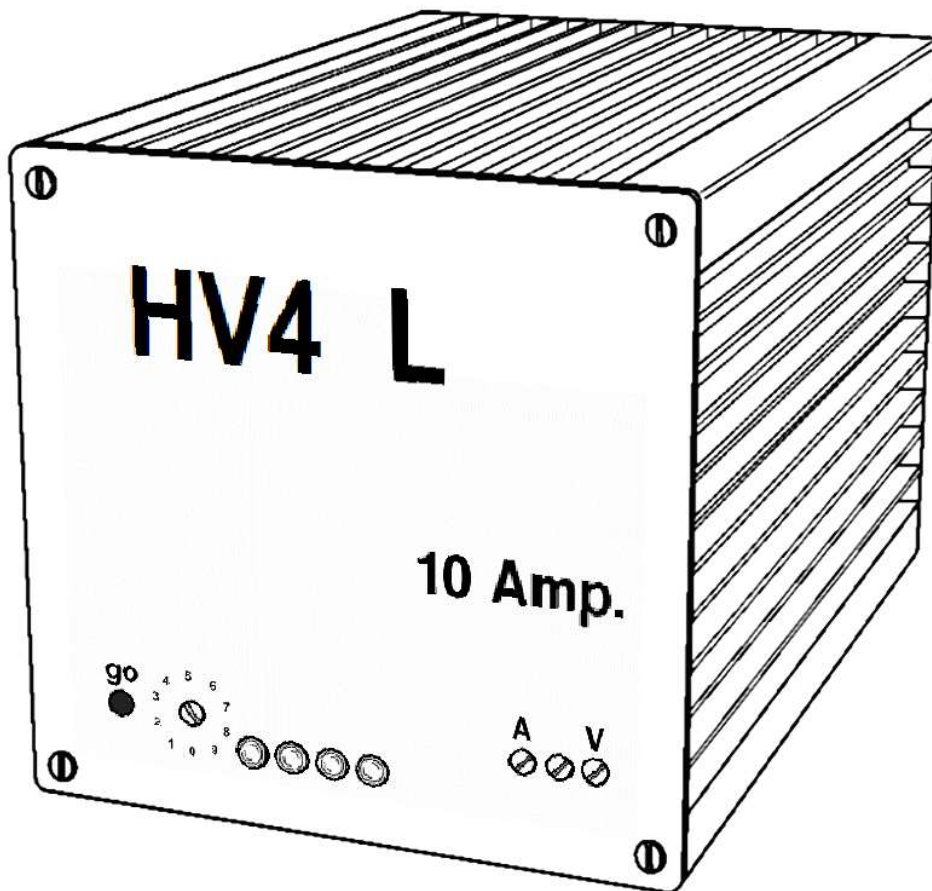


## HV4L

- Der Leistungsverstärker für Modellbahnprofis
- Mikroprozessor- gesteuerter Betriebsablauf, RailCom
- Passend zu allen Lenz-kompatiblen Modellbahnsteuerungen und zum Motorolaformat
- Gesamtleistung 10 Ampere
- Einstellbare Kurzschlussabschaltzeit 0,5 -1-1,5 -2 Sekunden
- Geregelte Ausgangsspannung 16 - 24 Volt einstellbar
- Geregelter Ausgangsstrom von 10 Ampere
- Betriebswechselspannung bis 18 - 20 Volt
- Betriebsstrom 10 Ampere
- Empfohlener Sicherheitstrafo mit HF-Filter zur Unterdrückung von Netzstörungen: TR 300 F, 18 - 20 Volt, 15 Ampere
- Leichter Anschluss bei LGB-Lenz-Zimo-Uhlenbrock-Märklin und Viessmann-Geräten



Ihr Spezialist: Elektronikfertigung, BREKINA, PREISER, LGB, FALLER ,POLA, KIBRI ,PIKO, LENZ, REVALDA, ZIMO, UHLENBROCK, SCHEBA, Reparaturen fast aller Marken in eigener Werkstatt, Digitalservice, , VIIESSMANN, MASSOTH .

