

VARES 2000

NLE-508 A

R.C.S.[®]
AUDIO-SYSTEMS



Kompatibel mit:
VARES  2000

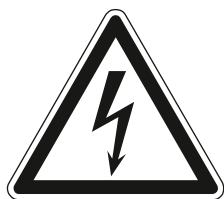
LINIENRELAISMODUL

EN 54-16 / EN 54-4 / VDE 0833-4 / EN 50849 / VDE 0828

BEDIENUNGSANLEITUNG

- DEUTSCH

CAUTION / ACHTUNG



CAUTION: TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK DO NOT REMOVE COVER (OR BACK) NO USER-SERVICEABLE PARTS INSIDE REFER SERVICING TO QUALIFIED PERSONNEL.

ACHTUNG: ZUR VERMEIDUNG VON STROMSCHLÄGEN GEHÄUSEAB-DECKUNG ODER RÜCKSEITE NICHT ENTFERNEN. KEINE VOM BENUTZER WARTENDEN TEILE IM INNEREN. WARTUNG NUR DURCH QUALIFIZIERTES PERSONAL.



INSPECTION AND INVENTORY OF THE PRODUCT

Check unit carefully for damage which may have occurred during transport. Each RCS product is carefully inspected at the factory and packed in a special carton for safe transport. **Notify the freight carrier immediately if you observe any damage to the shipping carton or product!**

Return: Repack the unit in the carton and await inspection by the carrier's claim agent. Notify your dealer of the pending freight claim. Returning your unit for service or repairs. Should your unit require service, contact your dealer. If necessary, use our RMA form (only in german available) on our website www.rcs-audio.com.

SAFETY INSTRUCTION

Please read all safety instructions before operating the VARES Components.

1. Installation according to the following guidelines:

- The device should not be exposed to damp or wet surroundings. Please keep away from water.
- Please avoid using the device near heat sources, such as radiators or other devices which produce heat.

2. Keep in mind the following when connecting the device:

- Connect the device after reading the manuals.
- Never open the casing without having removed the power supply.

AUSPACKEN UND KONTROLLE DES PRODUKTS

Bitte überprüfen Sie das Gerät sofort auf evtl. Transportschäden. Jedes RCS Produkt wird vor dem Verpacken sorgfältig überprüft und in einem speziell dafür vorgesehenen Karton geliefert.

Alle Transportschäden müssen sofort bei der Transportfirma reklamiert werden!

Rücksendung: Wenn es nötig sein sollte ein defektes Gerät zurückzusenden, nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem Händler auf. Bitte versenden sie alle Rücksendungen in der Originalverpackung. Nutzen Sie unser RMA-Formular auf unserer Website www.rcs-audio.com.

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

Bitte lesen Sie die Sicherheitsanweisungen, bevor Sie eine VARES Komponente in Betrieb nehmen.

1. Installation nach folgenden Richtlinien:

- Wählen Sie eine trockene Umgebung und vermeiden Sie Aufstellungsorte mit geringer Luftzufuhr.
- Vermeiden Sie die direkte Nähe zu Heizungen und anderen Hitzequellen.

2. Bitte beachten Sie folgendes, wenn Sie das Gerät anschließen:

- Um Bedienfehler zu vermeiden, lesen Sie bitte zuerst die Anleitung sorgfältig.
- Öffnen Sie niemals das Gehäuse, ohne vorher die Versorgungsspannung zu entfernen.



Electromagnetic compatibility and low-voltage guidelines: RCS leaves all devices and products, which are subject to the CE guidelines by certified test laboratories test. By the fact it is guaranteed that you may sell our devices in Germany and in the European Union domestic market without additional checks.

Elektromagnetische Verträglichkeit und Niederspannungsrichtlinien: RCS läßt alle Geräte und Produkte, die den CE-Richtlinien unterliegen durch zertifizierte Prüflabors testen. Dadurch ist sichergestellt, dass Sie unsere Geräte in Deutschland und im EU-Binnenmarkt ohne zusätzliche Prüfungen verkaufen dürfen.

EINFÜHRUNG

Vielen Dank für die Auswahl des Sprachalarmsystems der Firma RCS AUDIO-SYSTEMS GmbH!

RCS ist Hersteller des 19"-Rack montierten VARES-2000 und des VARES-1500 »All-in-one« Sprachalarmsystems. Beide Sprachalarmsysteme können für sich oder im Netzwerk betrieben werden. RCS Sprachalarmsysteme sind in Übereinstimmung mit EN 54-16 und EN 54-4 zertifiziert, welche vereinheitlichte Standards der in Europa gebräuchlichen Produktionsrichtlinien darstellen.

INHALTSVERZEICHNIS

1. DAS LINIENRELAISMODUL (NLE-508A).....	4
2. WOMIT BEGINNE ICH?	5
3. KONFIGURATION UND EINSTELLUNGEN	5
4. INSTALLATION UND HARDWARE.....	6
4.1. FIRMWARE-UPDATES.....	6
4.2. VERSTÄRKEREINGÄNGE (CH 1,2,3,4)	6
4.3. LAUTSPRECHERAUSGÄNGE (L1A/B – L4A/B)	7
4.4. EOL-MODULE.....	7
4.5. EOL IMPEDANZMESSUNG / KALIBRATION	8
4.6. LIVE MONITOR DER IMPEDANZMESSUNG	9
4.7. EOL MONITOR - SCHRITTE ZUR KOMMISSIONIERUNG	10
4.7.1. VORBEREITUNG	10
4.7.2. EOL MESSUNG IM VARES-2000 MANAGER	10
4.7.3. BEOBACHTEN DES GRENZBEREICHS UND SETZEN DER TOLERANZ.	11
4.7.4. SETZEN DER TOLERANZ	11
4.7.5. AUSFÜHREN DER FINALEN ÜBERPRÜFUNG	12
5. LINIENFEHLER:	13
6. 24V DC EINGANG.....	13
7. LED ANZEIGEN	14
8. L-NET – ANSCHLÜSSE (LOKALES NETZWERK)	15
8.1. NETZWERKANSCHLÜSSE	15
8.2. REDUNDANTE VERBINDUNG	16
8.3. NETZWERKKABEL.....	17
8.4. ADRESSIERUNG.....	17
9. VERBINDUNGEN UND KABELTYPEN	18
10. TECHNISCHE DATEN	19

1. DAS LINIENRELAISMODUL (NLE-508 A)

Das NLE-508 A ist eine 100V-Audio-Matrix mit 4 aktiven Eingängen und 4 aktiven A/B Ausgängen für die Hutschienenmontage, ausgelegt für das RCS Sprachalarmierungssystem VARES-2000.

