



**Sammelspeisung für Neumann-Mikrophone der Serien fet 80<sup>®</sup> und fet  100<sup>®</sup> (48 V-Phantomspeisung DIN 45 596 / IEC 268-15)**

**Central Powering of Neumann fet 80<sup>®</sup> and fet  100<sup>®</sup> Series Microphones (48 V Phantom Powering DIN 45 596 / IEC 268-15)**

|                                                        | Seite/Page |
|--------------------------------------------------------|------------|
| 1. Die 48 V-Phantomspeisung nach DIN 45 596/IEC 268-15 | 2          |
| 2. Sammelspeisung                                      | 3          |
| 3. Netzgerät N 448 A                                   | 4          |
| 4. Gleichspannungswandler GW 2448 KA                   | 6          |

Oktober 1990

GEORG NEUMANN GMBH  
Charlottenstrasse 3 · D-1000 Berlin 61  
Telefon: (030) 2 59 93-0 · Telex: 1 84 595 neuak d  
Telefax: (030) 2 59 93-108

Exporter: AUDIO EXPORT GEORG NEUMANN & CO. GMBH  
Badstrasse 14 · D-7100 Heilbronn/Neckar  
Telefon: (07131) 6 24 7-0 · Telex: 7 28 558 audex d  
Telefax: (07131) 6 87 90

Printed in Germany

## 1. Die 48 V-Phantomspeisung nach DIN 45 596/IEC 268-15

Bei der Phantomspeisung wird der Speisestrom vom positiven Pol der Spannungsquelle über die elektrische Mitte der beiden Modulationsadern zum Mikrofon geführt. Er wird hierzu über zwei gleichgroße Widerstände beiden Tonadern gleichsinnig zugeführt. Der Einfluß von Störspannungen, die der Speisegleichspannung überlagert sind, auf die Ausgangsspannung des Mikrophons wird dadurch um das Maß der Unsymmetriedämpfung herabgesetzt, bei Neumann-Mikrophonen um mehr als 60 dB.

Erdschleifen und parasitäre Ströme im Kabelschirm können bei phantomgespeisten fet 100- und fet 80-Mikrophonen kaum stören, auch ist diese Anschlußtechnik besonders HF-fest. Die Rückleitung des Gleichstroms erfolgt über den Kabelschirm.

Mit der Phantomspeisung ist eine mit Tauchspul- und Bändchenmikrophonen kompatible Anschlußtechnik gegeben, weil zwischen beiden Modulationsadern keine Potentialdifferenz besteht.

Auf die Anschlußdosen können daher alle Mikrophone mit symmetrischem, erdfreiem Ausgang, also auch die Modulationskabel mit Röhren bestückter Mikrophone geschaltet werden, ohne daß die Speisegleichspannung abgeschaltet werden muß.

Dagegen wird die Speisespannung beim Anschluß an einseitig oder mittengeerdete Verstärkereingänge kurzgeschlossen, und es ist kein Betrieb möglich.

## 1. + 48 Volt Phantom Powering (DIN 45 596/IEC 268-15)

In phantom powering the dc from the positive supply terminal is divided via two identical resistors, so that one half of the dc flows through each audio modulation conductor to the microphone, and returns to the negative voltage terminal via the cable shield.

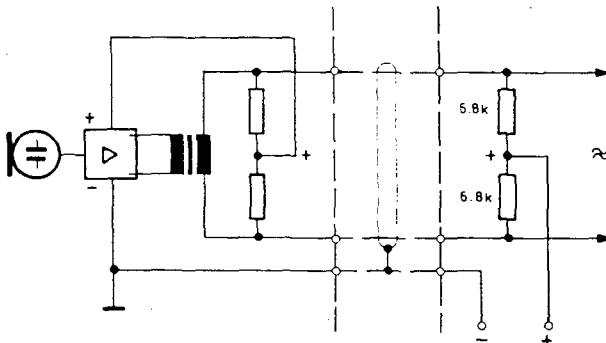
The effect which noise superimposed on the dc supply voltage has on the microphone output voltage is reduced by the common mode rejection factor. Neumann microphones have a common mode rejection factor exceeding 60 dB.