### Heller Modellbahn

Pionierweg 11a, 22926 Ahrensburg  
Tel: 04102 58747, Fax: 04102 58787  
e-mail: heller.modellbahn@t-online.de  
internet: www.heller-modellbahn.de

# Beschreibung Digitalverstärker HV4L

**Allgemeines: Die Westernbuchse und das Poti zwischen A und V sind für die Werkseinstellung. Die „go“- Taste ermöglicht einen Handstart bei bestimmten Zentralen.**

Um auch den Leistungsbedarf von großen digitalen Modellbahnanlagen abdecken zu können, wird die Anlage in verschiedene Versorgungsbereiche aufgeteilt, die dann über entsprechende Leistungsverstärker DigiVst versorgt werden. Hierbei ist es zweckmäßig, die Aufteilung so vorzunehmen, dass der Gesamtenergiebedarf aller Züge in einem Versorgungsabschnitt niemals die Maximalleistung des Verstärkers überschreitet. Der DigiVst wird eingangsseitig mit dem Digitalsignal versorgt und stellt bei Anschluss an einen Transformator mit 18V und mindestens 200W einen digitalen Ausgangsstrom von 10 Ampere zur Verfügung. Die Dauerleistung bei normaler Raumtemperatur beträgt 200 Watt.

## Hinweise für Anschluss und Betrieb

### Eingangsenergie:

Wechselspannung 18V an Klemme U und V. Die Polung ist beliebig. Maximaler Eingangsstrom 10 Ampere bei Vollast. Der TR300F mit HF-Filter wird für den Betrieb empfohlen. Mit Gleichstrom darf der HV4L nicht betrieben werden.

### Signaleingang:

Rechteckwechselspannung 10-25V effektiv (Klemme C und D), z.B. Klemme C und D der Lenz Zentrale LZ100 oder Klemme 0 und B einer Central Unit von Arnold oder Märklin=. Das Gerät ist auch für die Intellibox und Märklin-Wechselstrom geeignet.

### Ausgang:

Der Ausgang an Klemme J und K liefert 10 A Ausgangsstrom, entsprechenden Eingangsstrom an Klemme U und V vorausgesetzt. Eine Parallelschaltung mehrerer Ausgänge darf grundsätzlich nicht erfolgen.

Bei eventuell auftretenden Kurzschlüssen schaltet der im DigiVst eingebaute Microcontroller innerhalb einer wählbaren Zeit die Ausgangsspannung ab. Hierdurch werden auch bei eventuellen Entgleisungen Ihre Fahrzeuge optimal geschützt. Wahlweise kann diese Abschaltung auf den angeschlossenen Abschnitt begrenzt werden.

Erfolgt keine Weitergabe an die Zentrale, so wird im Abstand von einigen Sekunden automatisch geprüft, ob die Kurzschlussituation noch gegeben ist. Für die Weitergabe an die Zentrale wird je nach Zentrale unterschiedlich verfahren:

Bei Lenz LZV100 wird die Klemme E mit Klemme E vom DigiVst verbunden.

Eingangswchselspannung: Bei 16 Volt Gleisspannung nur 16 Volt Eingangswchselspannung.

Bei 18-24 Volt Gleisspannung nur 18 Volt Eingangswchselspannung.

----- Höhere Eingangsspannungen führen zu Geräteschäden-----

----- generell darf der HV4L nicht mit Gleichspannung versorgt werden.-----

Beim LGB-Betrieb sind immer nur 18 Volt Eingangswchselspannung zulässig.

