

Bedienungsanleitung



LNI-2 DC

Better Power

Super Low Noise DC Power Filter & Stabilizer
Galvanische Isolierung von Eingang zu Ausgang
Integrierter HF- und RF-Filter
Universeller 9 –18 Volt DC Eingang
12 Volt 2 A 24 Watt DC Ausgang
Ultra Low Noise μ Filter
Sensor Technologie
Überlast- und Überhitzungsschutz
Kurzschlussfest
Optionale GND Verbindung
Kompakt & Portabel

Hinweis zur Gehäusetemperatur



Außenflächen des Gerätes können im Betrieb heiß werden - für ausreichende Luftzirkulation sorgen. Direkte Sonneneinstrahlung und die unmittelbare Nähe zu Wärmequellen vermeiden. Für ausreichende Luftzufuhr und Abstand zu anderen Geräten sorgen.



Bei Fremdeingriffen in das Gerät erlischt die Garantie. Nur vom Hersteller spezifiziertes Zubehör verwenden.



Lesen Sie die Bedienungsanleitung vollständig. Sie enthält alle zum Einsatz des Gerätes nötigen Informationen.

► **Wichtige Hinweise**2

► **Allgemeines**

1	Einleitung	4
2	Lieferumfang	4
3	Typische Betriebsart	4
4	Kurzbeschreibung und Eigenschaften	4
5	Anschlüsse - LED	5
5.1	Connector Pinouts	5
6	Installation und Erstinbetriebnahme	6
7	Benutzung des Erdungsanschlusses	6
8	Hotline – Probleme – Lösungen	6

► **Technische Referenz**

9	Technische Daten	
9.1	DC Eingang	8
9.2	DC Ausgang μ Filter	8
9.3	Allgemein	8
10	Technischer Hintergrund	
10.1	Unterschiede Linear- und Schaltnetzteil	9
10.2	Galvanische Isolierung	10
10.3	Leckstrom	10
10.4	μ Filter	11
10.5	Einfluss der Last auf die Ausgangsspannung	12
10.6	Messungen	12
11	Block Diagram LNI-2 DC	13

► **Diverses**

12	Zubehör	16
13	Garantie	16
14	Anhang	16
15	Konformitätserklärung	17

Bedienungsanleitung



LNI-2 DC

► Allgemeines

1. Einleitung

Vielen Dank für Ihr Vertrauen in das RME LNI-2 DC. Dieses weltweit einmalige Hilfsmittel filtert und entkoppelt ihr Audiogerät von jeglicher Stromversorgung, egal wie gut oder schlecht diese funktionieren. Es liefert extrem reine 12 Volt Gleichspannung, in höchster Stabilität und frei von Störungen. Trotz seiner erstaunlich kleinen Abmessungen liefert das LNI-2 DC 24 Watt reiner Leistung an jedes angeschlossene 12 V Gerät.

Diese Bedienungsanleitung führt Sie durch alle Funktionen, Merkmale und sonstiges Wissenswertes rund um das LNI-2 DC. Viel Spaß!

2. Lieferumfang

- LNI-2 DC
- DC Sensor Verbindungskabel mit verriegelbarem DC-Stecker 2,1x5,5 mm, 1 m
- DC Sensor Verbindungskabel mit DC-Stecker 2,1x5,5 mm, 1 m
- Bedienungsanleitung

3. Typische Betriebsart

- Eingangsspannung 9-18 Volt DC, Pluspol innen
- Anschluss eines Geräts welches 12 Volt und weniger als 2,0 Ampere benötigt (< 24 Watt)
- DC-Stecker: Pluspol innen, Minus/Masse/GND außen

4. Kurzbeschreibung und Eigenschaften

- Super Low Noise DC Power Filter & Stabilizer
- Galvanische Trennung zwischen Eingang und Ausgang
- HF- und RF-Filter im Eingang
- Gehäuse aus einem Aluminium-Block gefräst
- Koppelkapazität 35 pF
- Ausgang mit µFilter Technologie
- Sensor-Kompensation
- Noise typisch < 2 µV
- Überlastungsschutz
- Kurzschlußschutz
- Überhitzungsschutz
- Statusanzeige per 2-farbiger LED
- Geringe Leistungsaufnahme im Leerlauf (0,7 Watt)
- GND Anschluss zur Erdung des DC-Ausgangs über andere Geräte oder PE
- Klein, kompakt, portabel

5. Anschlüsse – LED

Auf der **Oberseite** des LNI-2 DC, in der Nähe des rückwärtigen DC-Ausgangs, befindet sich eine LED, die den Status normaler Betrieb (weiss) und Fehler (rot) signalisiert. Die LED an der Eingangsbuchse zeigt das Vorhandensein einer Eingangsspannung an.

