

## 12V / 5 V Gleichspannungswandler Z51-GW20

### Bestelldaten

Bezeichnung	Typ	Artikel – Nr.
12 V / 5 V Gleichspannungswandler	Z51-GW20	150 501 03 AX



- **Versorgung von 5 V-Verbrauchern mit 5 V / 2,5 A (5 V / 1,6 A bei eingangsseitiger Versorgung mit einem 12 V Netzgerät)**
- **Ausgangsspannung einstellbar: 5,0 V... 5,5 V**
- **Hutschienenmodul**
- **Zündschutzart: I M2 Ex ib I**

### Anwendung

Der 12 V / 5 V Gleichspannungswandler Typ Z51-GW20 dient der Versorgung einer Z51-Automatisierungsstation, in der z.B. ein Zentralmodul Z51-ZM20 oder Z51-ZM20-1 verwendet wird.

Er wird eingangsseitig mit einer oder zwei eigensicheren Stromversorgungen (NG3-12ib) mit einer Nennspannung von 12 V versorgt. Wird nur eine 12 V Versorgung benutzt, so beträgt der max. zu entnehmende Ausgangsstrom ca. 1,6 A.

Werden 2 Stk. 12 V Stromversorgungen benutzt, so beträgt der max. Ausgangsstrom 2,5 A. Der Ausgangskurzschlussstrom ist auf 2,7 A eingestellt.

Der Gleichspannungswandler erzeugt eine geregelte 5 V Versorgung direkt in der Z51-Automatisierungsstation in der Nähe des Verbrauchers Z51-ZM20 und vermeidet so längere Leitungswege und damit verbundene Spannungsabfälle zwischen 5 V Stromversorgung und Verbraucher.

Der Wert der Ausgangsspannung kann anwenderseitig am Z51-GW20 an einem Potentiometer zwischen 5,0 V und 5,5 V eingestellt werden.

Das Vorhandensein der Eingangsspannungen und der Ausgangsspannung wird an 3 LED's angezeigt.

Der 12 V / 5 V Gleichspannungswandler ist in ein stabiles Stahlblechgehäuse eingebaut und mittels einer

Halterung für die Montage auf 35 mm Hutschienen geeignet.

### Aufbau

Der 12 V / 5 V Gleichspannungswandler Typ Z51-GW20 besteht aus einem stabilen Stahlblechgehäuse, in dessen Gehäuseunterteil eine, die elektronischen Bauteile tragende Leiterplatte, eingebaut ist. Die Leiterplatte ist in diesem Profil in Vergussmasse eingebettet.

Aus dem Verguss ragen die Anzeigele-LED's und die Eingangs- und Ausgangsanschlussklemmen sowie ein Potentiometer zur Einstellung der Ausgangsspannung heraus.

Die Anschlussklemmen sind durch selbstklebende Kunststoffschilder gekennzeichnet, die auf der Vergussoberfläche aufgeklebt sind.

Die Leistungstransistoren der Ausgangsstrom- und Spannungsregelung sind auf einem auf der Leiterplatte montierten Halter (Mat.: Aluminium) befestigt. Die Oberseite des Halters ragt aus dem Verguß heraus. Darauf ist ein Profilkühlkörper montiert, der die Verlustwärme an die Umgebungsluft abgibt.

Die Kennzeichnung des 12 V / 5 V Gleichspannungswandlers erfolgt auf einem Typenschild aus selbstklebendem Kunststoff – Folie auf einer Seitenwand des Stahlblechgehäuses.

**Funktionsweise**

An den Klemmenpaaren KL100/\* und KL101/\* erfolgt der Anschluss von einem (oder zwei) eigensicheren Versorgungsstromkreis(en) (Nennspannung 12V). Die Versorgungseingänge sind durch Reihendioden gegen Verpolung geschützt.

Eine nachgeschaltete, interne Filterstufe sorgt für die Unterdrückung von Störspannungen (EMV).

Die LED H100 (bzw. H101 für den zweiten Eingang) zeigt das Vorhandensein der Eingangsspannung an.

Mit einer jedem Eingang zugehörigen Strombegrenzungsschaltung wird die Stromaufnahme des jeweiligen Eingangs auf 1,1 A eingestellt und begrenzt.

Damit wird verhindert, dass ein Netzgerät im Kurzschlussbereich betrieben wird, während das andere im Leerlauf- oder Teillastbereich läuft.