Es hat 4x 100V-Audioeingänge (CH 1,2,3,4), welche direkt mit den Verstärkerausgängen verbunden werden. Das NLE-508 A schaltet dabei jeweils einen Eingang auf ein Paar (A/B) Ausgänge. Jeder Ein- und Ausgang kann individuell deaktiviert werden, jeder Ausgang kann individuell überwacht werden (Impedanzmessung). Zusätzlich kann ein Havarieverstärker an einem fünften Eingang verbunden werden.



NLE-508 A



Achtung:

- Jeder Eingang kann mit bis zu 500W des Systemverstärkers NDA-1000 A belastet werden.
- Es können auch mehrere Eingänge des NLE-508 A an einen Ausgang des NDA-1000 A angebunden werden.
- Ein Ausgang des NDA-1000 A kann jedoch nicht an mehrere Module NLE-508 A angebunden werden!

Das NLE-508 A wird von der VARES-2000 Haupteinheit über das L-Net gesteuert. Hierüber bekommt es in Echtzeit Routing-Informationen für jeden Ausgang, um diesen auf den Eingang Kanal A oder den internen Messbus C zu schalten.

Wegen der erhöhten Stromaufnahme zum Schalten der Matrix hat dieses Gerät im Vergleich zu anderen Geräten einen zusätzlichen Eingang für die Stromversorgung (24V). Das NLE-508 A unterstützt wie alle Geräte die redundante Verbindung über zwei RJ-45 Anschlüsse.

2. WOMIT BEGINNE ICH?

Zunächst stellen Sie sicher, dass Sie die offizielle Freigabe für die Installation von RCS Systemen besitzen. Dies ist in der Regel der Fall, wenn Sie:

- ein autorisierter Vertreter der Firma RCS AUDIO-SYSTEMS® sind;
- von der Firma RCS AUDIO-SYSTEMS® oder deren autorisierten Vertretern in der Installation, Konfiguration und Wartung von RCS Sprachalarmanlagen geschult wurden

Nicht autorisierte Änderungen an Hard- und/oder Software sind rechtswidrig und unterliegen nicht der Verantwortung des Herstellers. Wenn Sie Zweifel hinsichtlich Ihres Status und Ihrer Zugriffsberechtigungen haben, wenden Sie sich bitte an die Hauptzentrale von RCS AUDIO-SYSTEMS®.



Wichtiger Hinweis: Erklärung der Zugriffsberechtigung Level 3

Das Öffnen des Gehäuses oder Änderungen an der Verkabelung sind verboten. Dies würde den Zugang zu allen internen Schnittstellen, Verbindungen und sensiblen Geräteeinstellungen ermöglichen, welche von unbedingter Wichtigkeit für die Operationsmodi sowie die Zuverlässigkeit und Sicherheit der Hardware sind (Access Level 3 Zugang nach EN 54-16, Anhang A).

Dieser Zugriffs-Berechtigungslevel 3 (und höher) ist strengstens geschützt und nur für Techniker, die durch den Hersteller geschult, geprüft und offiziell zertifiziert wurden, zugänglich. Jede Änderung im Berechtigungslevel 3, die ohne die ausdrückliche Genehmigung des Herstellers gemacht wird, kann zu fehlerhaften Funktionen, Beschädigungen der Hardware und schwerem Systemausfall führen und ist daher strikt verboten. Die Garantie des Herstellers erlischt hierdurch.



3. KONFIGURATION UND EINSTELLUNG

Die Einstellungen der NLE-508A sind in der Konfigurationsdatei gespeichert, welche sich auf der SD-Karte in der VARES-2000 Haupteinheit befindet.

Diese Datei beinhaltet Benutzereinstellungen, wie zum Beispiel:

- Definition der Verstärkerkanäle, die mit dem NLE-508A verbunden sind.
- Einstellungen zur Eingangs- / Ausgangsüberwachung
- Linieneinstellungen



Hinweis: Bitte stellen Sie sicher, dass die Konfigurationsdatei mit der richtigen Version vom VARES-2000 Manager, passend zu der Firmware des Systems, erstellt wurde.

Das Software-Paket für den aktuellen VARES-2000 Manager und die entsprechende Anleitung fordern Sie bitte unter info@rcs-audio.com an.

4. INSTALLATION UND HARDWARE

4.1 FIRMWARE-UPDATES

Das Modul NLE-508A ist Teil der L-Net Umgebung und wird mit allen anderen Busteilnehmern über die Software Network Flasher mit Updates versorgt.