Auf der **Rückseite** des LNI-2 DC befinden sich eine verriegelbare DC-Eingangsbuchse, eine Erdungsklemme, und der verriegelbare DC-Ausgang μ Filter.

Die Erdungsklemme **GND** ist fest mit dem Gehäuse und der Masse (minus) des DC-Ausgangs verbunden. Sie kann benutzt werden um andere geerdete Geräte direkt anzuschließen, oder das gesamte System an dieser Stelle mit externem PE zu verbinden.

Die **Buchse des DC-Ausgangs** ist verriegelbar, das passende Spezialkabel mit verriegelbarem 4-pol Rundstecker wird mitgeliefert. Das Kabel endet im weit verbreiteten 5,5x2,1 mm Hohlbohrungsstecker, je ein Mal verriegelbar und ein Mal ohne Verriegelung.

! *Geräte von RME nutzen den verriegelbaren Stecker, in die Buchse am Gerät passt jedoch auch der nicht verriegelbare. Umgekehrt allerdings führt der verriegelbare Stecker in Geräten ohne eine solche Buchse oft zu unzureichendem Kontakt. Daher sollte dort der nicht-verriegelbare Stecker benutzt werden.*

Hinweis: Nach vollständiger Einführung des verriegelbaren Steckers in das zu speisende Gerät ist dieser für eine Verriegelung um 90° zu drehen. Fällt das angeschlossene Gerät bei Bewegung des Kabels aus, steckt der Stecker NICHT richtig in der Buchse!

5.1 Steckerbelegungen

DC Spezialkabel

Das DC-Spezialkabel mit Sensorleitungen besitzt auf einer Seite den handelsüblichen 5,5x2,1 mm Hohlbohrungsstecker, mit und ohne Verriegelungsfahnen.

Der Anschluss an das DPS-2 erfolgt über einen Kycon KPP-4P Stecker, mit 4 Polen, Shell und Verriegelungsfunktion.

Pinout

Kycon KPP-P4		DC Connector	Function μ Filter	Function Linear
Pin	Cable	Pin		
1	Red	Outer (-)	GND	GND
2	Brown	Inner (+)	+12 V	+12 V
3	Green	Outer (-)	Sense GND	GND
4	Black	Inner (+)	Sense +12 V	+12 V
Shell	Pin 1		Plug detection	Plug detection

6. Installation und Erstinbetriebnahme

- Beiliegendes DC-Kabel in den Ausgang μ Filter stecken. Dabei liegt die flache Seite des 4-pol Rundsteckers oben.
- Andere Seite des DC-Kabels mit dem zu speisenden Gerät verbinden (z.B. ADI-2 DAC).
- Ein passendes DC-Netzteil mit der DC-Eingangsbuchse des LNI-2 DC verbinden.
- Die LEDs sollten nun beide weiss aufleuchten.

Jetzt kann das angeschlossene Gerät eingeschaltet werden und sollte korrekt starten.

7. Benutzung des Erdungsanschlusses GND

GND Schraubklemme: Verbunden mit der Masse des DC-Ausgangs und des Gerätegehäuses. Diese Funktion kann sich als nützlich erweisen, wenn ein System geerdet werden muss. Beispiele:

- Ein anderes Gerät im Audiopfad wird von einem nicht geerdeten SMPS gespeist, und der Leckstrom wird hörbar. Verbinden Sie die GND-Klemme mit einer metallischen Rohrleitung, einem Heizkörper oder einer anderen geeigneten Erdung.
- Ein Brummen oder Summen wird aus unbekanntem Gründen hörbar. Lösung wie zuvor.

8. Hotline – Probleme - Lösungen

Das Gerät wird sehr warm

- Solange die LEDs keinen Fehlerzustand anzeigen ist das normal. Das Gehäuse des LNI-2 DC arbeitet als Kühlkörper. Je höher der Strombedarf des angeschlossenen Gerätes desto wärmer wird das LNI-2 DC.
- Gerät freistehend betreiben.
- Gerät nicht auf oder unter anderen Wärmequellen betreiben. Immer neben das andere Gerät stellen – oder weiter entfernt.
- Nicht auf oder unter Tuch oder Kissen legen.

Die LED leuchtet rot, das angeschlossene Gerät bekommt keinen Strom

- Das Gerät hat sich überhitzt. Nach Abkühlung wird es wieder funktionieren.
- Das Gerät wurde dauerhaft überlastet – zu hoher Strombedarf
- Kurzschluss am Ausgang – DC-Kabel abziehen, prüfen ob LED weiss wird.
- Stromquelle prüfen – funktioniert sie und entspricht den Anforderungen des LNI-2 DC?
- Bleibt die LED auch nach Abkühlung und Entfernen der DC-Kabel rot ist das LNI-2 DC defekt. Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder den RME-Vertrieb.

