

Ersatzdisplay für NAIM-Uniti und andere Varianten Einbauanleitung Version D



Wichtige Hinweise:

Vor dem Öffnen des Audio-Gerätes unbedingt den Netzstecker ziehen und ein paar Minuten warten, damit sich intern die Spannungen abbauen können, sonst besteht Lebensgefahr!!!!

ESD

Das Displaymodul und auch die Komponenten im Gerät sind empfindlich gegenüber elektrischen Entladungen (ESD). Diese Entladungen können Bauteile vorschädigen oder auch zum Totalausfall führen, auch wenn die Komponenten heute meist schon interne Schutzmechanismen haben.

Es wird eine ESD-Matte (Matte, die Ladungen ableiten kann) als Tischauflage bei der Montage empfohlen. Eine Echtholzplatte oder eine entsprechend große Pappe oder Zeitung reichen auch als Notlösung. Es sollte in jedem Fall ein Potentialausgleich zwischen der rosa Bubbeltüte, in der das Displaymodul geliefert wird, und dem NAIM-Gerät gemacht werden, bevor das Displaymodul ausgepackt wird. Für den Potentialausgleich die Tüte mit dem Displaymodul nur kurz an das geöffnete Gehäuse des NAIM halten und dann erst das Displaymodul auspacken. Vor dem endgültigen Einbau sollte man einen erneuten Potentialausgleich machen, sofern das Displaymodul in der Zwischenzeit entfernt von dem NAIM-Gerät aufbewahrt wurde.

Glas

Das Display ist aus Glas und muss entsprechend behandelt werden. Glas ist brüchig und darf nicht gebogen werden. Kanten können scharf sein und bei einem kleinen Schlag leicht ausbrechen. Bei der Montage muss immer erst probiert werden, ob das Display ohne Kraftaufwand in die Endposition im Gehäuse gebracht werden kann. Dann erst festschrauben und nie mit den Schrauben das Display in die Endposition ziehen lassen. Selbst kleine Glasbrüche können dazu führen, dass Teile des Displays nicht mehr richtig angesteuert werden können oder das Display in kurzer Zeit Einbrenneffekte zeigt. Siehe auch Hinweis am Ende der Beschreibung.



LC Design

LC-OL12864-09-YO-NAX
Version D
Seite 1

Das OLED-Modul LC-OL12864-09-YO-NAX ist so ausgelegt, dass es eine Display-Einheit (Display und Platine) in einem Audiosystem von NAIM ersetzen kann. Es ist kein Originalteil von NAIM, sondern eine Eigenentwicklung von LC Design. Das Originaldisplaymodul kann nicht mehr gebaut werden, da der OLED-Controller seit Jahren nicht mehr produziert wird.

Es gibt aktuell 2 Varianten von Ersatzdisplays, LC-OL12864-YO-NAB und ...-NAF, angepasst an die Anschlußversionen in den Audiosystemen.

B steht für Buchsenleiste auf dem Modul und **F** steht für Flexkabelanschluß.



Version ... NAB wird benötigt für:

NAIM UNITI bzw. UNITI 1
NAIM UNITI 2 in einzelnen Fällen, bitte vorher prüfen
NAIM n-Vi

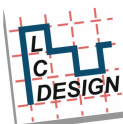
Version ... NAF wird benötigt für:

NAIM UNITI 2 in den überwiegenden Fällen, bitte vorher prüfen
NAIM SuperUniti
NAIM UnitiLite
NAIM UnitiQute 1 und 2 (evtl. Flexkabel nötig, weil altes Flexkabel angeklebt)
NAIM NDS
NAIM NDX
NAIM ND5-XS2
NAIM DAG-V1
NAIM NAC-N272

Die Angaben sind ohne Gewähr, da uns keine detaillierten Unterlagen zu den Geräten vorliegen, nur Recherchen und Rückmeldungen von Kunden. Ein kleiner Blick in ihr Gerät kann vor Fehlkauf schützen.

Das jeweilige Displaymodul trägt das OLED-Display, welches über eine doppelseitige Verklebung auf der Leiterplatte befestigt ist. Das Displaymodul ist so einbaufertig und benötigt keinerlei weitere Bearbeitung.

Die Displaymodule können einfach ausgetauscht werden. Es sind keine Lötarbeiten nötig und es ist auch keine Programmierung oder ein Update erforderlich!