**Kurzschlussabschaltung: Die Drahtstärken sollten zumindest einen Quadratmillimeter Kabeldurchmesser haben, damit auch ein Strom von 10 Ampere fließen kann. Bei größeren Entfernungen muss der Querschnitt erhöht werden.**

### Hinweise zur Parallelschaltung:

Eine Parallelschaltung von mehreren Verstärkern darf generell nicht erfolgen. Eine kurzzeitige Parallelschaltung, z.B. bei Überfahrt von einem in den anderen Abschnitt, ist zulässig. Die Schienenverbinder müssen eine sehr gute Kontaktgabe haben, damit die Kurzschlussabschaltung richtig arbeiten kann, und somit kein Geräteschaden am HV4L entstehen kann. Geschraubten Schienenverbindern ist dabei der Vorzug zu geben.

### Eingangssignalprüfung:

Es wird eine Signalprüfung im DigiVst ausgeführt. In diesem Fall wird das Ausgangssignal nur freigeschaltet, wenn es sich um ein zulässiges Eingangssignal handelt.

### Montagehinweise:

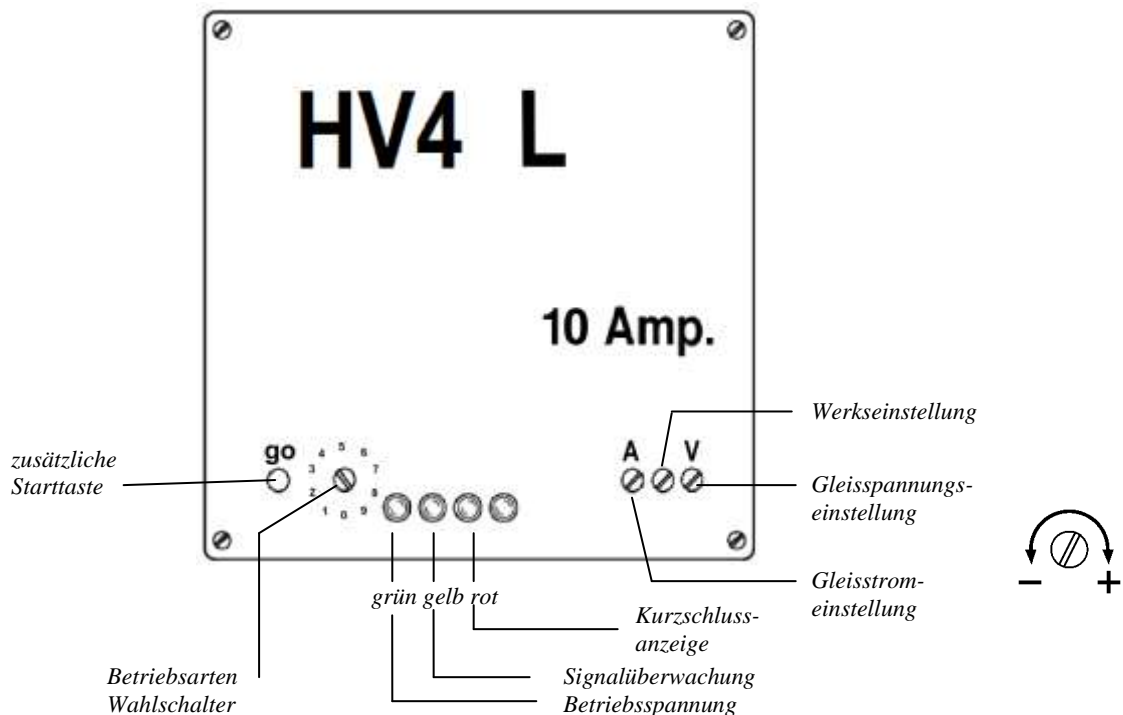
Der DigiVst wird im Profighäuse geliefert. In allen Fällen ist für eine gute Wärmeabfuhr zu sorgen. Bei Vollast werden hier Temperaturen von über 50°C erreicht.