Das LNI-2 DC schaltet sich nicht mehr ein, die LED bleibt aus

- Prüfen Sie, ob die Stromquelle funktioniert und korrekt mit der Eingangsbuchse des LNI-2 DC verbunden ist.

Bedienungsanleitung



LNI-2 DC

► **Technische Referenz**

9. Technische Daten

9.1 DC Eingang

- Eingangsspannung: 9 – 18 V DC
- Polarität: Center +, Außen -
- Stecker: 2,1 x 5,5 mm, normal und verriegelbar
- Leistungsaufnahme Leerlauf: 0,7 Watt
- Leistungsaufnahme typisch, 12 V Eingang, 2 A Last: 31 Watt

9.2 DC Ausgang µFilter

- Ausgangsspannung: 12.0 V
 - Dauer-Ausgangsstrom: 2,0 A
 - Dauer-Ausgangsleistung: 24 Watt
 - Maximaler Ausgangsstrom: 3,0 A
 - Noise @ 0 - 3 A, AES17: < 2 µV, < 1 µV A-bewertet
 - Noise @ 0 - 3 A, 100 kHz Bandbreite: < 3 µV, < 2 µV A-bewertet
 - Ausgangsimpedanz mit Kabel: 0,012 Ohm
 - Load Regulation (0/1/2 A): 0,20 %
 - Überlastschutz: > 3,0 A
 - Überhitzungsschutz: > 80 °C
 - Unterspannungserkennung: < 9,0 V
 - Kurzschlußstrom (LED rot): <0,1 A
-
- Filterwirkung (Entkopplung), 10 Hz - 1 kHz: > 110 dB
 - Filterwirkung (Entkopplung), 1 kHz - 200 kHz: > 70 dB

9.4 Allgemeines

- Abmessungen (BxHxT): 80 x 30 x 123 mm
- Gewicht: 605 g
- Temperaturbereich: +5 °C bis zu +40 °Celsius
- Relative Luftfeuchtigkeit: < 75%, nicht kondensierend

10. Technischer Hintergrund

10.1 Unterschiede Linearnetzteil – Schaltnetzteil (LPS - SMPS)

Ein **Linearnetzteil** (LPS, Linear Power Supply) besteht aus einem Transformator, Gleichrichter und Kondensator, sowie einem Spannungsregler für eine gleichbleibende Ausgangsspannung. Der Spannungsregler verringert auch die restliche Brummspannung nach der Gleichrichtung erheblich. Am Spannungsregler fällt ein Großteil der Verlustleistung an, da seine Eingangsspannung aus verschiedenen Gründen deutlich höher als die gewünschte Ausgangsspannung sein muss – mit sogenannten Low Drop Reglern lässt sich ein lineares Netzteil nicht ohne weiteres umsetzen, da die Netzeingangsspannung mehr als 20 % abweichen kann.

Vorteile: Sehr saubere Ausgangsspannung möglich. Keine Erzeugung hochfrequenter Schaltstörungen. Keine Probleme mit Leckstrom (obwohl es diesen bei Linearnetzteilen auch gibt).

Nachteile: Geringer Wirkungsgrad, daher hoher Leistungsverlust und hohe Wärmeabgabe. Hohes Gewicht durch sehr großen Transformator und Kühlkörper. Hohes magnetisches Streufeldrisiko durch großen Transformator, inklusive der Erzeugung magnetisch angeregter Brummschleifen. Reagiert stark auf Schwankungen der Netzspannung. Vergleichsweise teuer.

Ein **Schaltnetzteil** (SMPS, Switched Mode Power Supply) besteht aus einem Gleichrichter und Kondensator. Die so gewonnene, sehr hohe Gleichspannung wird hochfrequent zerhackt auf einen Transformator gegeben, der für eine galvanische Trennung sorgt und die Spannung herunterteilt. Eine zusätzliche Siebung und Stabilisierung auf der Ausgangsseite ist ebenfalls üblich.

Vorteile: Sehr klein und leicht. Sehr hoher Wirkungsgrad (> 80%), sehr geringe Wärmeabgabe. Keine Erzeugung großer und niederfrequenter Magnetfelder, damit auch keine magnetische Brummschleifenanregung. Akzeptiert jegliche Eingangsspannung zwischen 100 und 240 Volt, reagiert daher nicht auf Schwankungen der Netzspannung. Vergleichsweise günstig.

Nachteile: Ausgangsspannung weist zwar keine tieffrequenten, durch die Schalttechnologie aber oftmals hochfrequente Störungen auf. Leckstrom mit bis zu 200 μA ist typisch, und sorgt in ungeerdeten Systemen von Brumm-Summ-Effekten bis zum leichtem Stromschlag (> 90 V AC auf Gehäuseteilen).