Phantom-powered fet 100- and fet 80-series microphones are not only largely immune to ground loops and parasitic alternating currents in the cable shield (ac-induced hum), but are also virtually RF-proof.

Phantom powering provides a connecting system that is fully compatible with moving coil and ribbon microphones, since no potential difference exists between the two audio conductors.

Studio outlets so powered will therefore accept all microphones with balanced floating outputs as well as the modulation conductors of tube-equipped microphones without the need to switch the dc supply voltage off.

If, however, the supply voltage is applied to unbalanced or center tap grounded amplifier inputs, it will be shorted and the microphone so connected will not work.



Phantomspeisung nach DIN 45 596/IEC 268-15

Phantom Powering (DIN 45 596/IEC 268-15)

In mittengeerdeten Geräten mit Eingangsübertrager kann die betreffende Erdverbindung fast immer ohne Nachteile für die Funktion des Gerätes aufgetrennt, oder es müssen Trennkondensatoren verwendet werden.

Für den Anschluß an unsymmetrische Verstärkereingänge gibt es die Möglichkeit, in jede abgehende Modulationsleitung einen Trennübertrager einzufügen.

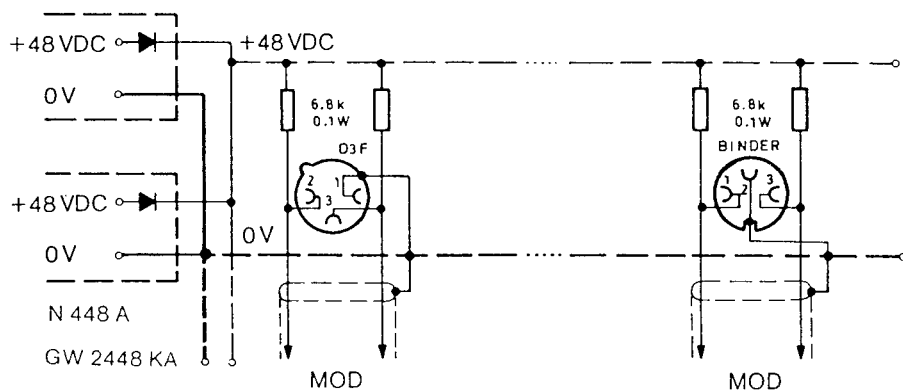
## 2. Sammelspeisung

Werden mehrere Neumann-Kondensator-Mikrophone der Serie fet 100 oder fet 80 an einem Ort betrieben, z.B. im Studio, so empfiehlt sich die Sammelspeisung.

Hierfür sind die Speisegeräte **N 448 A** und **GW 2448 KA** lieferbar, die für den Einbau in Mischpulte und Gestelle vorgesehen sind.

An jedem Mikrofonanschluß werden zwei 6,8-k $\Omega$ -Widerstände angelötet, deren Widerstandswerte untereinander nach DIN 45 596 um nicht mehr als 0,4% abweichen sollen. Diese Widerstände können - selektiert - von der Firma Georg Neumann GmbH bezogen werden (2 Stück, Best.-Nr. 89030 68119).

Die Beschaltung der Mikrofonanschlüsse ist in der Abbildung gezeigt.



Beschaltung der Mikrofonanschlüsse und Parallelschaltung zweier oder mehrerer Speisegeräte

In center tap grounded equipment with input transformers the respective ground connection may, in most cases, be lifted without any negative effect on equipment performance. If this is not possible, isolating capacitors must be used.

Phantom-powered condenser microphones may be connected to unbalanced amplifier inputs by inserting a transformer.