LC Design

LC-OL12864-09-YO-NAX
Version D
Seite 2

Demontage:

Die Beschreibung kann nicht alle Gehäusevarianten abdecken, da wir auf Informationen von Gehäusevarianten keinen Zugriff haben. Die Philosophie des Gehäusaufbaus ist aber jeweils gleich. Sollten Sie feststellen, dass es Lücken in der Beschreibung gibt, dann würden wir uns um eine Rückmeldung freuen. Wir werden dann die Beschreibung ergänzen.

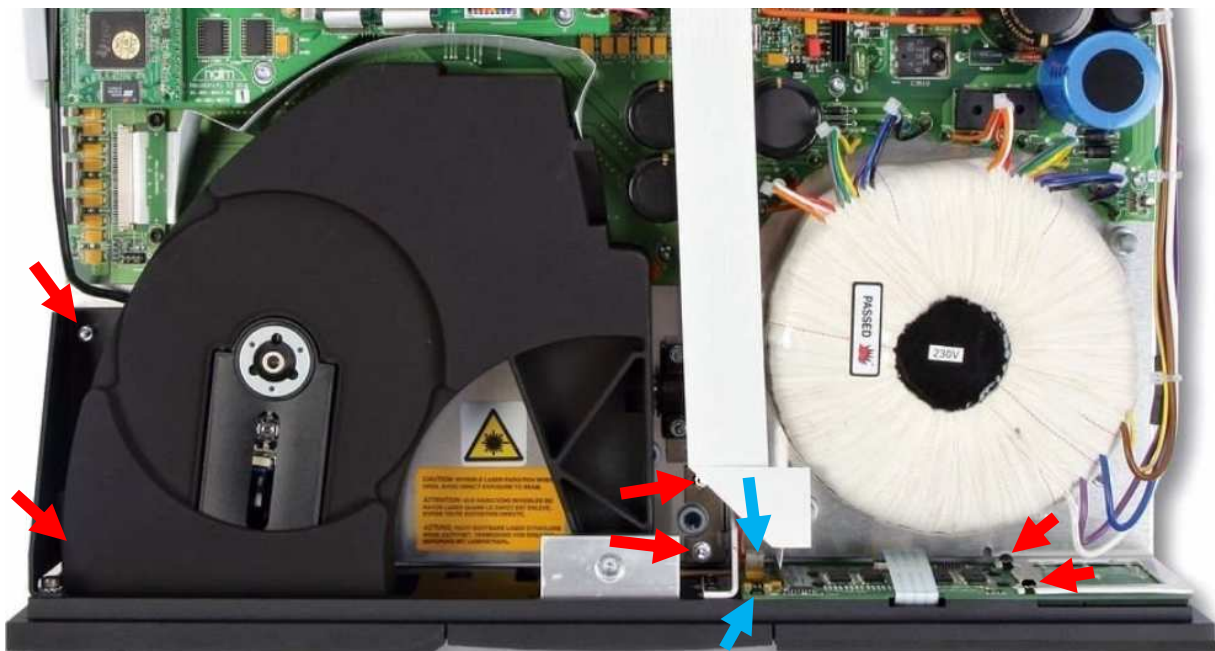
Das Gehäuse besteht im Wesentlichen aus einem rechteckigen Aluminiumstrangteil, das die Elektronik und die Mechanik des NAIM-Uniti 4-seitig umgibt. Nach Lösen sämtlicher Verschraubungen auf der Unterseite, - die gummierten Füße gelten dabei als weitere Verschraubungen -, kann man die Elektronik aus dem Strangteil herauschieben.

Um die Frontplatine mit dem Displaymodul bei Uniti 1 und 2 ausbauen zu können, sind mehrere Verschraubungen zu lösen.

Es sind zunächst 4 Muttern und 2 Schrauben zu entfernen (rote Pfeile im Bild).

Wenn man von oben auf die Rückseite der Frontblende schaut, dann erkennt man in der Mitte der Frontblende ein Winkelblech (alu-natur) und an der rechten Seite ein größeres, schwarz lackiertes, Winkelblech. Die Winkelbleche sind jeweils an 2 Stehbolzen vom Bodenblech über M3-Muttern fixiert. Um die Muttern der Verschraubung des rechten Winkels zu lösen, sollte man das CD-Laufwerk herausschwenken, wenn eines eingebaut ist.