Unser Fazit

Beide Systeme haben ihre Vor- und Nachteile, und beide lassen sich im Detail deutlich verbessern, somit einige der Nachteile beseitigen. Beispiel:

Linearnetzteil: Effiziente magnetische Schirmung des Trafos. Verwendung eines Qualitätstrafos der nicht vorschnell in die magnetische Sättigung geht, und damit noch mehr störendes Streufeld erzeugt. Verwendung passiver Vorfilterung (Choke) und eines schwebenden Spannungsreglers um die Verlustleistung zu reduzieren. Verwendung eines hocheffizienten Schaltreglers auf der Sekundärseite für minimale Verlustleistung trotz fester Ausgangsspannung (dies ist nicht mit einem Schaltnetzteil vergleichbar, hier wird z.B. kein Leckstrom erzeugt).

All dies findet sich in RMEs überragendem DPS-2!

Schaltnetzteil: Erdung der DC-Seite über einen hochohmigen Widerstand nach PE der Primärseite beseitigt alle Effekte des Leckstroms. Zusätzliche NF- und HF-Filter auf der Ausgangsseite verringern Noise.

Die zusätzliche Erdung mit Widerstand ist ein Merkmal der neuen RME Schaltnetzteile mit IEC-Buchse, die RME sukzessiv den Geräten beilegt. Zusätzliche Filter sind mit dem *RME LNI-2 DC* erhältlich, welches sogar eine galvanische Trennung und die komplette μFilter -Technologie enthält. Es lässt sich hinter jedem normalen 12 V Netzteil betreiben, und verbessert die Gleichspannungsstabilität sowie Ripple/Noise dramatisch.

10.2 Galvanische Isolierung

Galvanische Trennung oder Isolierung beschreibt die komplette elektrische Trennung zweier Stromkreise. Beispielsweise bewirkt jeder handelsübliche Transformator eine galvanische Trennung zwischen Eingang (wie 230 V AC) und seinem Ausgang. Der Ausgang ist damit auch *potential-getrennt*.

Durch die kapazitive Kopplung der Primär- und Sekundärwicklungen gibt es jedoch trotzdem eine Restkopplung. Diese lässt sich auch einfach messen, sie beträgt typisch circa 1 nF (Nanofarad, 10^{-9}), und macht sich hauptsächlich im höherfrequenten Bereich bemerkbar.

Die galvanische Trennung einer DC-Verbindung ist sehr viel komplizierter als das Beispiel des simplen Trafos an Wechselstrom. Soll diese auch noch in exzellenter Qualität erfolgen wird es noch aufwändiger. Insbesondere die kapazitive Kopplung macht hier den Unterschied aus. Sie beträgt im LNI-2 DC nicht 1 nF wie im Trafo, oder 500 pF (Picofarad, 10^{-12}) wie in typischen Schaltnetzteilen, sondern nur 35 pF. Das ergibt eine effiziente Barriere und perfekte Trennung von Ein- und Ausgangsspannung am LNI-2 DC.

10.3 Leckstrom

Leckstrom und Leckspannung sind Begriffe, die erst mit Schaltnetzteilen allgemein bekannt wurden. Schaltnetzteile beinhalten fast alle eine Entstörmaßnahme in Form eines Kondensators, der Primär- und Sekundärseite verbindet. Dies führt zu einer hochohmigen Wechselfspannung am DC-Ausgang von typisch halber Netzspannung. Hochohmig heißt ungefährlich, da kein großer Strom fließen kann. Aber Strom und Spannung lassen sich problemlos selbst mit günstigsten Multimetern messen, und oft auch fühlen. Sei es die berühmte Vibration beim Streichen über den Deckel eines MacBook, oder ein prickelndes Gefühl an scharfen Gehäusekanten, welches sich schon wie ein leichter Stromschlag anfühlt.

Der Leckstrom kann auch deutlich hörbar werden, als Brumm-Summ Geräusch, je nach Gerätekonfiguration und wo und wie der Strom abfließt. Das Hauptproblem hier ist eher eines der Netzteilhersteller, denn diese haben eine so einfache wie nützliche Abhilfe der Audioindustrie viele Jahre verweigert: wird ein Netzteil nicht ungeerdet (2-pol Netzstecker), sondern geerdet betrieben (3-pol Schuko bzw. Kaltgerätebuchse), fließt der Leckstrom direkt an der Quelle ab. Und hat damit keine negativen Effekte mehr für die beteiligten Audiogeräte, bleibt also unhörbar. Trotzdem haben sich die Hersteller viele Jahre geweigert, die kleinen Wandwarzen auch als geerdete Version anzubieten.

Es gibt auch aufwändiger konstruierte (deutlich teurere) Schaltnetzteile mit geringerem Leckstrom, meist für den Medizinbereich. Wenn der Leckstrom von effektiv 50 μ A auf 5 μ A sinkt, klingt das nach viel. Doch in dB betrachtet sind dies -20 dB. Das reicht nicht um ein hörbares Störsignal unhörbar zu machen. Besser heißt in diesem Fall leider nicht gut genug.

