	Artikel – Nr.
Endstation	L12-E11	128 813 51 AX
Endstation (mit Abschlusswiderstand L2+ Ader)	L12-E11	128 813 50 AX



- **Überwachung des DC - Adernpaares auf ein Spannungsminimum von  $\geq 8$  V, Anzeige durch LED und Meldung zur Zentrale bei Unterspannung**
- **Abschluss des WL - Adernpaares**
- **Aufkopplung von Gleichspannung auf das WL - Adernpaar zu Überwachungszwecken)**
- **Aufkopplung von Gleichspannung und NF-mäßige Verdrosselung des Sicherheitsstromkreises**
- **Abschluss der Datenleitung, Aussenden der Kennung „Endstation“ zur Zentrale**
- **Anzeige des laufenden Datenverkehrs an LED**
- **Zündschutzart: EEx ia I**

### Aufbau

Die Elektronik der Endstation ist in einem kleinen, robusten Kunststoffgehäuse untergebracht und in Vergussmasse eingebettet. Mittels des am Gehäuse befindlichen 8-poligen Systemsteckers wird die Endstation in die Systembuchse des letzten Gerätes einer L120 Linie eingesteckt.

### Funktionsbeschreibung

Die Spannung am Ende des DC - Adernpaares einer L120 Systemleitung wird mit einer Komparator - Schaltung auf einen Mindestwert von 8 V überwacht. Ist sie größer als 8V, leuchtet eine grüne LED an der Endstation.

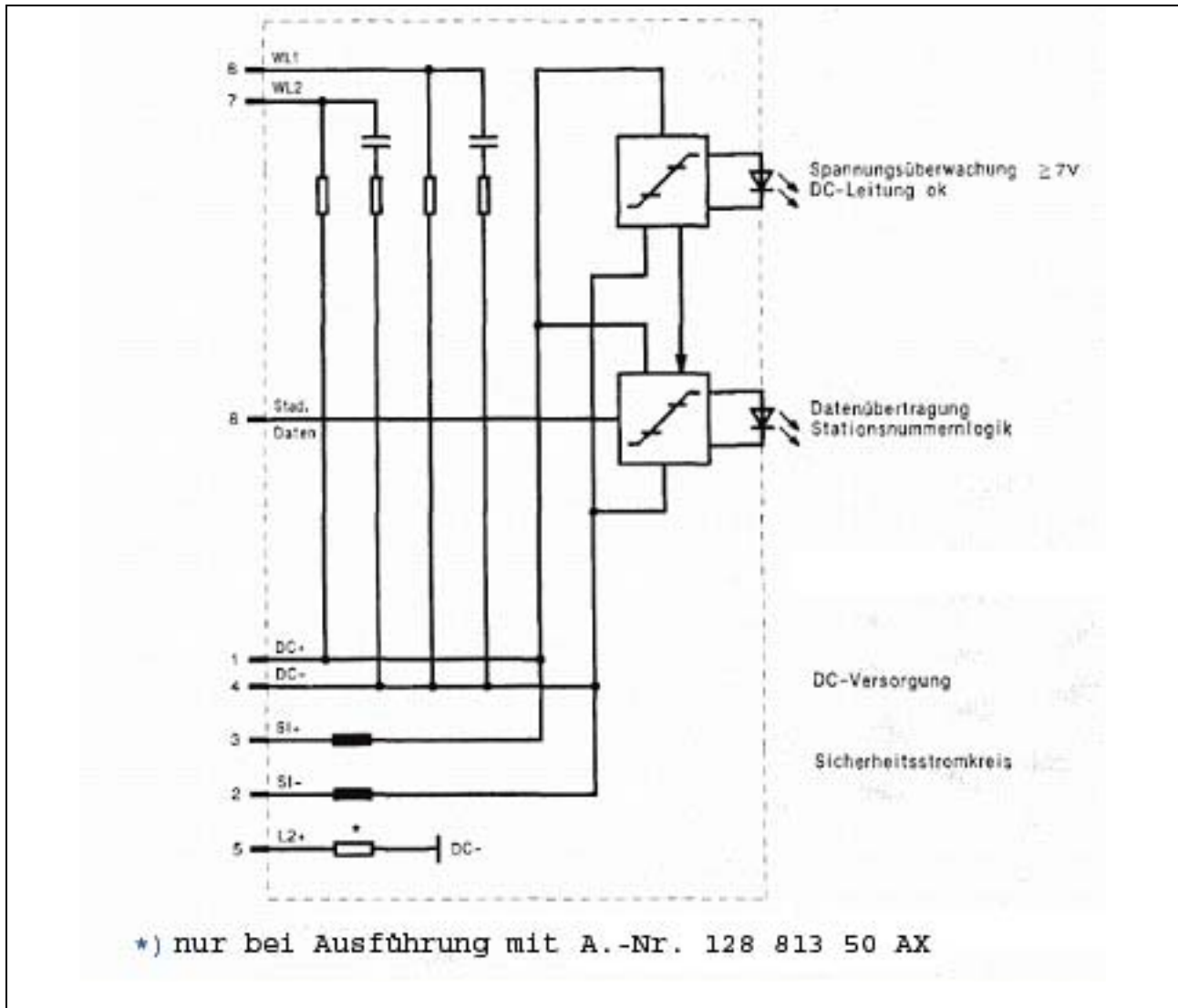
Die Meldung "Spannung o. k." wird vom Mikrocontroller der Endstation zur Zentrale (L120 Hauptstation / Kopfstation: z.B. L12-H31 oder L12-H10) übertragen. Der Mikrocontroller überträgt ebenso die Kennung "Endstation / letztes Gerät der L120 Systemleitung erreicht" zur L120 Hauptstation / Kopfstation. Der Datenverkehr auf der L120 Systemleitung wird an einer gelben