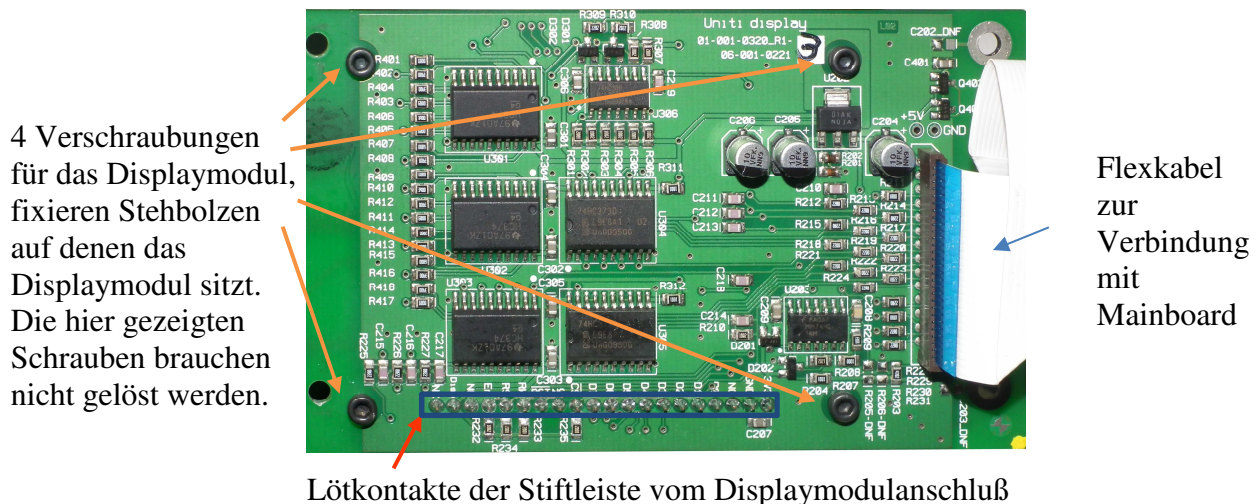
Neben den 4 Muttern sind noch 2 Schrauben zu entfernen, die einen Teil des Bodenbleches mit der Frontplatine verbinden. An der linken Seite der Front ist ein Teil des Bodens nach oben gebogen. 2 Schrauben sind durch dieses Blechteil durchgesteckt, ebenfalls durch die Leiterplatte mit den Tastenfeldern und dem Displaymodul und mit der Frontblende verschraubt.



Wenn die Muttern und Schrauben entfernt sind, dann kann die Frontblende nach oben gehoben werden um die Stehbolzen aus den Bohrungen zu entfernen. Danach kann der Abstand der Frontblende zum Ringkerntransformator (dickes rundes Teil) vergrößert werden um 2 weitere Schrauben am rechten Rand der Tasten/Display-Leiterplatte zu entfernen (blauer Pfeil).

Die Tastenleiterplatte mit dem Displaymodul huckepack ist damit frei und kann von der Frontblende getrennt werden.

In Bild ist ein Teil die Tastenleiterplatte des UNITI (1) zu sehen.



Lötkontakte der Stiftleiste vom Displaymodulanschluß

Bei diesem System ist das Displaymodul über eine Stiftleiste angeschlossen. Als Ersatz ist das Modul LC-OL12864-09-YO-NAB (mit Buchsenleiste) zu wählen.

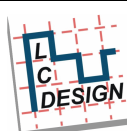
Das Flexkabel, rechts, mit 1mm Raster, kann aus dem Low-Force-Stecker der Tasten/Display-Leiterplatte herausgezogen werden, kann aber auch gesteckt bleiben, da mit unserem Ersatzmodul keine Lötarbeiten notwendig sind.

Wenn das Flexkabel dennoch entfernt wird, sollte man sich unbedingt merken, wie es eingesteckt werden muss, denn der Stecker hat Kontakte an beiden Seiten. Ein falsch eingestecktes Kabel kann somit im schlimmsten Fall zu einer Verpolung führen und damit zu Beschädigungen der Elektronik.

Beim Einstecken sollte auch auf eine genaue Zuführung geachtet werden, damit keine Kontakte verbogen oder abgeschert werden.

Das defekte Displaymodul ist an der Tasten/Display-Leiterplatte über 20 Stifte kontaktiert, die eingelötet sind. Zudem ist das Displaymodul über 4 Schrauben fixiert.

Das neue Displaymodul LC-OL12864-09-YO-NAB kommt mit einer Buchsenleiste.