Weniger bekannt ist, dass auch lineare Netzteile einen Leckstrom aufweisen - weil er dort aus verschiedenen Gründen keine negativen Auswirkungen hat und daher unbemerkt bleibt. Ein Grund ist, dass Linearnetzteile meist über den Schutzkontakt geerdet sind (was auch bei Schaltnetzteilen hilft, siehe oben). Ein anderer, dass die typische Kapazität zwischen Primär- und Sekundärseite maßgeblich durch kapazitive Kopplung im Transformator entsteht. Und die kann geringer ausfallen als in typischen Schaltnetzteilen. Weiterhin entspricht der Leckstrom eines Linear-Trafos typisch einer leicht verformten Sinuswelle (wie die Netzspannung selbst), während bei einem Schaltnetzteil durch die Regelfunktion zahlreiche Oberwellen dazukommen, was den Leckstrom überhaupt erst richtig hörbar macht.

- ! Mit seiner galvanischen Trennung zwischen Eingang und Ausgang und einer Kopplungskapazität von nur 35 pF (Pico Farad) beseitigt der LNI-2 DC mühelos jeglichen Leckstrom und dessen Auswirkungen auf Audio.

10.4 µFilter

RME's *µFilter* (gesprochen *mü Filter*) besitzt eine ganze Reihe außergewöhnlicher Merkmale. Das *µFilter* ist zunächst ein diskret aufgebauter Ultra Low Noise Linearregler, der am Ausgang mit extrem niedrigem Noise überzeugt (ein paar μV , daher der Name *µFilter*). Da dieser vom Schaltregler mit konstanten +13 Volt versorgt wird, fällt über ihn eine vergleichsweise geringe Verlustleistung ab.

Um die Spannungsstabilisierung auf die Spitze zu treiben, besitzt das *µFilter* eine 2-adrige Sensortechnologie, direkt am 5,5 x 2,1 mm DC-Stecker des mitgelieferten 4-adrigen Spezialkabels angeschlossen. Diese Sensorfunktion auf Masse- und Plusleitung garantiert +12,0 V am Ende des Kabels, sowohl im Leerlauf als auch bei 2,0 A Last, und erreicht daher eine sensationell niedrige Ausgangsimpedanz und niedrige Load Regulation (in Prozent - je kleiner der Wert desto besser). Siehe Kapitel Technische Spezifikationen.

Von Softstart über thermischen Überlast- und Kurzschlußschutz ist auch hier alles vorhanden, was ein Netzteil sicher macht.

Dieser Ausgang arbeitet quasi lastunabhängig, erreicht immer maximale Performance. Die gemessenen 2 μV entsprechen -114 dBV. Breitbandige Störgeräusche liegen damit um sage und schreibe 135,6 dB niedriger als die ausgegebene Gleichspannung von 12 V.

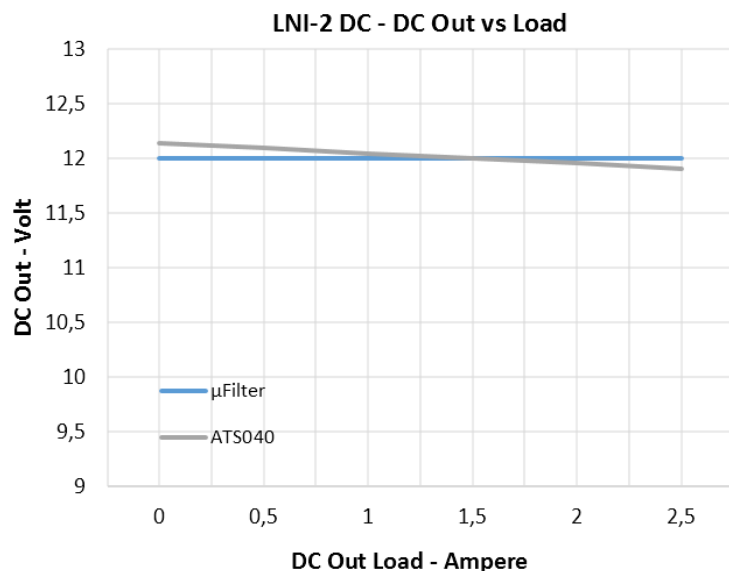
Der Ausgang *µFilter* zeigt seinen Status über eine LED auf der Oberseite: normaler Betrieb, Überlast und Kurzschluss.

10.5 Einfluss der Last auf die DC-Ausgangsspannung

Die im *µFilter* integrierte Sensortechnologie prüft, vergleicht und regelt die Ausgangsspannung nicht mit einer Referenz im Gerät, sondern am Ende des DC-Kabels, direkt am 2,1x5,5 mm-Stecker. Spannungsabfälle aufgrund des unvermeidlichen Kabelwiderstandes und des Steckerwiderstandes auf der LNI-2 DC Seite, die mit der Höhe der Stromaufnahme variieren, werden vollständig eliminiert.