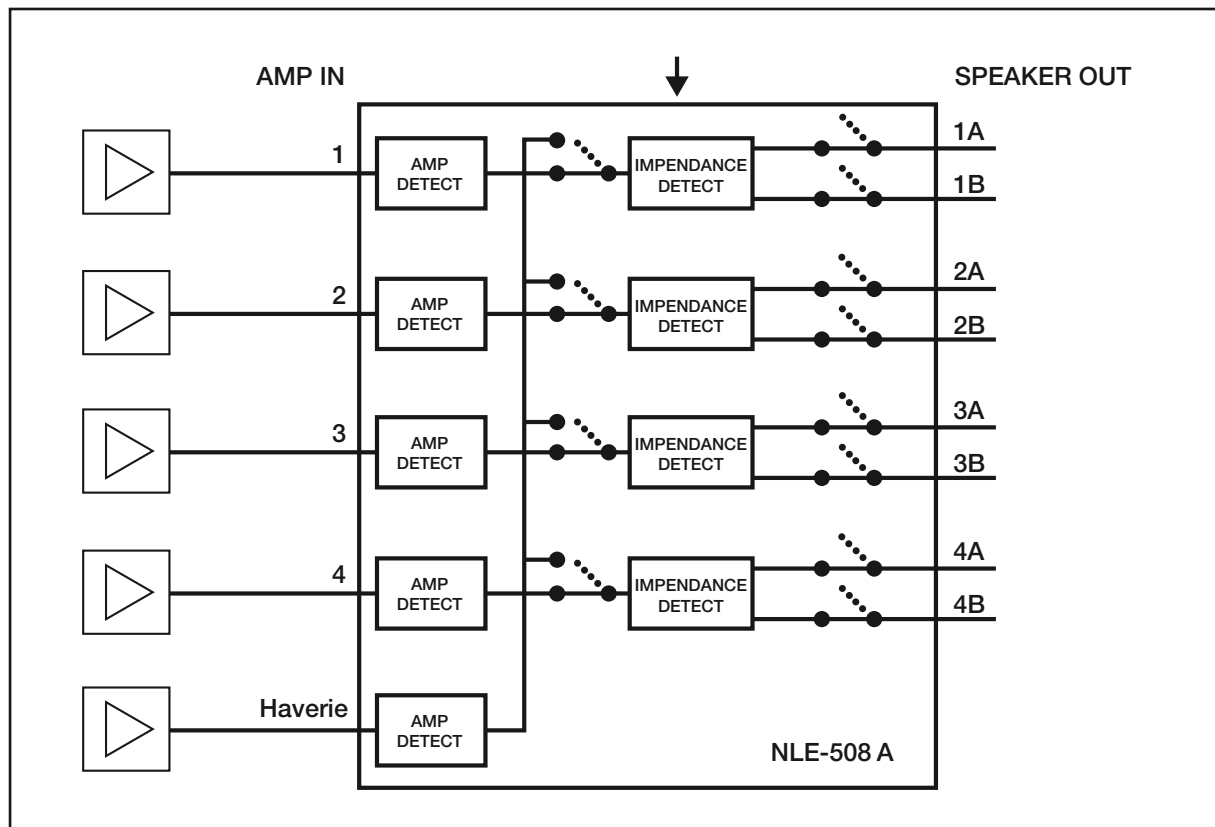


Hinweis: Alle Geräte innerhalb der Anlage müssen den gleichen Firmware-Stand aufweisen. Sollten Sie also gezwungen sein, bei einem Gerät im System ein Firmware-Update durchzuführen, so muss dies auch bei allen anderen Geräten geschehen.

4.2 VERSTÄRKEREINGÄNGE (CH 1,2,3,4)

Das NLE-508A verfügt über vier aktive Eingänge und einen Havarieeingang.

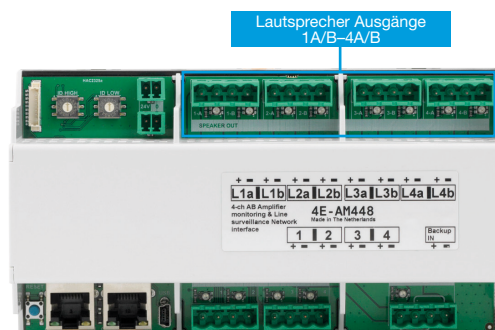
- Jeder Eingang kann mit bis zu 500W des Systemverstärkers NDA-1000A belastet werden.
- Die Eingänge der NLE-508A werden von dem Modul aus auf die Präsenz des system-internen Pilottons überwacht. Über LEDs werden die Zustände der Eingänge reportiert.



4.3 LAUTSPRECHERAUSGÄNGE (L1A/B – L4A/B)

Das NLE-508A verfügt über vier Ausgangspaare L1A/B - L4A/B. Diese werden als Lautsprecher-Linien in der Software hinterlegt und paarweise anwählbar (z.B. L1 A/B = eine Linie).

Trotzdem kann jede der insgesamt acht Lautsprecher-Linien einzeln in der Software aktiviert und überwacht werden (Impedanzmessung).



4.4 EOL-MODULE

EOL-Platinen werden nicht mit der Haupteinheit VARES-2000 oder dem NLE-508A geliefert und sind optional als separates Produkt erhältlich.

Das VARES-2000 System unterstützt die Überwachung von Lautsprecherleitungen basierend auf einer 20 kHz Impedanzmessung. Verwenden Sie für eine zuverlässige Impedanzüberwachung der Lautsprecherleitung eine EOL-Platine. Schließen Sie die EOL-Platine parallel am Ende der Lautsprecherleitung an, vorzugsweise im letzten Lautsprecher der Leitung. EOL ist nicht polaritätsgebunden.



Lautsprecherleitung mit EOL-Modul



HINWEIS: Das EOL-Modul verfügt über eine 145° C-Thermosicherung, die das Risiko eines Leitungskurzschlusses im Brandfall minimiert. Wenn die EOL-Platine Temperaturen von über 145° C ausgesetzt wird, wird der EOL-Schaltkreis beschädigt und ein Fehler in der Lautsprecherleitung entsteht.

Der Zweck von EOL ist es, eine Referenzbelastung im Bereich der 20 kHz-Überwachungsfrequenz zu erzeugen. Mit angeschlossenem EOL ist die Überwachung der Lastimpedanz genauer und unempfindlicher gegen langsame und langfristige Impedanzveränderungen der Lautsprecher aufgrund von Alterung und Wetterbedingungen. EOL liefert auch eine zuverlässigere Fehleranzeige, wenn eine große Anzahl von Lautsprechern in einer einzigen langen Leitung verbunden sind.



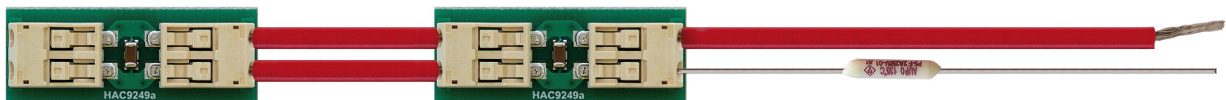
EOL-Platine (normal) mit Thermosicherung



HINWEIS: Jede überwachte Lautsprecherleitung erfordert den Einsatz eines EOL-Moduls.