LC Design

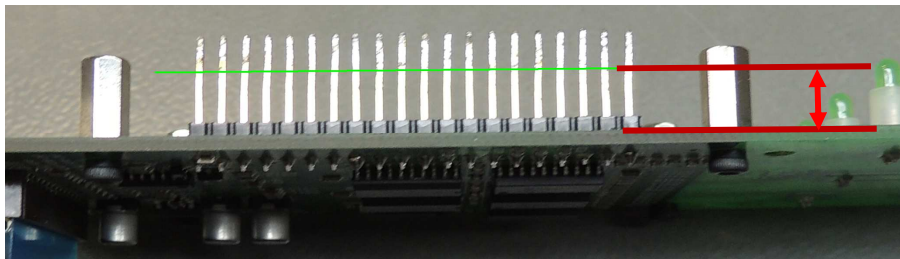
LC-OL12864-09-YO-NAX
Version D
Seite 4



Buchsenleiste

Das defekte Displaymodul muss daher nicht ausgelötet werden. Es reicht, die Stifte auf einer Höhe von 8 - 9 mm von der Tastenplatine, abzuschneiden. Dann sind die Stifte lang genug um in der Buchsenleiste für guten Kontakt zu sorgen. Beim Abschneiden darauf achten, dass es keinen zu starken Grad gibt, der den Kontakt in der Buchsenleiste beschädigen könnte, und die Länge der Pins sollte möglichst gleich sein.

Am besten man lässt beim Abschneiden die Pinlänge zunächst möglichst lang und kürzt die Pins danach auf das angezeigte Maß, wenn das alte Displaymodul entfernt ist.



Stiftlänge auf 8-9 mm kürzen

Tastenplatine

Achtung!

Die Stiftlänge sollte möglichst über alle Stifte gleich sein. 2 bis 3 Zehntel Unterschied zwischen benachbarten Pins sind akzeptabel. Ein Pin auf 9 mm und den Nachbarpin auf 8 mm kürzen kann zu Kontaktproblemen führen.

Zu kurze Pins können zu fehlenden Kontakten führen.

Zu lange Pins sind aber ebenfalls kritisch. Der Druck auf die Lötstelle der Tastenplatine kann bei der Montage zu groß werden und die Lötverbindung an der Tastenplatine beschädigen.

Eine fehlende Leitung kann bei der Inbetriebnahme im schlimmsten Fall auch das Displaymodul elektrisch beschädigen.

Es wird für die Bearbeitung der Pins empfohlen die Tastaturplatine mit dem Displaymodul komplett aus dem NAIM-Gerät herauszunehmen, sodass man von der Seite an die Stiftleiste gut herankommen kann. Damit vermeidet man auch, dass Metallreste von den Pins in das NAIM-Gerät fallen und dort Kurzschlüsse auslösen können.

Das Schneidewerkzeug kann ein Seitenschneider sein, dessen Kopf klein genug ist um bei dem Raster von 2,54mm die einzelnen Pins erreichen zu können. Der Schneider sollte aber nicht zu filigran sein, da die Pins immerhin eine Dicke von 0,64 mm haben.

Es kann aber auch ein elektrisches Multitool mit einer kleinen Trennscheibe sein.

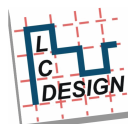
Ein Grat an den Pins kann in unterschiedlicher Ausprägung entstehen. Ein stumpfer Seitenschneider erzeugt typisch mehr als ein scharfer.

Mit einer kleinen Feile, einem Schmirgelblock, Schleifpapier oder sogar einer Nagelfeile kann man den Grat entfernen.

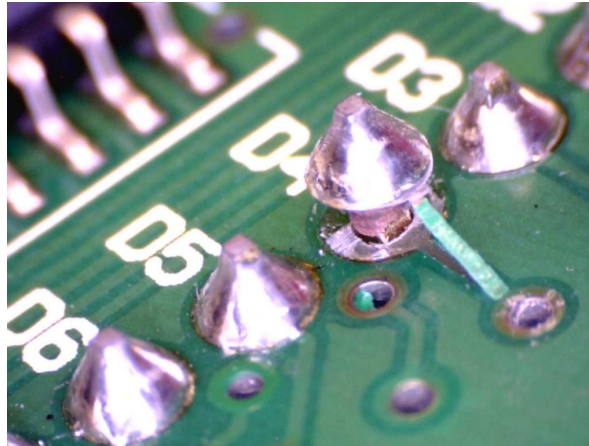
Wenn der Grat klein ist, dann ist eine Entfernung auch nicht unbedingt nötig. Es sind hier ja nur ganz wenige Steckzyklen zu absolvieren, eigentlich nur einer. Ein kleiner Grat erhöht sogar den Kontaktdruck in der Verbindung.

Achten sie beim Entfernen des Grats und auch beim Trennen durch eine Trenn- oder Schleifscheibe, dass keine Späne in die Elektronik des Naim-Gerätes fallen oder fliegen.