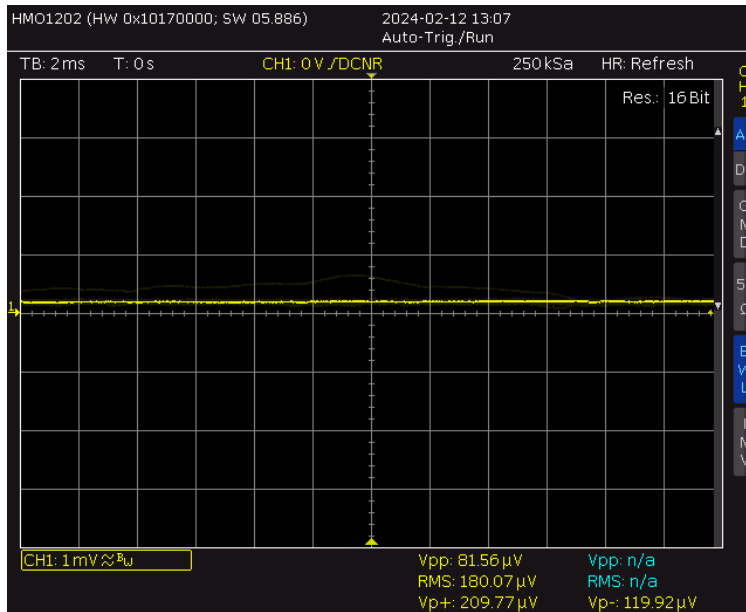
Dieses Diagramm zeigt eine detaillierte Analyse der Ausgangsspannung bei steigender Last, gemessen am Ende des mitgelieferten Kabels. Die Ausgangsspannung bleibt bei genau 12,0 Volt, egal wie hoch die Last ist und wieviel Strom entnommen wird.

Zum Vergleich zeigt das Diagramm auch das beim ADI-2/4 Pro mitgelieferte 40 Watt Schaltnetzteil. Der Abfall der Ausgangsspannung unter Last liegt am Widerstand des DC-Kabels, was – anders als am *µFilter*-Ausgang des LNI-2 DC – nicht Sensor-korrigiert wird.