### Leuchtdiodenanzeigen:

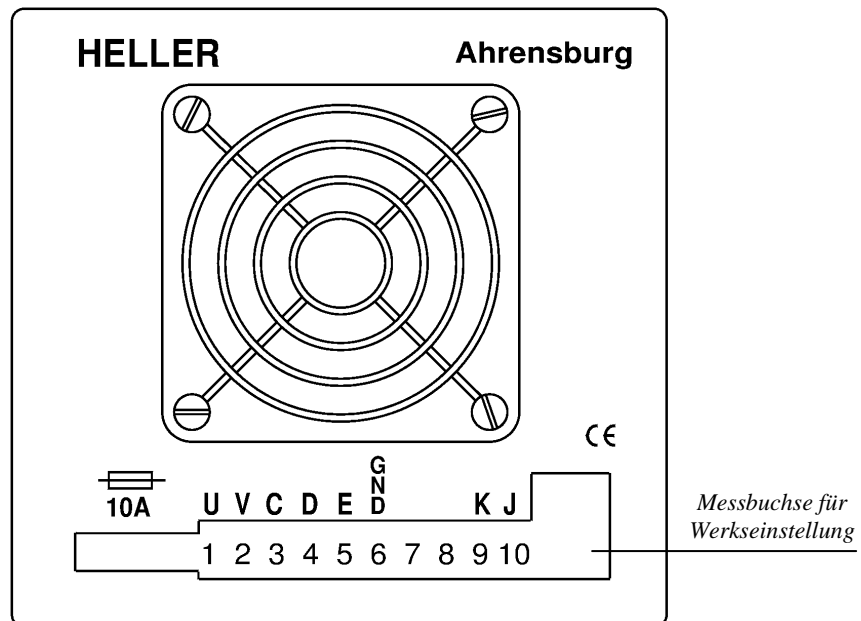
Die grüne LED zeigt vorhandene Energie an den Eingangsklemmen U+V an.  
Die gelbe LED zeigt ein fehlendes Eingangssignal mit schnellem Blinken an.  
Die gelbe LED zeigt ein verpoltes Eingangssignal mit langsamem Blinken an.  
Die gelbe LED zeigt Railcom- Betrieb durch Dauerleuchten an.  
Die gelbe LED zeigt Railcom- Programmierung (Ein- Ausschalten) durch Doppelblitz an.  
Die linke rote LED zeigt einen Kurzschluss für Klemmpunkte J/ K durch Blinken an.  
Die rechte rote LED ist für Erweiterungen vorgesehen.  
Die Abschaltzeit bei Kurzschluss sollte so kurz wie möglich eingestellt werden.  
Werksseitig ist Position 7 eingestellt.  
**Die gelbe LED blinkt bei Märklin immer langsam.**  
Rail-com muss ausgeschaltet werden.

### Betriebsartenwahlschalter:

Schalterstellung Frontplattenschalter	Kurzschlussabschaltzeit in Sekunden
4	2
5	1,5
6	1
7	0,5



**Wichtiger Hinweis:** Je niedriger die Ausgangsspannung eingestellt wird, desto niedriger muss auch die Eingangswchselspannung sein, da alles, was an Spannung nicht gebraucht wird, in Wärme umgesetzt wird und bei zu großem Unterschied zur Zerstörung der Spannungsregelung führt.



**Sicherheitshinweise:**

**Achtung: Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die verwendete Eingangsspannung vom Netz getrennt ist. Trafo TR300F wegen der HF-Netzfilterung verwenden. Der Geräteanschluss darf nur von Personen über 18 Jahren fachgerecht vorgenommen werden!**

Der DigiVst ist unter Sicherheitsgesichtspunkten eine Stromversorgungseinrichtung mit relativ grosser Leistungsabgabe. Bei hoher Belastung erwärmen sich beide Kühlkörper. Deshalb ist für ausreichende Kühlung zu sorgen. Bei Störungen (insbesondere bei Kurzschlüssen) in Ihrer Digitalanlage können diese zu einer hohen Stromabgabe führen, die erst bei Überschreitung eines bestimmten Stromes vom DigiVst erkannt wird und erst dann zur Spannungsabschaltung führt. Digitalanlagen dürfen generell nicht unbeaufsichtigt betrieben werden.