## 2. Central Powering

If several Neumann fet 100- or fet 80-series microphones are to be powered at the same time (as would be the case in a studio), a permanently wired central powering system is recommended. Two such systems are available:

**N 448 A** and **GW 2448 KA**. Both will fit into a studio console or rack.

Each studio microphone outlet is modified by installation of a pair of 6.8 kohms resistors. In accordance with DIN 45 596/IEC 268-15 their resistance values should be matched to within 0.4%. Accurately matched resistor pairs are available from NEUMANN and its world wide representatives (2 pcs., Part No. 89030 68119).

The diagram given below shows the correct wiring of a studio outlet.

Wiring of studio microphone outlets and parallel wiring of two or more power supplies

Bei Verwendung anderer als der hier dargestellten Anschlußdosen erfolgt die Beschaltung sinngemäß, das heißt, jede der Modulationsadern wird über einen 6,8-kOhm-Widerstand mit dem Pluspol der 48-V-Leitung verbunden, die zum Beispiel als Ringleitung ausgeführt sein kann. Der Minuspol wird an die Kabelschirme und an Gehäusepotential gelegt.

### 3. Netzgerät N 448 A

Das Netzgerät N 448 A dient der Stromversorgung von Mikrofonen für 48 V-Phantomspesung. Der abgebbare Strom von 100 mA reicht für bis zu 50 Mikrophone der Serie fet 100 und bis zu 200 Mikrophone der Serie fet 80.

Eine eingebaute Strombegrenzung (Fold-Back-Charakteristik) schützt das Gerät vor Überlastung und macht es dauerkurzschlußfest.

In Reihe mit dem Ausgang liegt eine Diode, die es erlaubt, aus Gründen erhöhter Betriebssicherheit beliebig mehrere Netzgeräte parallel zu schalten, damit bei Ausfall eines Gerätes unmittelbar ein anderes die Versorgung der Mikrophone übernehmen kann (s. Abbildung auf Seite 3). Der Innenwiderstand des Gerätes wird im wesentlichen durch diese Diode bestimmt.

Die Betriebsbereitschaft des N 448 A wird mit einer grünen Leuchtdiode angezeigt, deren Strom (10 mA) über eine Brücke an der Anschlußleiste geführt wird. So können in diesen Weg weitere Leuchtdioden extern eingeschaltet werden.

Das Netzgerät ist eine Steckkarte im Europaformat.

Die Anschlüsse werden über eine 15polige Steckerleiste hergestellt.

Zur Einstellung der Netzspannung werden auf dem Gegenstecker Brücken eingelötet, wobei auch die Sicherung (auf der Netzkarte) ausgewechselt werden muß.

When using other types of microphones outlets than indicated here, the wiring is analogous. This means that each of the modulation leads is connected via one of the two 6.8 kohms resistors to the + 48 volt dc potential, while the minus pole is to be connected to the cable shield and to the connection housing.

### 3. N 448 A Power Supply Unit

The N 448 A ac central power supply unit is used to power microphones operating on 48 volt phantom power. Its maximum current output of 100 mA is sufficient to power up to 50 fet 100-series microphones and to 200 fet 80-series microphones.

A built-in current limiting feature guards against overload and protects the supply from sustained short-circuits.

A diode, series-connected to the + 48 volt output, permits the outputs of two or more central supply units to be connected in parallel, creating a redundant power supply for increased reliability. Should one supply fail, the other units automatically take over (see connection diagram on page 3). The source impedance of the central powering unit is determined essentially by this diode.

Ready-state of the N 448 is indicated by a green LED. It receives its current (10 mA) from a bridge on the connector. This allows for external insertion of additional, remote located, LED's.

The central powering unit is available as a plug-in PC board.

Connection is via a 15-pole connector strip.

Ac mains voltage may be changed over by soldering straps on the mating connector. The fuse on the PC board must then also be replaced with one of a different value (110 V = 0.2 A; 220 V = 0.1 A slo blo).