In einigen Fällen kann zur Optimierung der Impedanzmessung der Lautsprecherleitung eine Einstellung der EOL-Impedanz erforderlich sein. Dies geschieht durch Überbrücken von zwei EOL-Platinen mithilfe von Drähten oder einem LINK connector. Die EOL-Einstellungen sind in der folgenden Tabelle beschrieben:

EOL Einstellung	IMPEDANZ @20 kHz
EOL normal	260 Ω
EOL gebrückt (unter Verwendung von Drähten oder LINK-Anschluss)	130 Ω



EOL-Platine (gebrückt) mit Thermosicherung

4.5 EOL IMPEDANZMESSUNG / KALIBRATION

Nachdem die Lautsprecherlinien verbunden und die EOL-Module am Ende jeder Linie montiert sind, können Sie die EOL-Messung kalibrieren, um den gegenwärtigen Wert @20kHz zu ermitteln. Als Ergebnis wird die Impedanz-Referenz für jede Linie im internen Speicher des NLE-508A abgelegt.

Es ist absolut erforderlich, die Impedanzmessung zu rekalisieren:

- nach jeder Modifikation einer Lautsprecherlinie,
- nach Austausch eines das NLE-508A versorgenden Verstärkers.

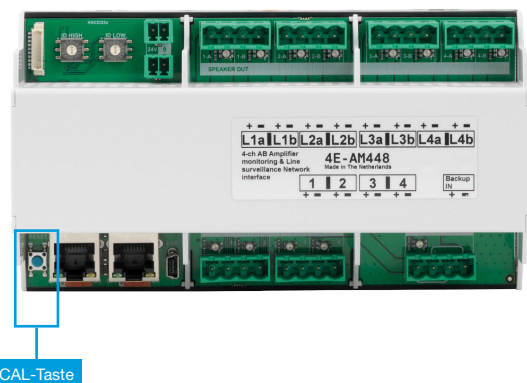


Hinweis: bevor Sie die Impedanz kalibrieren, überprüfen Sie bitte jede einzelne Lautsprecherlinie mit einem Impedanzmessgerät:

1. Messen Sie die Impedanz jeder Lautsprecherlinie um zu überprüfen, ob die Last der Linie ist wie erwartet. Die Linie sollte währenddessen nicht mit dem NLE-508A verbunden sein.
2. Überprüfen Sie, ob das EOL-Modul korrekt am Ende der Linie montiert ist und dessen Impedanz richtig eingestellt ist.

Zum Kalibrieren der in der Software als zu überwachend deklarierten Lautsprecher-Linien wird die CAL-Taste 3sek. lang gedrückt. Bei erfolgten Start blinken alle LEDs als Rückmeldung gelb.

Nach dem Kalibrieren wird über die LEDs der Zustand der Eingänge sowie der Ausgänge angezeigt.



Wenn die Impedanz der Linie innerhalb des akzeptierten Bereichs liegt, sollte die Kalibration erfolgreich sein. Ist sie nicht innerhalb der Toleranz, kann dies an folgendem liegen:

- die Linie ist überlastet,
- die Linie ist kurzgeschlossen,
- die Linie ist unterbrochen,
- das EOL-Modul ist nicht verbunden oder beschädigt.

4.6 LIVE MONITOR DER IMPEDANZMESSUNG

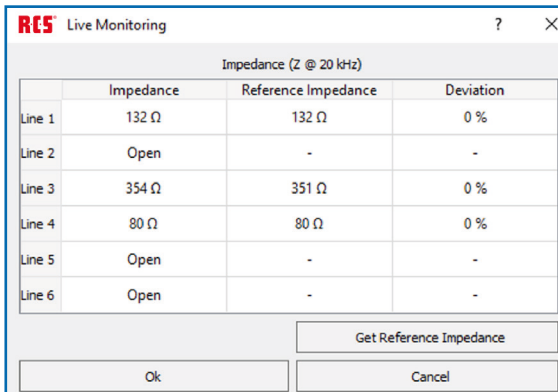
RCS Live Monitor = Echtzeitmessung der Impedanz

Das VARES System beinhaltet AC-Linienüberwachung bei 20kHz mittels EOL-Modul. Der Anspruch der EOL-Überwachung ist, zu detektieren:

- jeden Kurzschluss zwischen + und – Verbindern der Lautsprecherkabel, was zu einem kompletten Verlust des Audiosignals führt,
- jede Unterbrechung im Lautsprecherkabel, was zu einem Verlust des Audiosignals bei einem Teil der Lautsprecher führt, welche durch diese Linie versorgt werden.

Aus Mangel an zuverlässigen Daten von Lautsprechern oder Lautsprecherkabeln, und ebenso aufgrund der komplexen Struktur der kombinierten Gesamtimpedanz ist es i.d.R. nicht möglich, die Impedanz der Linie bei 20kHz ohne reale Messungen vorherzusagen oder zu berechnen.

Um die Linienüberwachung im VARES System effektiv beurteilen zu können, ist es notwendig, den Live-Monitor in der Software zu verwenden, mit dem Sie in Echtzeit die Impedanz jeder Linie bei 20kHz exakt ablesen können (weitere Informationen über die Nutzung der Software finden Sie in der Bedienungsanleitung des VARES-2000 Manager).



Impedance (Z @ 20 kHz)			
	Impedance	Reference Impedance	Deviation
Line 1	132 Ω	132 Ω	0 %
Line 2	Open	-	-
Line 3	354 Ω	351 Ω	0 %
Line 4	80 Ω	80 Ω	0 %
Line 5	Open	-	-
Line 6	Open	-	-

Buttons: Get Reference Impedance, Ok, Cancel

Live Monitoring im VARES-2000 Manager

Im Bild oben sehen Sie das Fenster des Live-Monitors für ein NLE-508A. Für jeden Linienausgang sind folgende Parameter in Echtzeit dargestellt:

- **Impedanz:** Das ist die derzeit vom System gemessene Impedanz bei 20kHz in Echtzeit. Werte unter 10 Ω werden als Kurzschluss interpretiert, Werte über 5kΩ als Unterbrechung.
- **Referenz Impedanz:** Dies ist die vom System während der Kalibration gespeicherte Referenz-Impedanz.
- **Abweichung:** Hier sehen Sie die Differenz zwischen Referenz-Impedanz und derzeitiger Impedanz, ausgedrückt in %. Diese Abweichung schlägt sich direkt in der Einstellung der EOL-Toleranz in der Konfiguration nieder (vergl. Bedienungsanleitung VARES-2000 Manager).