Stecken sie das Modul auf die gekürzten Pins und prüfen sie, ob alle Pins einige Millimeter in die Buchse hineinragen. Prüfen sie aber auch nach dem Einstecken, ob die Modulleiterplatte ohne großen Kraftaufwand mit den Stehbolzen zur Befestigung in Kontakt gebracht werden kann. Sollte das nicht gehen, dann die Pins noch etwas kürzen um den Kontakt der Leiterplatte mit den Stehbolzen zu ermöglichen, damit beim Festschrauben keine Pins durch die Tastaturleiterplatte gedrückt werden können.



Beispiel eines durchgedrückten Pins der Stiftleiste



Nach Entfernen der defekten Displayeinheit und Kürzen der Pins kann die neue Einheit aufgesteckt und verschraubt werden.

Der Zusammenbau sieht dann so aus:



Displayplatine

Tastenplatine



Das Display ist aus Glas und unter Druck kann es sehr schnell brechen oder absplittern.

Beim weiteren Einbau ist unbedingt darauf zu achten, dass das Display nicht beschädigt wird. Dazu das Displaymodul vorsichtig und ohne Kraftaufwand in den Schacht der Frontblende einführen und Verschraubungen erst durchführen, wenn die Position des Displays eine plane Auflage der Tastaturleiterplatte auf den Befestigungsdomen ermöglicht. Dann dienen die Verschraubungen nur zur Fixierung. Das Reinquetschen des Moduls über das Anziehen der Schrauben führt unweigerlich zu einer Beschädigung.

Das Foto zeigt den Ausschnitt in der Frontblende mit einem Schacht für das Display (rot eingerahmt).

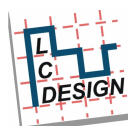


Wenn das Display in den Schacht eintaucht, dann kann die Verschraubung der Tastenleiterplatte ohne Druck erfolgen.

Beispiel für zerbrochenes Display



Glasbruch



LC Design

LC-OL12864-09-YO-NAX
Version D
Seite 8

Im NAIM Uniti 2 sind überwiegend Displaymodule mit einem Flexkabelanschluß verbaut.

Wenn man das Gehäuse des Audiosystems öffnet (siehe oben), dann kann man bereits bei einem ersten Blick auf die Rückseite der Front im Displaybereich erkennen, ob das Displaymodul über ein Flexkabel angeschlossen ist.

Wenn neben dem Flexkabelanschluß, wie oben gezeigt, ein weiteres Flexkabel von unten nach oben über die Tasten/Displayplatine geführt ist, dann landet dieses Flexkabel in einem Nullkraftstecker auf der Rückseite des Displaymoduls, hier durch die Tastenleiterplatte verdeckt.



Als Ersatz ist das Modul LC-OL12864-09-YO-NAF mit Flexkabelanschluß (Nullkraftstecker) zu wählen.

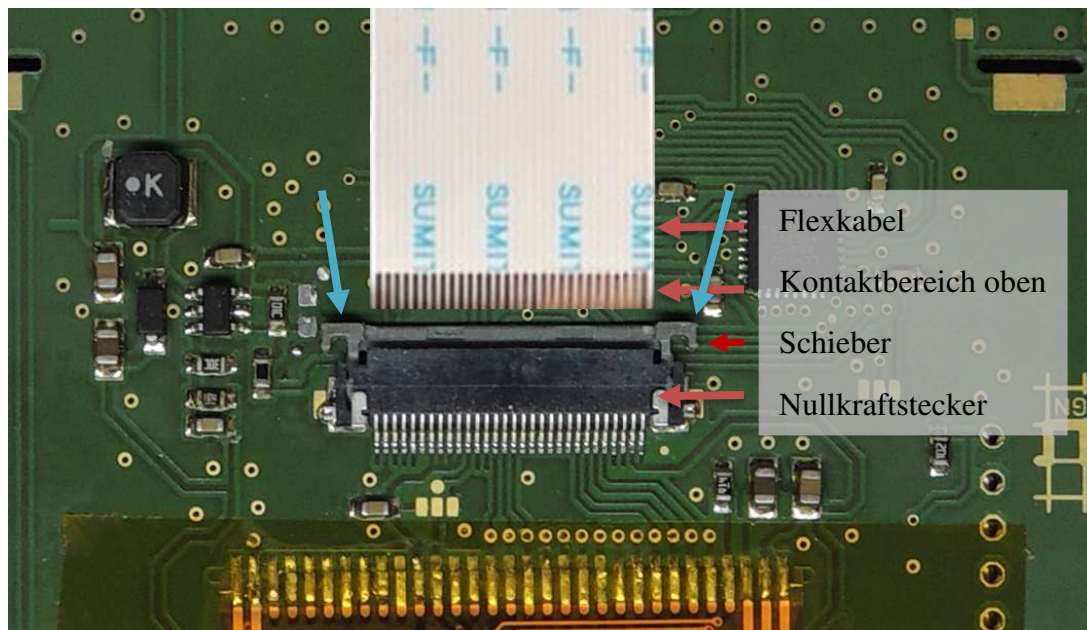


Bei der Kontaktierung des Flexkabels sollte man einige Dinge beachten.