gelben Leuchtdiode an der Endstation angezeigt.

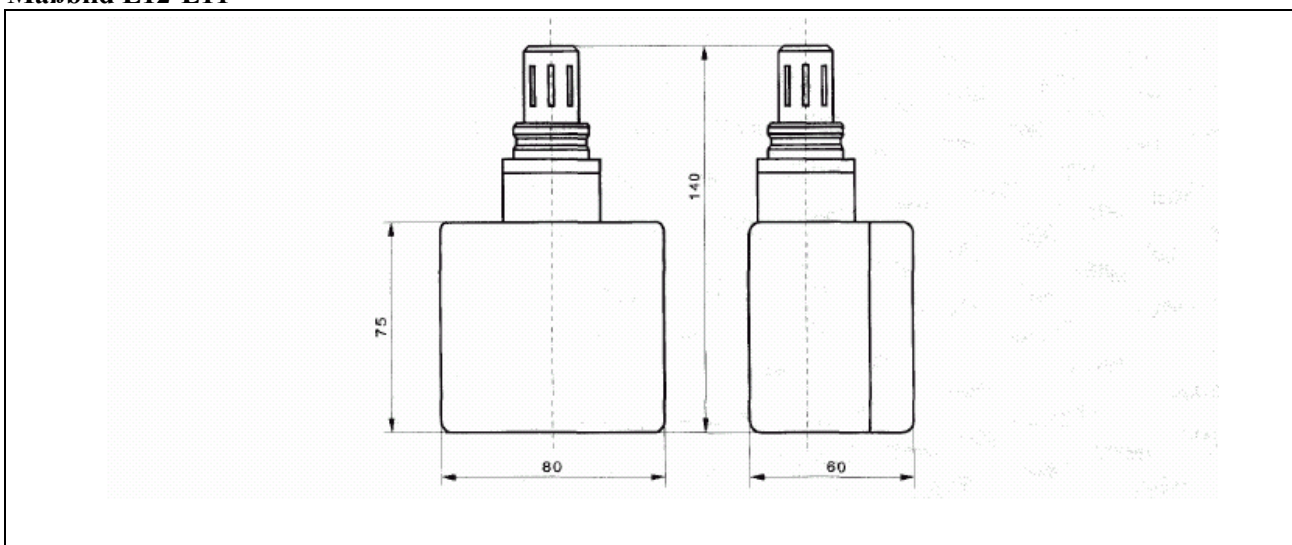
Das WL - Adernpaar der L120 Systemleitung wird in der Endstation mit seinem Wellenwiderstand reflektionsfrei abgeschlossen. Über 2 Widerstände wird aus dem DC -Adernpaar Gleichspannung auf das WL - Adernpaar gekoppelt. Die Hauptstation / Kopfstation überwacht durch Auswertung der DC- Spannung mittels einer Komparator Schaltung das WL-Adernpaar auf ordnungsgemäße Funktion.