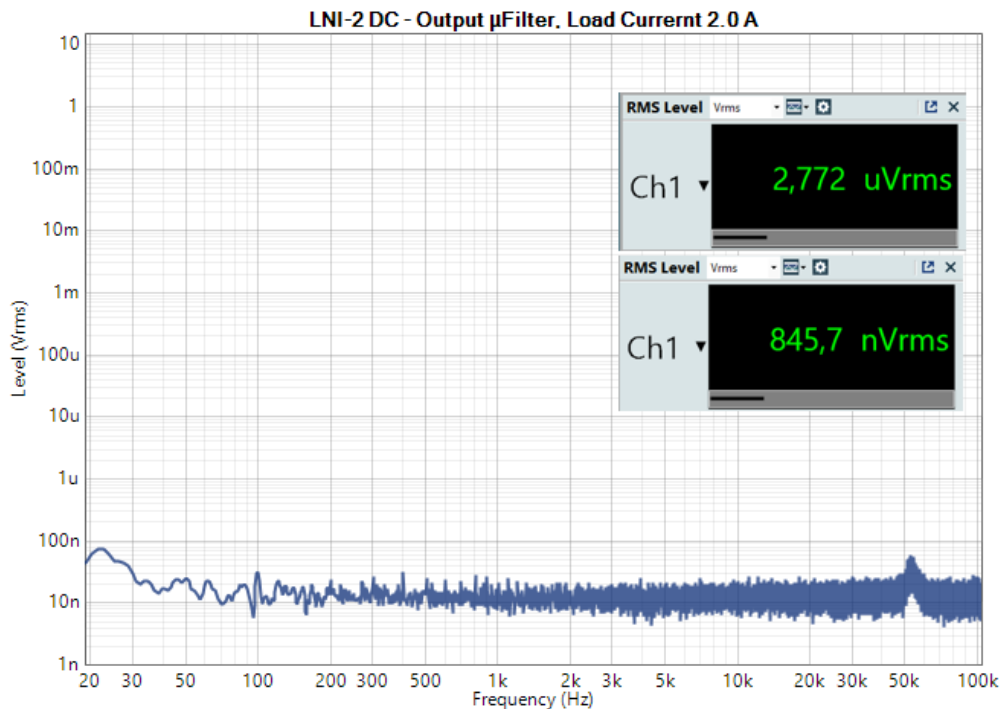
10.6 Messungen

Oszilloskop am Ausgang μ Filter, Ausgangsstrom 2 Ampere / 24 Watt

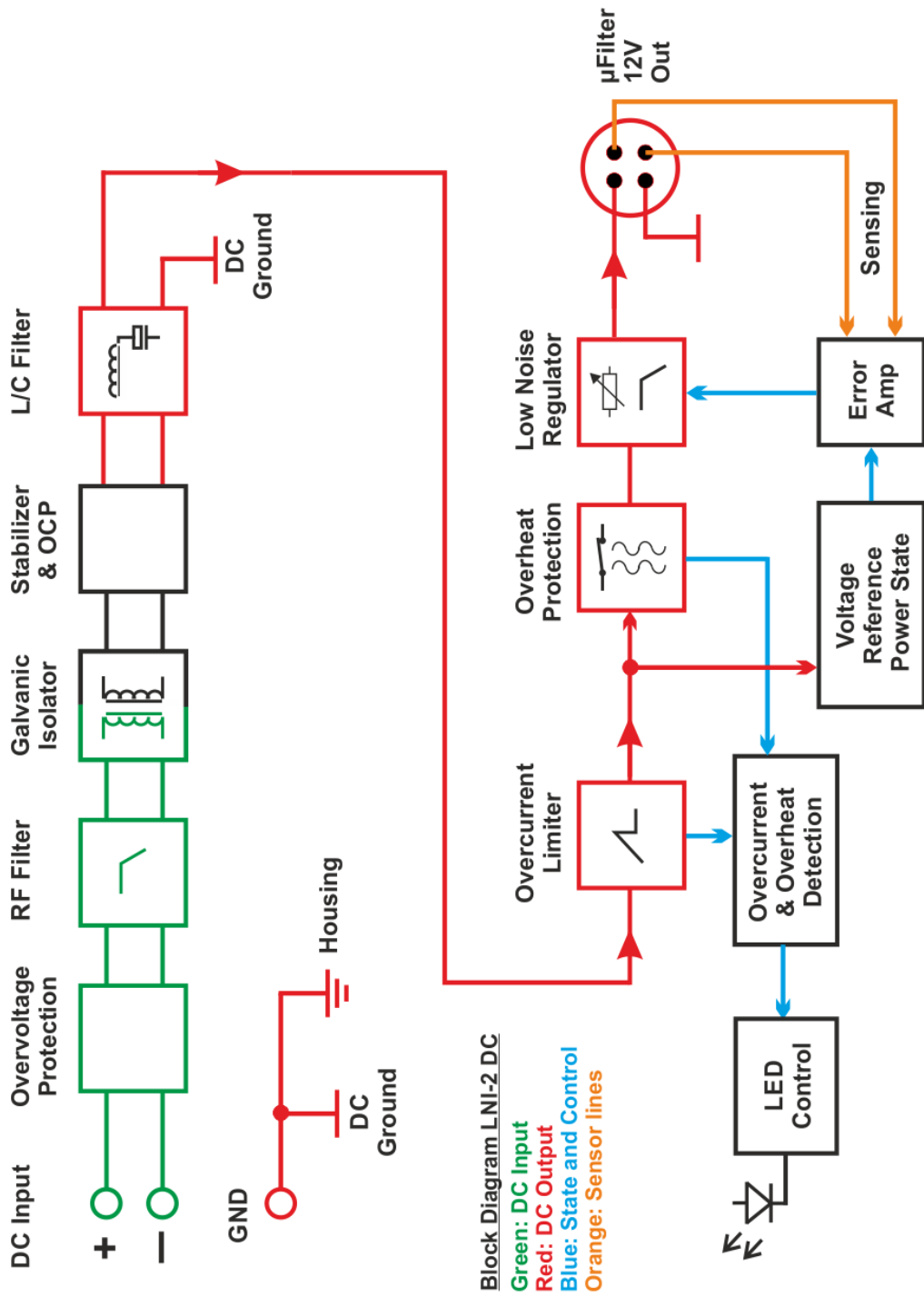


Der Screenshot des Oszilloskops zeigt - nichts. Denn: Die Messung der Ausgangsspannung eines hochwertigen Netzteils wie des LNI-2 DC über ein Oszilloskop ist sinnlos, weil dieses die geringen Restwelligkeiten und Störungen kleiner als 1 mV (Milli-Volt) überhaupt nicht auflösen und darstellen kann. Die folgende Messung wurde daher mit einem Mess-System erstellt, welches mit 1 μ V (Mikrovolt, Millionstel Volt) eine tausendfach höhere Auflösung bietet.