Im Beispiel oben sind an den Ausgängen des NLE-508A folgende Lasten angeschlossen:

- Line 1: 200Ω Widerstand + EOL-Modul (parallel)
- Line 2: Open / Unterbrechung
- Line 3: EOL-Modul (~300Ω @20kHz)
- Line 4: 100Ω Widerstand + EOL-Modul (parallel)
- Line 5: Open / Unterbrechung
- Line 6: Open / Unterbrechung

4.7 EOL MONITOR – SCHRITTE ZUR KOMMISSIONIERUNG

Um die Kommissionierung richtig auszuführen, müssen Sie folgende Schritte für jede Lautsprecherlinie separat ausführen.

4.7.1 VORBEREITUNG

1. Trennen Sie die Lautsprecherlinie vom System:

- a) Verbinden Sie die Aderenden + und – kurz miteinander, um im Stromkreis verbliebene Ladungen zu entladen. Sollte die Linie Lautsprecher mit internen Kondensatoren zum Filtern von Gleichspannungen besitzen, kann die Restspannung das Ergebnis der Messungen beeinflussen.
- b) Nach ein paar Sekunden trennen Sie die + und – Adern wieder.

2. Messen Sie die Lautsprecherlinie mit einem Multimeter:

- a) Überprüfen Sie, ob die Linie nicht kurzgeschlossen ist
- b) Überprüfen Sie die Verbindung des Lautsprecherkabels (Unterbrechung)
 - b.1) Verbinden Sie am Ende der Linie die Aderenden + und – miteinander (gewöhnlich direkt am letzten Lautsprecher)
 - b.2) Messen Sie den Schleifenwiderstand des Lautsprecherkabels an der Verbindungsklemme, die zum Anschluss am NLE-508 A dient (Widerstand zwischen + und – Klemme)
 - b.3) Überprüfen Sie, ob der Schleifenwiderstand des Lautsprecherkabels mit der Gesamtlänge des Kabels übereinstimmt, abhängig vom Installationsdesign
 - b.4) Trennen Sie die Verbindung der Adern am Ende der Linie wieder

3. Messen Sie die Linie mit einem 1kHz Impedanzmessgerät (LCR-Meter)

- a) Messen Sie die Nenn-Gesamtimpedanz bei 1kHz ($Z1k[\Omega]$)
- b) Berechnen Sie die die Nenn-Gesamtbelastung der Linie in Watt mit der Formel
- c) $P[W] = 10000 / Z1k[\Omega]$
- d) Gleichen Sie die gemessene Gesamtbelastung mit der geplanten Gesamtbelastung auf der Linie ab.
- e) Stellen Sie sicher, dass die Gesamtbelastung der Linie(n) nicht die maximale Gesamtbelastung des NLE-508 A sowie des Verstärkerkanals überschreitet.

4.7.2 EOL MESSUNG IM VARES-2000 MANAGER

4. Rufen Sie den Live-Monitor auf

- a) Öffnen Sie den VARES-2000 Manager und laden Sie die passende Konfiguration
- b) Verbinden Sie sich mit dem System um eine Live-Verbindung zu bekommen
- c) Gehen Sie auf “Live-Monitoring” und wählen Sie das richtige Gerät.
- d) Falls notwendig, aktualisieren Sie die Geräteauswahl, indem Sie auf
- e) “Refresh device list” drücken
- f) Klicken Sie auf das “Live Monitoring” Feld für dieses Gerät.
- g) Falls notwendig, warten Sie ab bis sich die Messung stabilisiert hat.

5. Verbinden Sie die Lautsprecherlinie mit dem System.

4.7.3 BEOBACHTEN DES GRENZBEREICHS UND SETZEN DER TOLERANZ

a) **Unterbrechung**

- a.1) Stellen Sie sicher, dass die Linie nicht mit einem EOL-Modul belastet wird (also nur Kabel und Lautsprecher enthält)
- a.2) Warten Sie, bis sich die Messung stabilisiert hat
- a.3) Notieren Sie sich den Impedanzwert als Z_{open} . Sollte der Live-Monitor "Open" anstatt einer Zahl anzeigen, nehmen Sie $5k\Omega$ als Impedanz für die Unterbrechung an.

b) **Kurzschluss**

- b.1) Verbinden Sie am Ende der Linie die Adernenden + und – miteinander (gewöhnlich direkt am letzten Lautsprecher)
- b.2) Warten Sie, bis sich die Messung stabilisiert hat
- b.3) Notieren Sie sich den Impedanzwert als Z_{short} . Sollte der Live-Monitor "Short" anstatt einer Zahl anzeigen, nehmen Sie 10Ω als Impedanz für den Kurzschluss an.
- b.4) Trennen Sie die Verbindung der Adern am Ende der Linie wieder.

c) **EOL-Modul (Referenz-Last)**

- c.1) Verbinden Sie das EOL-Modul am Ende der Linie (normalerweise genau am letzten Lautsprecher oder dahinter).
- c.2) Warten Sie, bis sich die Messung stabilisiert hat
- c.3) Notieren Sie sich den Impedanzwert als Z_{EOL} .

d) **Berechnen der Abweichung und Toleranz**

- d.1) Abweichung Kurzschluss $D_{open} [\%] = 100 * (1 - Z_{EOL} / Z_{short})$
- d.2) Abweichung Unterbrechung $D_{short} [\%] = 100 * (1 - Z_{EOL} / Z_{open})$

e) **Ermitteln der optimalen Toleranz für die EOL-Messung:**

- e.1) Vergleichen Sie D_{open} und D_{short} und wählen die den kleineren absoluten Wert. Dieser ist Ihre minimale Abweichung D_{min} .
- e.2) Berechnen der optimalen Toleranz mit: $T_{opt} [\%] = \frac{1}{2} * (D_{min} + 5\%)$

4.7.4 SETZEN DER TOLERANZ

- a) In den Einstellungen des EOL-Monitor (Fenster Devices) im VARES-2000 Manager setzen Sie die Toleranz T_{opt} der getesteten Linie.
- b) Laden Sie anschließend die Konfiguration erneut auf die Zentraleinheit.
- c) Öffnen Sie "Live monitoring" erneut.

