SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

NNLK 8121 Option Hochstrom
NNLK 8121 option cont. high current

Beschreibung:

Die NNLK 8121 ist sowohl mit einer mehrlagigen Vordrossel 250 µH als auch mit einer in Reihe geschalteten 50 µH Hauptdrossel für jeden Pfad ausgestattet. Die mehrlagige Vordrossel sorgt für hervorragende Entkopplung vom Speisenetz schon bei 9 kHz, sie kann jedoch die Wärme wegen ihrer Mehrlagigkeit nicht so gut abführen. Für hohe Dauerströme ist deshalb die Option „Hochstrom“ erhältlich. Eine zusätzliche Klemmenreihe erlaubt es, die Vordrossel zu umgehen und direkt in die Hauptdrossel einzuspeisen. Folglich steigt die Strombelastbarkeit aber die Entkopplung also die Filterwirkung sinkt. Die Option Hochstrom zeichnet sich durch eine zusätzliche Klemmenreihe unterhalb der Standardklemmenreihe ab. Weiterhin sind Verbindungsbügel enthalten.

Description:

The NNLK 8121 is equipped with a multilayer 250 µH prefilter choke in series with a 50 µH main choke for all 4 paths. The prefilter choke provides very good decoupling already at 9 kHz but due to the multilayer design the heat dissipation is constricted. For continuous high currents the option “cont. high current” is avaialble. An additional row of wing terminals is assembled. It allows to avoid the prefilter choke and to supply power directly to the main chokes. In this way the maximum allowable continuous current rises but the decoupling from mains or the filter effect gets worse. The option cont. high current can be recognized by the additional wing terminals below the standard row of terminals. Additionally the option contains shorting bars.

Distributed by: Reliant EMC LLC, +1 408 916 - 5750, info@reliantemc.com, www.reliantemc.com

SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

NNLK 8121 Option Hochstrom
NNLK 8121 option cont. high current

Abb. 1: Rückansicht der NNLK 8121. Obere Klemmenreihe Normalbetrieb, untere Klemmenreihe Hochstrombetrieb

Fig. 1: Back view of NNLK 8121. Upper terminals for standard operation, lower terminals for high current mode

Anwendung:

Grundsätzlich sollte die NNLK 8121 im Normalbetrieb mit der oberen Klemmenreihe betrieben werden. Dies ist bis ca. 50 A möglich. Für höhere Ströme ist es empfehlenswert, die optionalen Lüfter einzuschalten und die untere Klemmenreihe zur Stromversorgung zu nutzen.

Warnhinweis:

Das Herstellen und Lösen von elektrischen Verbindungen darf ausschließlich im spannungsfreien Zustand erfolgen! Es besteht sonst **Lebensgefahr!**

Bei einer Nutzung der unteren Klemmenreihe ist zu beachten, dass die Entkopplung sich verschlechtert. Vom Netz kommende Störungen können also leichter durch die

Application:

Generally it is recommended to use the upper row of terminals to insert power into the LISN. This is possible up to ca. 50 A. For higher currents the optional fans should be switched on and the lower row of terminals should be used to insert power.

WARNING!

*Connect or disconnect wires to or from the LISN only when NO voltage is applied to the LISN! Otherwise there is a risk of **fatal injury** from electrical hazard!*

When using the lower terminal row, decoupling from mains gets worse. Disturbance originating from the mains side may pass more easily to the DuT or

SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

NNLK 8121 Option Hochstrom
NNLK 8121 option cont. high current

Netznachbildung hindurchdringen. Die örtliche Netzimpedanz kann durch die fehlende Vordrossel besonders im Bereich 9 kHz bis 150 kHz (Band A) nicht mehr so effektiv durch eine Normimpedanz ersetzt werden.

to the EMI receiver. The standardized LISN impedance does not so effectively replace the unpredictable local mains impedance in the range 9 kHz to 150 kHz (Band A).

Hintergrund:

CISPR 16-1-2 definiert 2 verschiedene Typen von Stromversorgungsnetznachbildungen für Netzte in Haushalt oder Industrie:

Typ 1 besitzt eine 250 µH Vordrossel und einen 5 Ω Impedanzsockel. Dieser Typ kann für Band A 9 kHz bis 150 kHz und für Band B 150 kHz bis 30 MHz verwendet werden. Wegen der Vordrossel ist Typ 1 nur für relativ kleine Ströme anwendbar. Nur wenige Produktnormen verlangen die Messung in Band A. Hierzu gehören z.B. Handwerkzeuge und Haushaltsgeräte nach CISPR 14 oder Leuchten nach CISPR 15. Unsere Modelle NSLK 8127, NSLK 8126, NSLK 8128, NNLK 8121 im Normalbetrieb entsprechen Typ 1.