Der Nullkraftstecker hat einen Schieber. Der Schieber ist vorsichtig aus dem Stecker zu ziehen, bis er die Position hat, wie im Bild zu sehen. Dadurch ist das Steckermaul frei um das Flexkabel einschieben zu können. Die Kontaktierung im Nullkraftstecker ist oben, daher muss das Flexkabel mit der Kontaktseite oben, wie im Bild, bis zum Anschlag in den Stecker geschoben werden.

Das Kabel darf nicht schief eingeführt werden!

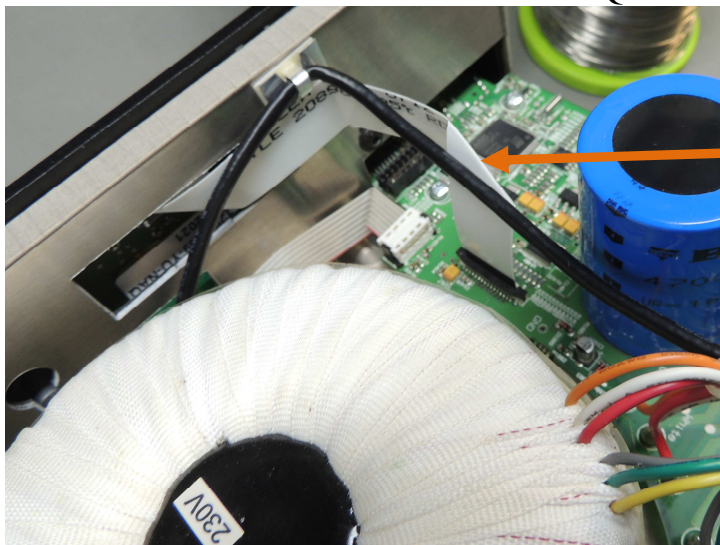
Danach den Schieber einschieben, in Richtung der blauen Pfeile. Das Flexkabel wird von dem Schieber an die Kontakte im Stecker gedrückt und sorgt für stabile Kontaktierung.



Darauf achten, dass während des Einschlebens des Kabels der Schieber nicht schon mitgeschoben wird. Das würde zu einer Fehlkontaktierung führen. In dem Fall Kabel und Schieber zurückziehen und den Vorgang erneut beginnen.

Auch beim NAIM UnitiQute und beim NAC-N272 ist ein Modul mit Flexkabelanschluß verbaut.

Innenansicht NAIM UnitiQute



Flexkabel zur Verbindung Mainboard mit Displaymodul

Bei den Geräten ist das Displaymodul von der Front her auszutauschen. Die grünliche Kunststoffblende ist über doppelseitiges Klebeband auf der Front fixiert.



(Kundenfoto)

Mit einem Kunststoffteil (Gitarrenplektrum, Kunststoffspatel, evtl. alte Kreditkarte, o.ä.) vorsichtig unter die Kunststoffblende greifen und mit leichten, aber stetigen Ziehen oder Hebeln die Blende entfernen. Der Kleber benötigt eine Weile bei konstantem Zug um sich zu lösen.

Man kann den Kleber auch anwärmen, damit er sich leichter löst, z.B. mit einem Fön, aber die dicke Frontblende aus Aluminium zieht die Wärme ab, sodass man schon etwas Geduld haben muss, wenn die Temperatur zum Schutz der Blende nicht über 60°C gehen darf.

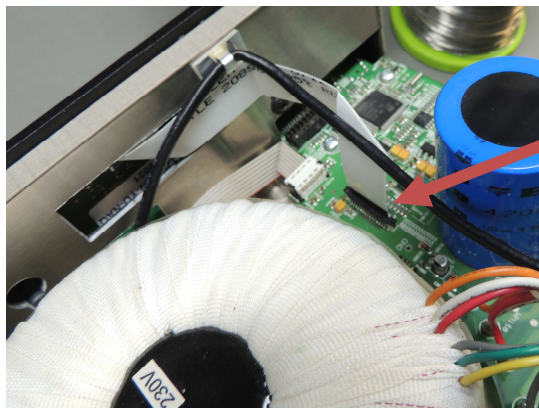
Mit 4 Schrauben ist das Displaymodul befestigt (gelbe Pfeile).