Über 2 Drosseln wird aus dem DC - Adernpaar Gleichspannung auf die beiden Adern des Sicherheitsstromkreises gegeben. Mit dieser Gleichspannung wird ein 19 kHz Oszillator - Baustein in der Hauptstation versorgt. Zwei Drosseln in der Endstation verriegeln den Sicherheitskreis NF - mäßig hochohmig. Zur Unterdrückung von Spannungsspitzen sind die Drosseln mit Zenerdioden versehen.

**Blockbild L12-E11**



**Maßbild L12-E11**



**Technische Daten L12-E11**

Benennung	Endstation
Typ	L12-E11
Anschluss:	Die Endstation wird mit ihrem 8-pol. Steckverbinder in die offene System - Buchse des letzten Gerätes einer L120 Anlage gesteckt und verriegelt.
Datenübertragung:	UART-Telegramme (2400 Bd)
Telegrammrahmen	3 x 11 Bit ( 33 Bit)
Schaltswelle Leitungsüberwachung:	8V ( DC+ - DC-)

**Kenngrößen****Versorgungstromkreis ( Stift 1 (DC+) und Stift 4 (DC-))**

Spannung $U_i$	12,5 V <sub>DC</sub>
Stromaufnahme $I_n$	≤ 16mA
Innere wirksame Kapazität $C_i$	≤ 110nF
Innere wirksame Induktivität $L_i$	vernachlässigbar
Bei der Ausführung der Endstation mit Art.-Nr. 128 813 51 AX ist zusätzlich Stift 5 (L2+) über einen Abschlusswiderstand von 68 Ω mit Stift 4 (DC-) verbunden.	

**WL- Leitungsabschluss, Stift 6 (WL1) und Stift 7 (WL2)**

Spannung $U_0$	12,5 V <sub>DC</sub> *)
Stromstärke $I_0$	1 mA
Leitungsabschlussimpedanz	1200 Ω (AC) 10k Ω (DC)
Innere wirksame Kapazität $C_i$	≤ 1μF
Innere wirksame Induktivität $L_i$	vernachlässigbar
*) entsprechend $U_i$ im Versorgungskreis)	

**Sicherheitsstromkreis Stift 3 (Si+) und Stift 2 (Si-)**

Spannung $U_0$	12,5 V <sub>DC</sub> *)
Stromstärke $I_0$	285 mA
Stromstärke $I_n$	32 mA
Innenwiderstand	je 22Ω (in der + und – Leitung)
Innere wirksame Kapazität $C_i$	≤ 110nF
Innere wirksame Induktivität $L_i$	< 2 x 20mH **)
*) entsprechend $U_i$ im Versorgungskreis)	
**) die Induktivitäten sind mit einer Beschaltung zur Begrenzung der Überspannung auf +/- 4,6V versehen. Der Versorgungsstromkreis und der Sicherheitsstromkreis sind über die o. a. Induktivitäten galvanisch verbunden. Die höchstzulässige Induktivität und Kapazität werden von der eigensicheren Stromversorgung der Endstation und der Zusammenschaltung mit anderen elektrischen Betriebsmitteln bestimmt.	



**Datenkommunikationsstromkreis Stift 8 (Status Daten) und Stift 4 (DC-)**

Spannung $U_0$	12,5 V <sub>DC</sub> *)
Stromstärke $I_0$	12,5 mA
Innere wirksame Kapazität $C_i$	vernachlässigbar
Innere wirksame Induktivität $L_i$	vernachlässigbar
*) entsprechend $U_i$ im Versorgungskreis)	

Gehäuse	Kunststoffgehäuse
Gehäuseschutzart	IP54 gem. IEC 529 (im gesteckten Zustand)
Betriebsgebrauchslage	beliebig