\* Remove bridge, when external LED's are connected to 4-6.

[illegible]

## Technische Daten N 448 A

|                                             |                                        |
|---------------------------------------------|----------------------------------------|
| Netzanschlußspannung                        | 110 V/220 V $\pm 10\%$<br>50/60 Hz     |
| Leistungsaufnahme                           | max. 8 VA                              |
| Nennausgangsspannung                        | 48 V $\pm 0,5$ V                       |
| Nennausgangsstrom                           | max. 100 mA                            |
| Kurzschlußstrom                             | $\leq 50$ mA                           |
| Restwelligkeit bei $I_{\max}$               | $\leq 0,8$ mV <sub>ss</sub>            |
| Netzsicherung<br>(Lieferumfang)             | 0,1 A T bei 220 V<br>0,2 A T bei 110 V |
| Steckverbinder                              | 15pol. Stiftleiste<br>DIN 41612        |
| Erforderliches<br>Gegenstück (Lieferumfang) | 15pol. Federleiste<br>DIN 41612        |
| Abmessungen der<br>Steckkarte (LxBxH)       | 160x100x36 mm                          |
| Gewicht der Steckkarte                      | ca. 300 g                              |

## 4. Gleichspannungswandler GW 2448 KA

Steht kein Lichtnetz zur Verfügung, dafür aber eine Gleichspannung von 24 V, zum Beispiel in Übertragungswagen oder Mischpulten, so kann für die 48 V-Phantomspesung der Gleichspannungswandler GW 2448 KA verwendet werden.

Der abgebbare Strom von 50 mA reicht für bis 25 Mikrophone der Serie fet 100 und bis zu 100 Mikrophone der Serie fet 80.

Eine eingebaute Strombegrenzung (Fold-Back-Charakteristik) schützt das Gerät vor Überlastung und macht es dauerkurzschlußfest.

Die Ausgangsspannung ist galvanisch nicht von der Speisespannung getrennt.

In Reihe mit dem Ausgang liegt eine Diode, die es erlaubt, aus Gründen erhöhter Betriebssicherheit beliebig mehrere Geräte parallel zu schalten, damit bei Ausfall eines Gerätes unmittelbar ein anderes die Versorgung der Mikrophone übernehmen kann (s. Abbildung auf Seite 3).

Die Betriebsbereitschaft des GW 2448 KA wird mit einer grünen Leuchtdiode auf der Karte angezeigt, wobei eine weitere Leuchtdiode extern angeschlossen werden kann. Der Strom für diese

## N 448 A Technical Specifications

|                                |                                                             |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Operating voltage              | 110 V/220 V $\pm 10\%$<br>50/60 Hz                          |
| Power consumption              | max. 8 VA                                                   |
| dc voltage output              | 48 V $\pm 0.5$ V                                            |
| Current output                 | max. 100 mA<br>(max. 50 mA shorted)                         |
| Ripple at $I_{\max}$           | $\leq 0.8$ mV <sub>pp</sub>                                 |
| Fuse (supplied)                | 220 V: 0.1 A, slo-blo<br>110 V: 0.2 A, slo-blo              |
| Connector                      | 15-pole male, DIN 41612                                     |
| Mating connector<br>(supplied) | 15-pole female<br>DIN 41612                                 |
| Dimensions<br>of PC board      | 160 mm long (6.4")<br>100 mm wide (4")<br>36 mm high (1.4") |
| Weight of PC board             | approx. 300 g (11 ozs.)                                     |

## 4. GW 2448 KA dc/dc Converter

If no ac mains power is available, as may be the case with mobile O.B. vehicles or mixing consoles which are often equipped with 24 V dc powering, the GW 2448 KA dc/dc converter may be used as a 48 volt central phantom power supply.

Its maximum current output of 50 mA is sufficient to power up to 25 fet 100-series microphones and to 100 fet 80-series microphones.