Beim Einbau muß man das Modul vorsichtig positionieren. An der unteren Kante kommt das Displayglas sehr nahe an den Rand der Metallfront.



Nutzen sie die Toleranzen in den Befestigungsbohrungen der Modulleiterplatte um das Display ohne Berührung zur Frontblende einzubauen.

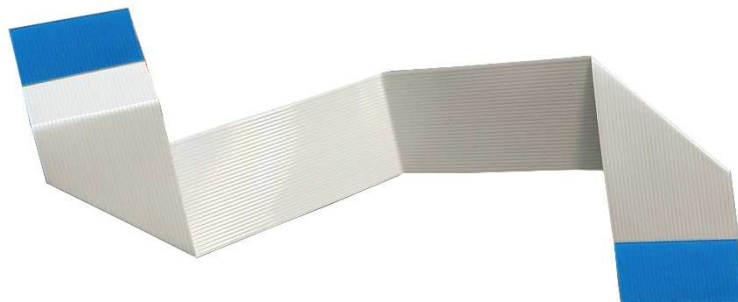
Bei einigen Geräten ist das Flexkabel am alten Displaymodul angeklebt. Dann empfiehlt es sich das Flexkabel auf der NAIM-Platine aus dem Nullkraftstecker zu ziehen, um das Modul mit Flexkabel nach vorne aus der Frontblende entnehmen zu können.



Nullkraftstecker
auf NAIM
Leiterplatte

Beim Entfernen der Verklebung am Flexkabel, kann der Kontaktbereich beschädigt werden.

Ein vorgefaltetes Flexkabel kann unter der Bezeichnung FFC-05A-30-150-NA mitbestellt werden.





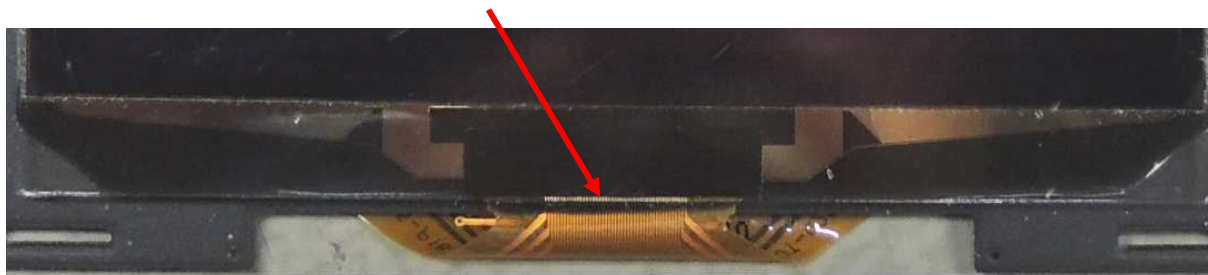
Hinweis: Die original verbauten Displays, genauso wie die Ersatzdisplays, sind aus Glas.

Das Glas ist spröde und kann daher leicht brechen, wenn man Druck ausübt. Es ist daher beim Umgang mit dem Modul Vorsicht geboten. Die Glaskanten können scharf sein und beim Einbau darf kein großer Druck auf das Glas entstehen. Daher erst einmal prüfen, ob das Displaymodul ohne Druck an die richtige Position und die Trägerleiterplatte (Tastenleiterplatte) bis auf die vorgesehenen Auflagen ohne Kraftaufwand gebracht werden können.

Wenn das Displaymodul über Abstandsbolzen fixiert wird, dann zunächst nur die Schrauben anziehen, die später nicht mehr erreicht werden können. Alle anderen Schrauben nur lose andrehen und zunächst die Position des Modul testen. Auch die Höhe der Abstandsbolzen beachten. In manchen Geräten waren bereits die Originalmodule unter mechanischer Spannung eingebaut worden, weil Abstandsbolzen länger als in anderen Geräten waren und /oder Ausfräsungen in der Frontblende andere Masse hatten.

Niemals mit den Schrauben Leiterplatte und Modul an die richtige Position ziehen!

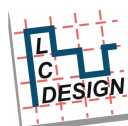
Das Display wird über eine flexible Folie kontaktiert.



Diese Folie ist am Displayglas nur angeklebt. Die Folie darf nicht beschädigt werden und auch ein direktes Abknicken an der Glaskante sollte vermieden werden. Dort nicht anfassen!
Eine Beschädigung der Folie kann zu Totalausfall des Displays führen!