Betriebsart	Dauerbetrieb
-------------	--------------

**Technische Daten L12-E11 (Fortsetzung)**

Temperaturbereich	
-Betrieb	- 20 bis + 40°C
-Lagerung	- 25 bis + 70°C
-Transport	- 25 bis + 70°C
Abmessungen	siehe Maßbild
Gewicht	ca. 0,7 kg
Prüfung und Zulassung	
-Zündschutzart	EEx ia I
-Zulassungsnummer	BVS PP 01.1097 EG
<b>Kennzeichnung</b>	
Das Typenschild ist folgendermaßen gekennzeichnet:	
Firma	FHF Bergbautechnik D-42551 Velbert
Typ	L12-E11  EEx ia I  0158 BVS PP 01.1097 EG F. Nr.... Prüfung....(Kurzzeichen, Monat/Jahr)

**Montage und Installation**

Die Endstation L12-E11 ist in die freie Systemsteckbuchse des letzten Gerätes einer L120-Anlage zu stecken. Das Gerät ist mit dem Bügel / der Krallenverriegelung der Systemsteckbuchse zu arretieren.

**Wartung**

Das Endgerät L12-E11 enthält keine zu wartenden Teile.

**Warn- und Sicherheitshinweise**

Bei diesem Betriebsmittel handelt es sich um ein explosionsgeschützt ausgeführtes Gerät für den Betrieb innerhalb explosionsfähiger Atmosphäre. Es gehört zur Gerätegruppe I M 2 und ist für die Verwendung Untertage geeignet.

Nachstehende Warn- und Sicherheitshinweise sind besonders zu beachten:

Die Zusammenschaltung mit anderen elektrischen Betriebsmitteln muss gesondert bescheinigt sein.

Es ist auf einen ordnungsgemäßen Anschluss zu achten.

Der Anschluss und die Installation des Betriebsmittels hat unter Beachtung der angegebenen Zündschutzart gemäß den vorgeschriebenen Errichtungsvorschriften von einem unterwiesenen Fachmann zu erfolgen.

Das Gerät darf nur an der vorgeschriebenen Spannung angeschlossen und betrieben werden. Etwaige Polaritätsangaben sind zu beachten.

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.

Bei Betrieb des Gerätes in gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

Das Gerät 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:

- zu hohe Luftfeuchtigkeit (> 75% rel., kondensierend)
- Nässe, Stäube (Schutzart beachten).
- brennbare Gase, Dämpfe, Lösungsmittel, welche nicht durch die Zündschutzart abgedeckt sind.
- zu hohe Umgebungstemperaturen (> + 40°C)
- - zu niedrige Umgebungstemperaturen (< - 20°C).

Der für das Gerät angegebene Umgebungstemperaturbereich darf während des Betriebes (- 20°C bis +40°C), Lagerung und Transport (- 25°C bis + 70°C) weder unter- noch überschritten werden.

Instandsetzungen dürfen nur vom Hersteller selbst oder von einer vom Hersteller beauftragten Person bei Durchführung einer erneuten Stückprüfung für das Gerät durchgeführt werden.

Auf eine ordnungsgemäße Montage der Endstation ist zu achten.

Es ist darauf zu achten, daß das Gehäuse nicht beschädigt ist, die Benutzung einer defekten Endstation L12-E11 ist nicht zulässig.

Bei Transport und Lagerung und im ungenutzten Zustand sind die Geräte und Komponenten vor Beschädigung und Verschmutzung zu schützen. Hierzu ist der Systemsteckverbinder mit der zugehörigen Schutzkappe zu versehen.

Es ist dafür Sorge zu tragen, dass das Gerät nicht als Steigehilfe missbraucht und dadurch beschädigt wird. Ggf. ist das Gerät gegen herabfallende Gegenstände und Feuchtigkeit durch zusätzliche Maßnahmen zu schützen.

Geräte, die außerhalb zugelassener eigensicherer Anlagen betrieben wurden, insbesondere mit nicht eigensicheren Stromversorgungen gespeist wurden, dürfen wegen möglicher Vorschädigungen nicht mehr im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden.

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.

FHF Bergbautechnik GmbH & Co. KG  
Eintrachtstr. 95  
D-42551 Velbert



Tel: (02051) 270 – 0  
Fax: (02051) 270-366  
Mail: [info@fhf-bt.de](mailto:info@fhf-bt.de)  
URL : [www.fhf-bt.de](http://www.fhf-bt.de)