4.7.5 AUSFÜHREN DER FINALEN ÜBERPRÜFUNG

6. Schließen Sie die Montage der Lautsprecherlinie ab

- a) Verbinden und sichern Sie das EOL-Modul am Ende der Linie
- b) Kalibrieren Sie die Impedanzmessung (drücken Sie die CAL-Taste am NLE-508 A)
- c) Warten Sie, bis sich die Messung stabilisiert hat
- d) Klicken Sie im Fenster "Live monitoring" auf "Get Reference Impedance"
- e) Vergleichen Sie die Werte für "Reference Impedance" und "Impedance"

7. Test Kurzschluss:

- a) Machen Sie einen Kurzschluss am Ende der Lautsprecherlinie
- b) Beobachten Sie den Wert "Abweichung"
- c) Warten Sie darauf, dass der Linienfehler festgestellt wird

8. Test Unterbrechung:

- a) Trennen Sie das EOL-Modul am Ende der Lautsprecherlinie
- b) Beobachten Sie den Wert "Abweichung"
- c) Warten Sie darauf, dass der Linienfehler festgestellt wird

5. LINIENFEHLER:

Linienfehler werden nur auf Linien erkannt, bei denen in der Konfiguration die Linienüberwachung aktiviert ist und die Kalibrierung erfolgreich durchgeführt wurde. Ist eine Linie nicht kalibriert, wird vom Modul kein Fehler gemeldet (das NLE-508A hat keinen Referenzwert).

1. Kurzschluss – Fehler zu niedrige 20 kHz Impedanz

Wird auf einer Lautsprecherlinie ein Kurzschluss erkannt, wird diese automatisch vom Eingangskanal A oder B entkoppelt. Die kurzgeschlossene Linie wird mit dem internen Messbus verbunden, wo sie weiterhin constant überwacht wird, ohne Auswirkung auf andere Linien. Diese Linie generiert einen Fehlerstatus und eine Kurzschluss-Anzeige.

Ein Kurzschluss wird erkannt, wenn die Messung der Last bei 20 kHz:

- unter den Referenzwert minus dem Schwellwert der Toleranz fällt, oder
- unter den Wert von etwa 15 Ohm (@ 20 kHz) fällt, welches der absolute Mindestwert für eine korrekte Messung ist

2. Unterbrechung / Lautsprecher fehlt / EOL-Modul fehlt – Fehler zu hohe 20kHz Impedanz

Wenn eine Unterbrechung auf der Linie erkannt wird, wird diese in den Status Unterbrechungsfehler samt Anzeige desselbigen versetzt. Des Weiteren wird diese Linie wie eine gesunde Linie behandelt und zu Eingangskanal A oder B geroutet, abhängig von der Aktivierung.

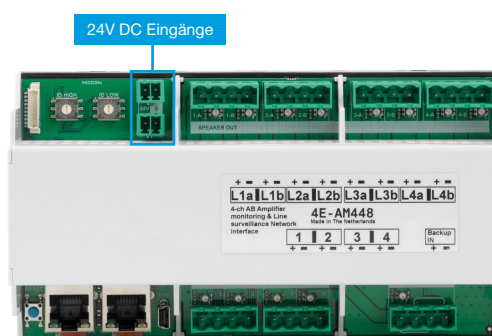
Eine Unterbrechung wird aktiviert, wenn die Messung der Last bei 20 kHz:

- über den Referenzwert plus dem Schwellwert der Toleranz steigt, oder
- über den Wert von etwa 10 kOhm (@ 20 kHz) steigt

6. 24V DC EINGANG

Das NLE-508A wird normalerweise über den L-Net Anschluss mit Strom versorgt. Ein einzelner L-Net Anschluss der VARES-2000 Haupteinheit liefert maximal 500mA, um ein zuverlässiges Arbeiten von maximal 4 Stück des NLE-508A an einem einzelnen L-Net Anschluss zu ermöglichen (vgl. Stromaufnahme in den Technischen Daten).

Sollten Sie mehr als **xxx** Stück des NLE-508A Moduls an demselben L-Net Bus anschließen, so müssen Sie eine zusätzliche 24V DC Stromversorgung an allen Modulen im selben L-Net Pfad bereitstellen. Diese zusätzliche Stromversorgung ist gedoppelt (zwei parallele Klemmen), um mehrere Module einfach per Daisy-Chain zu verbinden.



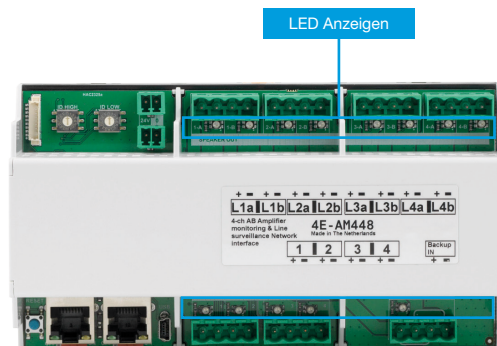
Hinweis: Stromverbindungen zu diesen 24V DC Eingängen, müssen innerhalb des Gehäuses vom Sprachalarm-system angeschlossen werden.

7. LED ANZEIGEN

Das NLE-508A hat 2 Bi-Color LED-Anzeigen pro Ausgang. Die Statusanzeige ist individuell für jede Ausgangslinie. Zusätzlich werden generelle Zustände (Booten, Kalibration) über diese LEDs angezeigt.

Die LED-Anzeige zeigt den Zustand jeder Ausgangslinie an, inklusive:

- ob eine Linie mit Kanal A, B oder C verbunden ist
- den Fehlerstatus (Kurzschluss, Unterbrechung)
- das EOL Messergebnis



Auflistung der Geräte Zustände:

GERÄTE STATUS	WELCHE LED'S	FARBE	ART UND WEISE	MUSTER
Linien				
NLE-508A ohne Konfig	alle	blau	sequenziell	umlaufend
Linie in der Konfig deaktiviert	beide	–		durchgehend aus
Linie wird nicht überwacht		–		durchgehend aus
Linie in Kalibration	beide	gelb	–	schnell blinkend
Linie nicht kalibriert		–		durchgehend aus
Linie Kurzschluss (kalibriert)	beide	gelb	–	kontinuierlich an
Linie Unterbrechung (kalibriert)	beide	gelb	–	langsam blinkend
Linie mit Kanal A verbunden	CH A	blau	–	kontinuierlich an
Linie kalibriert	–	blau	–	langsam blinkend
Amp				
Verstärker erkannt	–	blau	–	kontinuierlich an
Verstärker nicht erkannt	–	gelb	–	langsam blinkend

kontinuierlich aus

langsames blinken (0.5s/0.5s)

schnelles blinken (0.125s/0.125s)

einfaches blinken

doppeltes blinken

dreifaches blinken

abwechselnd langsam blinkend

abwechselnd schnell blinkend

kontinuierlich leuchtend

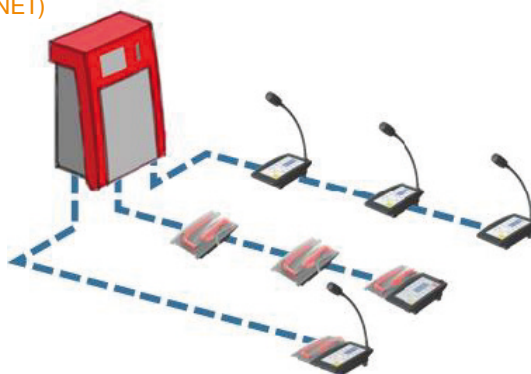
8. LOKALES NETZWERK (L-NET)

Das NLE-508A ist ein Gerät, welches über den L-Net Anschluss an der VARES-2000 Haupteinheit angeschlossen wird. Es können mehrere NLE-508A in einem L-Net genutzt werden, mit folgenden Einschränkungen:

- maximal 8 Einheiten pro L-Net Anschluss
- insgesamt maximal 16 Einheiten pro einzelner VARES-2000 Haupteinheit (3x L-Net Anschlüsse)

Das Gerät kann ebenso im Daisy-Chain Verfahren durchgeschleift werden.

LOKALES NETZWERK (L-NET) VARES-2000

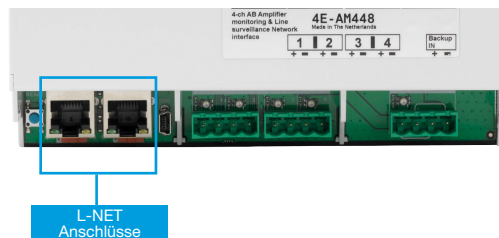


L-Net Daisy-Chain-Topologie

8.1 NETZWERKANSCHLÜSSE

Das NLE-508A bietet zwei L-Net Anschlüsse (RJ-45) zum Anschluss an die VARES-2000 Haupteinheit bzw. dazu passenden Einheiten.

Beide Anschlüsse sind gleich, es macht daher keinen Unterschied, welcher Anschluss innerhalb der L-Net Daisy Chain wohin verbunden wird.



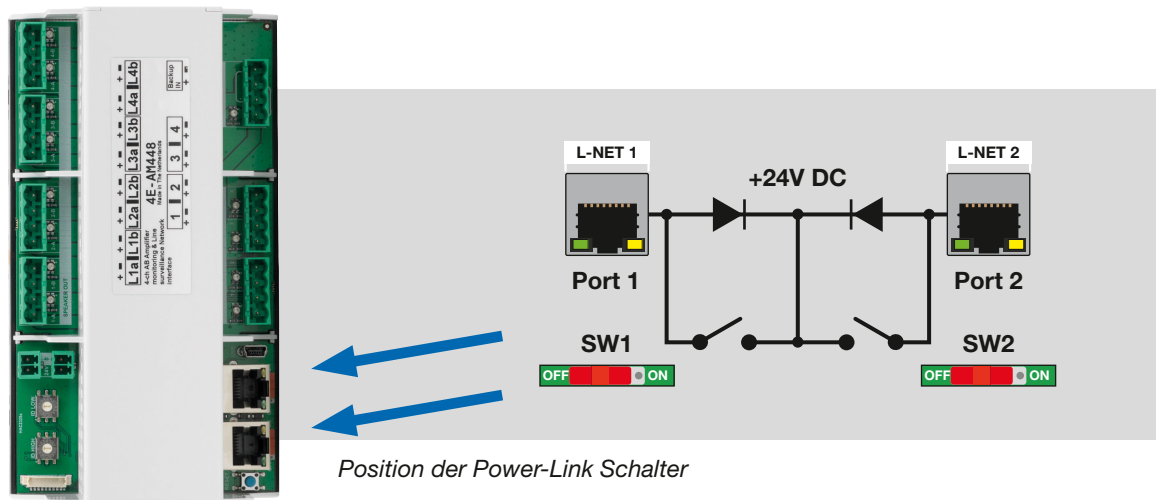
8.2 REDUNDANTE VERBINDUNG

Wenn eine redundante Verbindung mit der VARES-2000 Haupteinheit benötigt wird, verbinden Sie beide L-Net Ports mit zwei beliebigen L-Net Ports der VARES-2000 Haupteinheit. Dadurch entsteht eine gedoppelte Versorgungs- und Busverbindung zum Gerät und sichert ein fehlerfreies Netzwerk im Falle eines defekten Kabels oder einer defekten Steckverbindung.

Beide Versorgungsleitungen können mit anderen L-Net Busteilnehmern verkabelt werden.



Hinweis: Das Gerät ist mit **Power-Link Schaltern** ausgestattet, welche im Normalfall GESCHLOSSEN sind (Power über das L-Net wird durchgeschleift). Sollte eine redundante Verbindung benötigt werden, müssen beide Schalter GEÖFFNET werden. Die Haupteinheit ist dann gegen Kurzschlüsse auf den einzelnen Kabelverbindungen geschützt.



Wenn **Schalter 1** geschlossen ist (Schalter 1 auf ON), wird das Gerät an dem dazu gehörigen Port 1 von der Versorgungsspannung von Port 2 versorgt. **Schalter 2** funktioniert entsprechend und leitet die 24V DC von Port 1 weiter an das Gerät an Port 2.

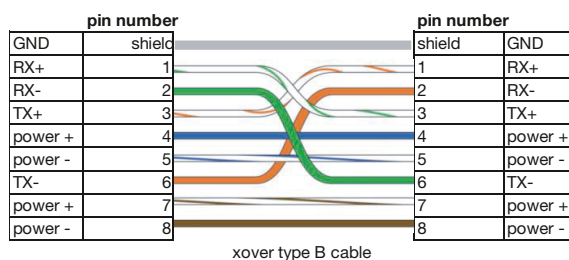
Die Power-Link Schalter werden verwendet, wenn das Gerät über einen redundanten Link angeschlossen werden soll. In diesem Fall darf das Gerät keine Spannung über eine der zwei Verbindungen an die VARES-2000 Haupteinheit durchschleifen.