Ausgang μ Filter, Ausgangsstrom 2 Ampere / 24 Watt Messwert RMS unbewertet, A-bewertet, Bandbreite 100 kHz



11. Blockschaltbild LNI-2 DC



Bedienungsanleitung



LNI-2 DC

► Diverses

12. Zubehör

Artikelnummer	Beschreibung
DClock1	4-pol DC-Kabel mit verriegelbarem Stecker, Länge 1 m
DCunlock1	4-pol DC-Kabel mit nicht-verriegelbarem Stecker, Länge 1 m
NT-RME-2	Robustes und leichtes Schaltnetzteil, 100 V-240 V AC, 12 V 2 A Erhältlich mit normalem und verriegelbarem DC-Stecker.

13. Garantie

Jedes LNI-2 DC wird einzeln geprüft und einer vollständigen Funktionskontrolle unterzogen. Die Verwendung ausschließlich hochwertigster Bauteile erlaubt eine Gewährung voller zwei Jahre Garantie. Als Garantienachweis dient der Kaufbeleg / Quittung.

Bitte wenden Sie sich im Falle eines Defektes an Ihren Händler. Öffnen Sie das Gerät keinesfalls selbst, da es dabei beschädigt werden könnte. Außerdem wurde es mit speziellen Siegeln versehen, die im Falle einer Beschädigung den Verlust der Garantie nach sich ziehen.

Schäden, die durch unsachgemäßen Einbau oder unsachgemäße Behandlung entstanden sind, unterliegen nicht der Garantie, und sind daher bei Beseitigung kostenpflichtig.

Schadenersatzansprüche jeglicher Art, insbesondere von Folgeschäden, sind ausgeschlossen. Eine Haftung über den Warenwert des LNI-2 DC hinaus ist ausgeschlossen. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Firma Audio AG.

14. Anhang

RME News, neueste Treiber, und viele Infos zu unseren Produkten finden Sie im Internet:

<https://www.rme-audio.de>

Weltweiter Vertrieb: Audio AG, Am Pfanderling 60, D-85778 Haimhausen

Hotline: Tel.: 08133 / 9181-51

Zeiten: Montag bis Mittwoch 12-17 Uhr, Donnerstag 13:30-18:30 Uhr, Freitag 12-15 Uhr

Per E-Mail: support@rme-audio.com

Liste internationaler Supporter: <https://www.rme-audio.de/support.html>

RME User Forum: <https://forum.rme-audio.de/>

Warenzeichen

Alle Warenzeichen und eingetragenen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. RME, Hammerfall und DIGICheck sind eingetragene Marken von RME Intelligent Audio Solutions. DPS-2, LNI-2 DC, ADI-2 DAC und ADI-2 Pro sind Warenzeichen von RME Intelligent Audio Solutions.

Copyright © Matthias Carstens, 02/2024. Version 1.0

Alle Angaben in dieser Bedienungsanleitung sind sorgfältig geprüft, dennoch kann eine Garantie auf Korrektheit nicht übernommen werden. Eine Haftung von RME für unvollständige oder unkorrekte Angaben kann nicht erfolgen. Weitergabe und Vervielfältigung dieser Bedienungsanleitung und die Verwertung seines Inhalts sowie der zum Produkt gehörenden Software sind nur mit schriftlicher Erlaubnis von RME gestattet. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

15. Konformitätserklärung

CE

Dieses Gerät wurde von einem Prüflabor getestet und erfüllt unter praxisgerechten Bedingungen die Normen zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (RL2014/30/EU), sowie die Rechtsvorschriften zur elektrischen Sicherheit nach der Niederspannungsrichtlinie (RL2014/35/EU).

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das LNI-2 DC dient zur Stromversorgung von Geräten wie Preamps, DACs und AD/DA Wandlern, die mit typisch 12 Volt betrieben werden und weniger als 2,0 A Strom benötigen (< 24 Watt), und deren DC-Buchse den Pluspol innen aufweist. Der Betrieb mit anders spezifizierten Geräten kann zum Defekt des LNI-2 DC oder der angeschlossenen Geräte führen.

RoHS

Dieses Produkt wird bleifrei gelötet und erfüllt die Bedingungen der RoHS Direktive RL2011/65/EU.

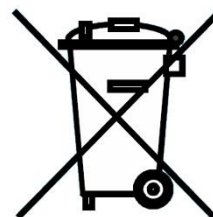
Entsorgungshinweis

Nach der in den EU-Staaten geltenden Richtlinie RL2012/19EU (WEEE – Directive on Waste Electrical and Electronic Equipment – RL über Elektro- und Elektronikaltgeräte) ist dieses Produkt nach dem Gebrauch einer Wiederverwertung zuzuführen.

Sollte keine Möglichkeit einer geregelten Entsorgung von Elektronikschrott zur Verfügung stehen, kann das Recycling durch Audio AG erfolgen.

Dazu das Gerät **frei Haus** senden an:

Audio AG
Am Pfanderling 60
D-85778 Haimhausen



Unfreie Sendungen werden nicht entgegengenommen.