Die Leistungstransistoren der Strombegrenzungsstufen sind auf einem internen Kühlblech montiert,

das die Verlustwärme über seine enge thermische Kopplung mit der Seitenwand des Gehäuses nach außen abführt.

Bei dauerhafter Überlastung schalten zwei Theroschalter, die ebenfalls auf dem Kühlblech montiert sind, die Energiezufuhr (reversibel) ab.

Bei Versagen der Theroschalter schalten zwei eingebaute Temperatursicherungen die Energiezufuhr irreversibel ab.

Die verlustarme Umsetzung der 12 V Versorgungsspannung auf eine interne Spannung von 6 V nimmt ein integrierter Gleichspannungswandler (Schaltwandler) vor.

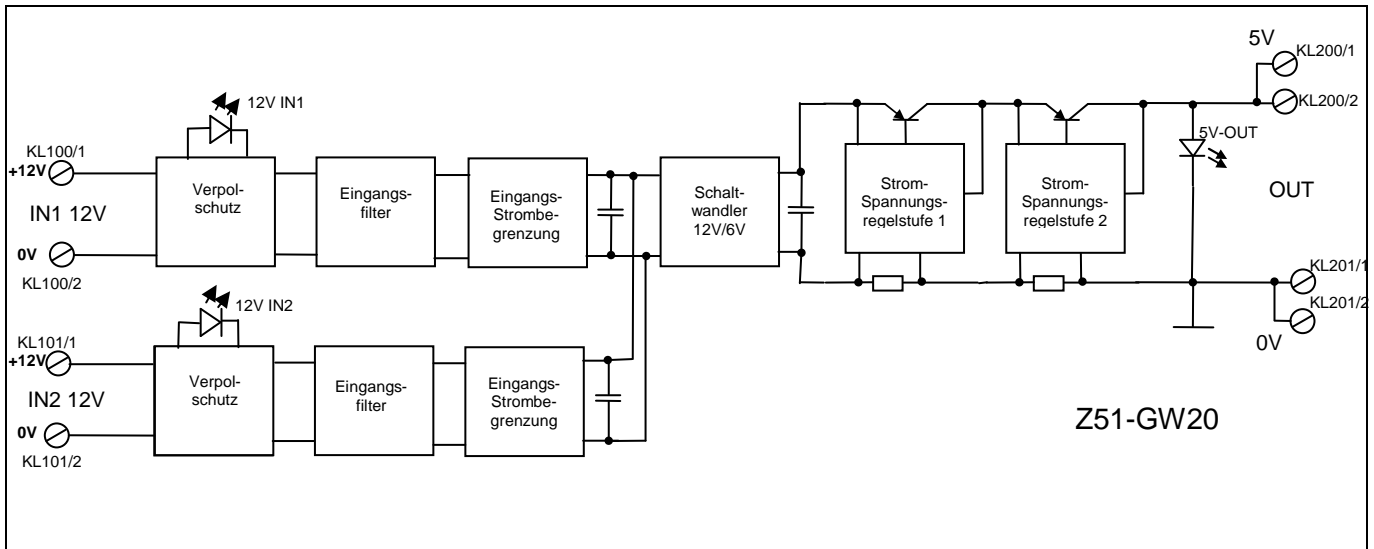
Eine Spannungsüberwachungsstufe überwacht diese Ausgangsspannung und schaltet sie zum 5 V-Ausgang (Klemmen KL200/\* / KL201/\*) erst dann durch, wenn sie einen Wert von 5,5 V überschritten hat. Das Durchschalten erfolgt zeitverzögert. Sollte die Gleichspannungswandlerausgangsspannung auf

Grund von z.B. Überlast den Wert von 5,4 V unterschreiten, so wird die Ausgangsspannung unverzüglich abgeschaltet. Dem Gleichspannungswandlerausgang (6 V) und der Spannungsüberwachungsstufe sind 2 Strom- und Spannungsbegrenzungsstufen (Längsregler) nachgeschaltet, die die Ausgangsspannung auf  $U_0 = 5,5 \text{ V}$  und den Ausgangsstrom auf  $I_0 = 2,7 \text{ A}$  begrenzen (Klemmenpaare KL200/\* / KL201/\*). Die Begrenzungsstufen führen ihre Verlustwärme über einen Profilkühlkörper nach außen ab.