A built-in current limiting feature guards against overload and protects the supply from sustained short-circuits.

The output voltage is not transformer isolated from the input voltage.

A diode, series-connected to the +48 volt output, permits the outputs of two or more central supply units to be connected in parallel, creating a redundant power supply for increased reliability. Should one supply fail, the other units automatically take over (see connection diagram on page 3).

Ready-state of the GW 2448 KA is indicated by a green LED on the PC board. A further, remote LED may be connected. The current powering for this LED is taken from the output of the unit, leaving

Leuchtdiode wird dem Ausgang des Gerätes entnommen, steht dann also nicht mehr zur Speisung von Mikrofonen zur Verfügung. Es verbleiben etwa 40 mA.

Der Gleichspannungswandler ist eine Steckkarte im Europaformat.

Die Anschlüsse werden über eine 31polige Steckerleiste nach DIN 41 617 geführt, die folgendermaßen beschaltet ist:

|                                |                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------|
| Stift 1, 8, 12, 16, 20, 24, 28 | 0 V                                     |
| Stift 31                       | Eingangsspannung +21 V... +28 V         |
| Stift 4                        | Ausgangsspannung +48 V, 50 mA           |
| Stift 14                       | externe LED (Kathode, Anode an Stift 4) |
| Stift 30                       | Chassis                                 |

Der GW 2448 KA ist der verbesserte Nachfolgetyp des Gerätes GW 2448 k und ist mit diesem kompatibel.

#### Technische Daten GW 2448 KA

|                                          |                                       |
|------------------------------------------|---------------------------------------|
| Nenneingangsspannung                     | 24 V (21...28 V)                      |
| Stromaufnahme                            | max. 240 mA                           |
| Nennausgangsspannung                     | 48 V $\pm$ 1 V                        |
| Nennausgangsstrom                        | max. 50 mA                            |
| Kurzschlußstrom                          | $\leq$ 20 mA                          |
| Restwelligkeit bei $I_{max}$             | $\leq$ 0,6 mV <sub>ss</sub>           |
| Steckverbinder                           | 31pol. Stiftleiste<br>S 31 DIN 41617  |
| Erforderliches Gegenstück (Lieferumfang) | 15pol. Federleiste<br>FL 31 DIN 41617 |
| Abmessungen der Steckkarte (LxBxH)       | 160x100x32 mm                         |
| Gewicht der Steckkarte                   | ca. 200 g                             |

about 40 mA for powering microphones.

The dc converter is available as a plug-in PC board.

Connection is via a 31-pole connector strip as per DIN 41 617 wired as follows:

|                               |                                      |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| pins 1, 8, 12, 16, 20, 24, 28 | 0 V                                  |
| pin 31                        | +21 V... +28 V input voltage         |
| pin 4                         | +48 V, 50 mA output voltage          |
| pin 14                        | external LED (cathode, anode: pin 4) |
| pin 30                        | chassis                              |

The GW 2448 KA is a successor model to the GW 2448 k and features various improvements. Use of the new model requires no alteration to existing installations.

#### GW 2448 KA Technical Specifications

|                             |                                                             |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Operating voltage           | 24 V (21...28 V)                                            |
| Power consumption           | max. 240 VA                                                 |
| dc voltage output           | 48 V $\pm$ 1 V                                              |
| Current output              | max. 50 mA<br>(max. 20 mA shorted)                          |
| Ripple at $I_{max}$         | $\leq$ 0.6 mV <sub>pp</sub>                                 |
| Connector                   | 31-pole male,<br>S 31 DIN 41612                             |
| Mating connector (supplied) | 31-pole female<br>FL 31 DIN 41612                           |
| Dimensions of PC board      | 160 mm long (6.4")<br>100 mm wide (4")<br>32 mm high (1.3") |
| Weight of PC board          | approx. 300 g (7 ozs.)                                      |

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

Errors excepted. Subject to changes.