Farbe

Die Displaymodule von uns, sowie die Originalmodule leuchten **gelblich**. Die **grünliche** Erscheinung vor dem Audiogerät wird durch eine eingefärbte Frontscheibe von NAIM erzeugt.



LC Design

LC-OL12864-09-YO-NAX
Version D
Seite 13

Lebensdauer

Die neuen OLED-Displays sind definitiv besser, aber reichen in puncto Lebensdauer immer noch nicht an LCDs heran.

Das liegt in der Natur der Dinge.

LCDs (Flüssigkristalldisplays) werden über eine Spannung gesteuert. Die Spannung entscheidet über „an“ und „aus“ oder Zwischenstufen. Es wird keine statische Leistung umgesetzt und die Spannung, solange es eine Wechselspannung ist, beeinflusst die Lebensdauer praktisch nicht. Der Kleberahmen zwischen den Glasplatten des Displays dient im Wesentlichen als Barriere, damit der Flüssigkristall nicht herausläuft, bzw. damit Luft und Luftblasen nicht in die Zelle hereinkommen.

Bei der OLED (organische Leuchtdiode) wird zur Anzeige ein Strom benötigt, der eine chemische Reaktion auslöst. Jede zugeführte Energie in Form von Strom und Temperatur führt zu einer Alterung der organischen Komponenten. Zudem sind die Materialien hygroskopisch, d.h. sie ziehen Wasser an, was die Alterung stark beschleunigt.

Der Kleberahmen muss daher unbedingt den Feuchtigkeitseintritt unterbinden, was nicht so einfach ist.

In beiden Punkten, Alterung durch Energiezufuhr und Kapselung gegen Feuchtigkeit hat sich in den letzten Jahren viel verbessert.

Die OLED-Displays der ersten Generation, zu denen auch die Teile von Bolymin im NAIM gehören, haben ihre errechnete Lebensdauer aufgrund von Energie-Eintrag typisch nicht mal bis zur Hälfte erreicht, weil die Feuchtigkeit entscheidender war.

Die Displays sind somit nicht nur im Betrieb, sondern auch bei Nichtbenutzung durch Feuchtigkeit gealtert.

Die Verkapselung gegen Feuchtigkeit hat sich erheblich verbessert, sodaß die Displays jetzt weitestgehend nur noch bei der Benutzung, also der Bestromung altern.

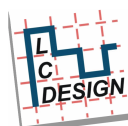
Waren die OLEDS der ersten Generation mit 30.000 bis 60.000 Stunden typischer Lebensdauer bei Stromeintrag spezifiziert, liegt der Wert heute bei typisch 100.000 bis 150.000 Stunden für eine gelbe Anzeige. Das wären 11 bis 17 Jahre Dauerbetrieb.

Die Lebensdauerspezifikation bei OLEDS ist aber identisch wie für normale LEDs.

Lebensdauerende heißt, die Helligkeit ist auf die Hälfte des Anfangswertes herunter gegangen.

So einfach ist es aber bei OLEDS in Anzeigen nicht. Segmente, die betrieben werden, also „an“ sind, altern schneller als benachbarte Segmente, die „aus“ sind oder selten betrieben werden. Wenn dann benachbarte Segmente für eine Ziffer oder ein Piktogramm gemeinsam benutzt werden, erkennt das Auge schon leichte Helligkeitsunterschiede. Die Anzeige wird dadurch deutlich früher ungleichmässig, als die Lebensdauerdaten angeben.

Man kann dagegen nur wenig tun. Das Effizienteste ist, die Helligkeit im Betrieb auf das minimal notwendige Level zu reduzieren. Man kann hier beim NAIM weder die Position der Anzeige dynamisch verändern noch mit anderen Tricks arbeiten.



Um die Lebensdauer des OLED-Moduls möglichst lange auszudehnen, wird empfohlen, die Helligkeit der Anzeige, soweit wie vertretbar, zu reduzieren.

Wie auch bei normalen LEDs nimmt die Helligkeit ab einer gewissen Bestromung für das Auge nur marginal zu. Vermutlich werden sie kaum einen Unterschied zwischen der höchsten Einstellmöglichkeit und einigen Stufen darunter feststellen können. Die Lebensdauer wird aber dennoch unterschiedlich sein.

Eine moderate Einstellung der Helligkeit verlängert die Lebensdauer der Anzeige!

Die neue Anzeige ist aber deutlich langlebiger als die alte.

Sie können die Musikanlage auch getrost ausschalten. Die monochromen, passiven Displays haben keine Elektronik, die im Ruhezustand egalisierend wirkt, wie evtl. von Fernsehern bekannt.