8.3 NETZWERKKABEL

Das VARES-2000 Netzwerk stellt einen Full-Duplex RS-422 Datenbus dar und versorgt die angeschlossenen Systemgeräte mit 30V Versorgungsspannung.

Sollten Sie ein VARES-2000 Netzwerk aufbauen, müssen die Kabel folgende Eigenschaften aufweisen:

1. Crossover Twisted-Pair Kabel (kompatibel mit Ethernet Crossover)



2. CAT 5e oder höher für eine Kabellänge von bis zu 250m.
3. Spezifikation unter CAT 5e: 250m nicht garantiert.
4. Abschirmung (mindestens FTP)



Hinweis: Sollten Sie keine Crossover-Kabel verwenden, werden die angeschlossenen Geräte zwar mit Spannung versorgt, aber die Tx/Rx Verbindungen sind nicht richtig verkabelt. Dies führt zu einem Fehler in der Kommunikation zwischen Busteilnehmer und VARES-2000 Haupteinheit. Das angeschlossene Gerät fährt nicht hoch und funktioniert entsprechend nicht.

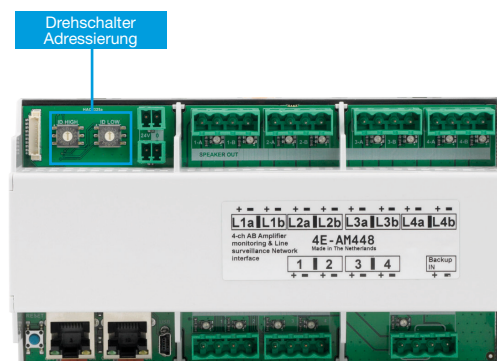


Achtung! Verwenden Sie nur Crossover-Kabel mit richtiger Adernbelegung! Durch eine Verbindung zwischen Daten- und Spannungsadern wird der Netzwerkanschluss des Gerätes beschädigt.

8.4 ADRESSIERUNG

Das Modul braucht eine Busadressierung um von der VARES-2000 Haupteinheit richtig erkannt zu werden. Sollte diese Adressierung falsch oder doppelt vergeben werden, bekommt das Gerät nicht die richtige Konfiguration von der VARES-2000 Haupteinheit. In diesem Falle hängt sich das Gerät während des Bootvorgangs auf.

Die zwei Stellen der Hexa-Dezimalen Busadressierung werden über zwei Drehschalter (höherwertige und niederwertige Hexa-Dezimalstelle) eingestellt, erlaubte HEX-Werte: 01-FE



9. ANSCHLÜSSE UND EMPFOHLENE KABELTYPEN

	Anzahl	Anschluss-Typ	Signaltyp	Zusatz-information	Empfohlenes Kabel (mindestens)	Max. Länge
Eingänge CH 1-4, B	5	Steckbare Schraubklemmleiste 5.08 mm	100V Audio	Überwachung des Vorhandenseins von 20kHz	2x 1.5~2.5 mm ²	10 m
Ausgänge L 1A/B - L 4A/B	8			EOL-Überwachung @20kHz		1.000 m
24 V DC Eingänge	2		24V DC	max. 200 mA	2x 0.5 mm ²	10 m
L-Net Anschlüsse	2	RJ-45	Vollduplex RS-422	Daisy Chain mit Spannungsversorgung und redundanter Verbindung	FTP CAT 5e (Crossover !!)	250 m (von der Haupteinheit)

10. TECHNISCHE DATEN

NLE-508 A	›VARES-2000‹ LINIENERWEITERUNG
Eingänge	
Anzahl / Typ	4+1 x 50/70/100V audio inputs
Leistung	max. 500W continuous per input
Überwachung	20kHz impedance measurement with pilot-tone
Ausgänge	
Anzahl / Typ	4 x 2 x 50/70/100V loudspeaker lines
Leistung	20W to 500W continuous per output.
Überwachung	
eingebaut	20kHz AC monitoring of EOL module, short/open/impedance deviation
Loopdrive	Loop DC monitoring with short-circuit isolators, short/open/earth leakage, EN54-17
Anzahl der Linien	max. 4x A/B per NLE-A508 A
Stromaufnahme	
24V (L-Net / 24V DC in)	xxx (all relays activated)
Audio Performance	
Frequenzbereich	20 Hz – 20 kHz
Lokales Netzwerk	
Architektur	Master-slave, up to 16 slave devices per main controller unit
Verbindung	RJ-45, powered daisy chain, digital audio & control data, redundant
Verkabelung	X-over FTP CAT5e (or higher)
Max. Strom per L-Net Link	max. 500 mA via L-Net port,
Max. Länge des L-Net Link	250 m (von Gerät zu Gerät)
Mechanik	
Abmessungen (HxBxT)	90 x 162 x 65 mm
Gewicht	375 g
Gehäusematerial	ABS
Schutzart	IP 30
Montage	DIN Hutschiene
Arbeitsbereich	
Temperatur	10 – 40°C
Luftfeuchtigkeit	max. 90% (nicht kondensierend)
Lagertemperatur	-40 – 70°C

Zusammenfassung

Diese Dokumentation stellt sowohl Installations- als auch Benutzerhandbuch der Linienenerweiterung NLE-508 A (Hutschienenmodul) für das RCS Sprachalarmsystem VARES-2000 dar. Hier wird beschrieben wie sie installiert und konfiguriert wird, ebenso wie sie bedient wird und wie die einzelnen Anzeigen zu verstehen sind. Diese Anleitung richtet sich an geschultes technisches Personal wie Installateure, Servicetechniker und Inbetriebnahmeingenieure.

Revision und Genehmigung

REV	DATUM	ART DER ÄNDERUNGEN	GENEHMIGT VON

Technische Änderungen in Hardware und Software vorbehalten.

Sämtliche Informationen in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. RCS kann außerdem jederzeit und ohne Vorankündigung Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Produkten vornehmen.