Die vom DigiVst maximal abgegebene Leistung liegt in der Grössenordnung von 200 Watt, es können also entsprechende Erwärmungen bei Kurzschlüssen in Ihrer Anlage auftreten. Bedenken Sie dies bitte auch bei der Auswahl von Drahtstärken innerhalb Ihrer Modellbahnanlage. Da wir auf Betriebsbedingungen beim Kunden keinen Einfluss haben, haften wir nur bei Fertigungsfehlern bis zur Höhe des Gerätewertes. Diese Bedingungen werden beim Kauf als rechtsverbindlich anerkannt. Sollte der Kunde mit den Ausschlussbedingungen nicht einverstanden sein, kann er das Gerät sofort zurückgeben. Bei Geräteinbetriebnahme gelten diese Bedingungen als rechtsverbindlich anerkannt.

Dinge, die grundsätzlich beim Betrieb zu beachten sind:

Betriebsspannung mindestens 16 Volt Wechselspannung, damit die Spannungsregelung einwandfrei arbeiten kann. Auf eine Gleichstromeinspeisung muss aus technischen Gründen verzichtet werden. In den Verstärkerausgang darf weder Gleichspannung noch Wechselspannung hineingeraten. Dies gilt auch bei Überfahrten in konventionell betriebene Gleisabschnitte. Unsere Verstärker können durch Lösen der 4 Rückplattenschrauben aus dem Gehäuse herausgenommen werden (beim HV4L nur in kaltem Zustand). Die Gleisspannung kann man an dem Poti ( U ), das rechts in der Frontplatte sitzt, durch vorsichtiges Drehen nach links herabsetzen. Der Ausgangsstrom lässt sich mit dem Poti ( A ) verändern. Die Werkseinstellung ist 20 Volt und 10 Ampere. Beim Verstärkerzusammenbau müssen der Betriebsartenwahlschalter und die Leuchtdioden vorsichtig durch die Bohrungen der Frontplatte geführt werden. Generell sollte man jede Lok einzeln mit einem neu eingebauten Verstärker in ihrem Fahrverhalten testen. Spannungsmessung ist nur unter Vorschaltung eines Brückengleichrichters mit einem Digitalmultimeter möglich. Bei technischen Problemen: Tel 04102/58747 - Fax 04102/58787

**Neuheiten Änderungen** unter [www.heller-modellbahn.de](http://www.heller-modellbahn.de) E-Mail [heller.modellbahn@t-online.de](mailto:heller.modellbahn@t-online.de)

**Railcom- Betrieb:** ( Railcom ist eingetragenes Warenzeichen der Lenz GmbH )

Im Railcom- Betrieb erzeugt der Digitalverstärker kurze Lücken im Ausgangssignal und ermöglicht so Rückmeldungen von Railcom- Decodern an Railcom- Anzeigemodule. Die Zentrale muss dazu Railcom- fähig sein und verlängerte Datenpakete senden. Eingeschaltet und ausgeschaltet wird der Railcom- Betrieb über die Signale der Zentrale mittels „Programming on the Main (PoM)“- Befehlen und ist auch in der Bedienungsanleitung der Zentrale beschrieben:

Railcom Einschalten:

- PoM, in CV Nr. 7 den Wert 50 schreiben: Doppelblitz der gelben LED
- PoM, in CV Nr. 7 den Wert 93 schreiben: Dauerleuchten der gelben LED, Railcom ist an

Railcom Ausschalten:

- PoM, in CV Nr. 7 den Wert 50 schreiben: Doppelblitz der gelben LED
- PoM, in CV Nr. 7 den Wert 92 schreiben: Die gelben LED ist aus, Railcom ist aus

Railcom Ausschalten ohne Zentrale:

- Alternativ kann Railcom ausgeschaltet werden indem vor dem Einschalten der Digitalverstärker- Stromversorgung der Betriebsarten- Wahlschalter auf 0 gestellt wird. Nach dem Einschalten muss dann auf die richtige Kurzschlussabschaltzeit umgestellt werden.

### Anschluss- und Blockschaltbild für Digitalverstärker