Typ 2 hat keine Vordrossel und keinen definierten Impedanzsockel von 5 Ω für Band A. Er erlaubt dafür wesentlich höhere Ströme. Aus unserem Programm entspricht die NNLK 8121 im Hochstrombetrieb, die NNLK 8129, die NNLK 8130 und die NNLK 8140 dieser Bauart. Wegen der geringeren Entkopplungswirkung und des fehlenden Impedanzsockels sollte Typ 2 nur für Band B eingesetzt werden. Die entsprechenden Produktnormen für Prüflinge mit hohen Stromstärken sehen deshalb in der Regel erst eine Messung oberhalb von 150 kHz vor. Eine Messung in Band A ist zwar technisch möglich, sie geht aber mit höherer Unsicherheit einher.

Background:

CISPR 16-1-2 defines 2 different types of artificial mains networks (AMN) or line impedance stabilization networks (LISN) for household and industry:

Type 1 has a built in 250 µH pre-filter choke and a 5 Ω impedance socket. This type can be used for band A (9 kHz to 150 kHz) and for band B (150 kHz to 30 MHz). The multilayer pre-filter choke limits the current. Only a few product standards require to measure in band A: hand tools or household appliances have to be measured in band A acc. to CISPR 14 and luminaries acc. to CISPR 15. Our models NSLK 8127, NSLK 8126, NSLK 8128 and NNLK 8121 in the standard operation mode are type 1 models.

Type 2 has no well-defined impedance socket of 5 Ω and no pre-filter choke in band A. Therefore type 2 allows much higher currents. Among our models the NNLK 8121 in cont. high current mode, the NNLK 8129, the NNLK 8130 and the NNLK 8140 are according to type 2. Caused by the missing defined impedance socket and the lower decoupling type 2 should not be used in band A. The product standards for high current devices usually require only the measurement in band B starting from 150 kHz. A measurement in band A would be technically possible but a higher measurement uncertainty would have to be taken into account.

Distributed by: Reliant EMC LLC, +1 408 916 - 5750, info@reliantemc.com, www.reliantemc.com

SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

NNLK 8121 Option Hochstrom
NNLK 8121 option cont. high current

Die Verbindungsbügel:

Im Hochstrombetrieb wird direkt in die 50 µH Drosseln eingespeist. Die 250 µH Vordrosseln laufen leer mit. Für Übersichtsmessungen mit hohen Strömen ist dieser Zustand akzeptabel. Will man jedoch die höchstmögliche Entkopplung vom Netz erreichen, z.B. für Kalibrierzwecke oder für Zertifizierungsmessungen im Hochstrommodus, so muss man das Mitschwingen des leerlaufenden Vordrosselteils unterbinden. Das leerlaufende Ende der Vordrosseln kann deshalb mit den mitgelieferten Bügeln hochfrequenzmäßig an das Potential der Hochstromklemmen angebunden werden. Dies geschieht durch Verbinden der oberen mit der jeweils darunter liegenden Flügelklemme mit dem mitgelieferten Aluminiumbügel (siehe Abb. 1 auf der ersten Seite).

Achtung: Nur im stromlosen Zustand verbinden!

Für häufigere Nutzung als Typ 2 Hochstromnetznachbildung empfiehlt sich die Anschaffung eines größeren Modells, z.B. NNLK 8129.

The connection bars:

Using the lower high current terminals means inserting power directly into the 50 µH chokes. The far end of the 250 µH pre-filter chokes may oscillate freely. This is acceptable for quick pre-compliance measurements with high current. For full compliance measurements or for calibration purposes it is recommended to restrict free oscillation of the open standard mode terminals by adding the shorting bars between the standard and related high current terminal (see figure 1 at the first page of this document).

Attention: Never touch the terminals or the shorting bars when the unit is connected to mains!

For a frequent usage as high current LISN it is recommendable to purchase a model with higher current specification e.g. NNLK 8129.

Distributed by: Reliant EMC LLC, +1 408 916 - 5750, info@reliantemc.com, www.reliantemc.com

SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

NNLK 8121 Option Hochstrom

NNLK 8121 option cont. high current

Different operation modes of NNLK 8121

	NNLK 8121 upper terminal row	*NNLK 8121 high current terminals (lower row)* ***without*** *connecting bars*	*NNLK 8121 high current terminals (lower row)* ***with*** *connecting bars*
Max current (optional fans switched on)	*50 A*	*100 A*	*100 A*
Band A *9 kHz – 150 kHz*	*Fully compliant to CISPR 16-1-2*	*Possible but not recommended (higher measurement uncertainty, poor isolation)*	*Possible but not recommended (higher measurement uncertainty, poor isolation)*
Band B *150 kHz – 30 MHz*	*Fully compliant to CISPR 16-1-2*	*Isolation slightly worse than required for CISPR 16-1-2*	*Fully compliant to CISPR 16-1-2*