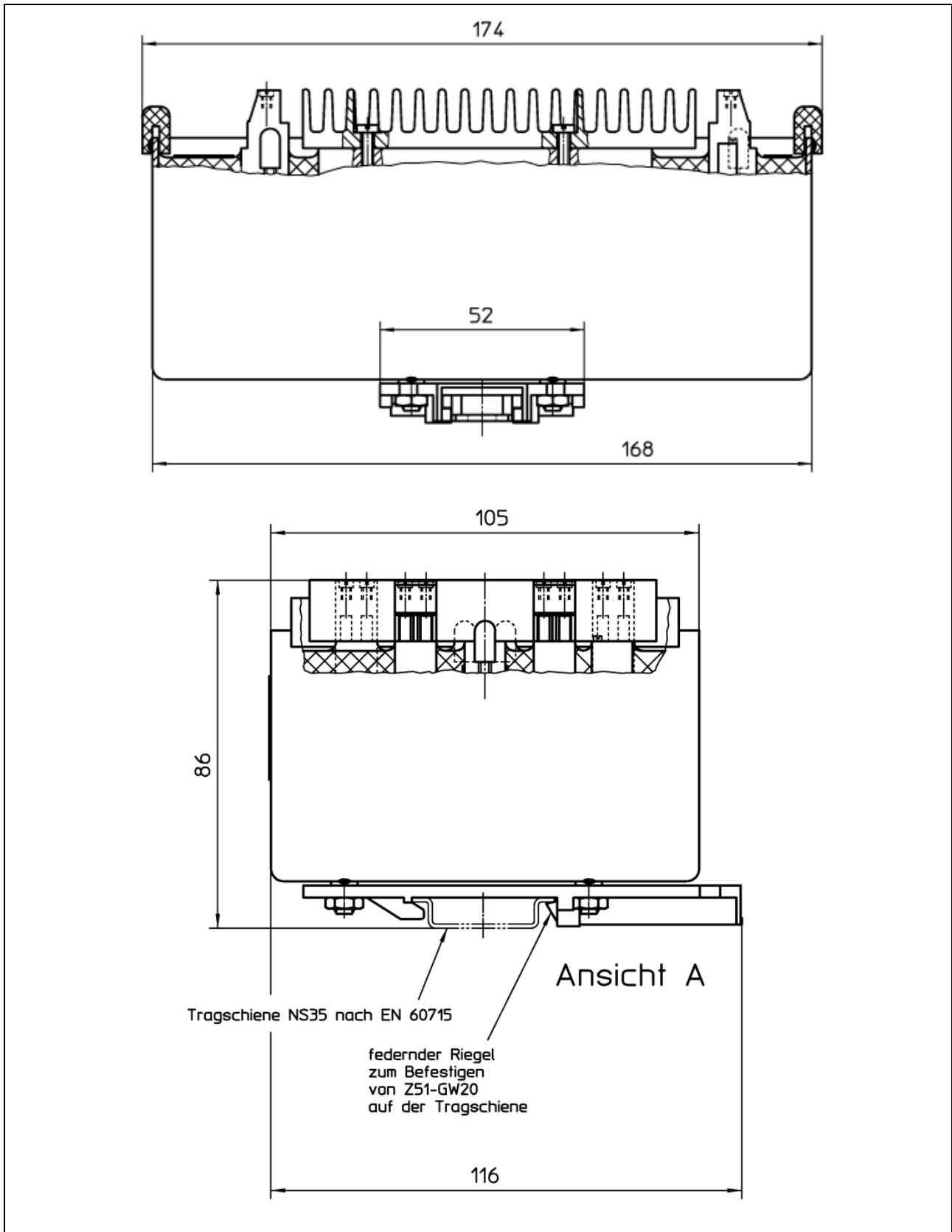
Mit einem von außen zugänglichen Potentiometer kann die Ausgangsspannung von 5,5 V bis auf 5,0 V heruntergeregelt werden. Eine Einstellung der Spannung auf Werte größer 5,5 V an diesem Poti ist nicht möglich.

Das Vorhandensein der 5 V Ausgangsspannung wird an einer dem Ausgang zugeordneten LED (grün) angezeigt.

**Blockbild**



Maßbild



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



Tel: +49 (02051) 270 - 0  
 Fax: +49 (02051) 270-366  
 E-Mail: [info@fhf-bt.de](mailto:info@fhf-bt.de)  
[www.fhf-bt.de](http://www.fhf-bt.de)