

Häufig gestellte Fragen (FAQ)

HARVEY® mx.16

Stand: 21.09.2016

Inhaltsverzeichnis

Konfiguration	3
Welche Parameter werden zum Systemstart geladen? Startpreset oder letzte Konfiguration?.....	3
Wie oft werden Parameteränderungen ins Flash geschrieben?.....	3
Wie kann man das aktuelle Projekt vom Gerät löschen?	3
Kann ich ein mx.16 auf den Auslieferungszustand zurücksetzen?.....	3
GUI	3
Mit welchen Betriebssystemen ist der HARVEY Composer kompatibel?.....	3
Netzwerkconfiguration (Ethernet)	4
Welche IP-Adresse hat mein mx.16?.....	4
Was ist Zeroconf?.....	4
Mein mx.16 erscheint in der GUI mit angehängter #1, obwohl ich diese im Namen nicht vergeben habe...4	
Was ist die IP-Adresse 169.254.x.y für eine Adresse?.....	4
Was passiert, wenn im UI NetMode "ZeroConf" gewählt ist, ich aber keinen DHCP Server habe?	4
Mein mx.16 hat so eine 169.254.x.y IP-Adresse und die GUI kann nicht verbinden. Woran liegt das?	5
Audioverarbeitung	5
Um wieviel Millisekunden verzögert mx.16 Audiosignale?	5
Wie leistungsfähig ist der integrierte DSP?.....	6
Wie arbeiten die Pegelsteller? Gibt es ein Fading?	6
Steuerschnittstellen	7
Mit welcher Rate werden die analogen Steuereingänge (0-10V) abgetastet?	7
Lässt sich per Schalteingang eine relative Lautstärkeänderung herbeiführen?.....	7
Seriell H-Net Protokoll	7
Welchen Zweck erfüllt das H-Net Protokoll?.....	7
Was benötige ich zur Integration von H-Net in Fernsteuerungen?	7
Welche Schnittstellen am HARVEY mx.16 machen H-Net nutzbar?	7
Welche Blöcke lassen sich mit H-Net steuern?	7
Muss man für die Nutzung der Fohhn FR-10 einen RS485-Block ins Projekt schieben?	8
Wie werden die zu übertragenden Zahlen kodiert?	8
Wie lassen sich die Block- und Channel-IDs herausfinden?	8
Wie werden Block- und Channel-ID in BLOCK_H und BLOCK_L bzw. CHANNEL_H und CHANNEL_L kodiert?	8
Harvey reagiert nicht auf H-Net-Befehle – warum?.....	9
Kontakt	9

Konfiguration

Welche Parameter werden zum Systemstart geladen? Startpreset oder letzte Konfiguration?

Es werden immer zuerst die zuletzt gespeicherten Parameter aus dem Flash geladen. Wenn ein Startpreset konfiguriert ist, wird dieses anschließend geladen. Anschließend wird das Gerät entmutet, aber nur dann, wenn es vor dem Neustart auch entmutet war.

Enthält das Startpreset nicht alle Projektparameter, hat man nach dem Systemstart unter Umständen einen Mix aus alten Parametern und dem Startpreset.

Wie oft werden Parameteränderungen ins Flash geschrieben?

Änderungen werden sofort geschrieben, jedoch maximal einmal in 10s.

Wie kann man das aktuelle Projekt vom Gerät löschen?

Unter Geräteeinstellungen im Cockpit des HARVEY Composer gibt es hierfür einen Button. Service-Mitarbeiter haben auch die Möglichkeit, dies per Telnet zu tun.

Kann ich ein mx.16 auf den Auslieferungszustand zurücksetzen?

Ja, Geräte mit Seriennummer "13-..." oder größer können auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt werden. Bei älteren Geräten kann diese Funktionalität durch ein spezielles FW-Update vom Hersteller-Service nachgerüstet werden.

Zum Zurücksetzen geht man folgendermaßen vor:

1. Gerät ausschalten
2. die beiden äußeren Tasten drücken und das Gerät gleichzeitig einschalten
3. das UI fragt nach, ob wirklich zurückgesetzt werden soll
4. die Frage durch Druck auf die 2. Taste von links bestätigen

jetzt wird das Gerät auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt; das dauert einige Minuten

GUI

Mit welchen Betriebssystemen ist der HARVEY Composer kompatibel?

Der HARVEY Composer benötigt ein Microsoft Windows Betriebssystem.

Die Funktion des HARVEY Composer ist mit folgenden Betriebssystemen erfolgreich getestet:

- Windows XP (SP3)
- Windows 7 Pro 32-bit
- Windows 8 Enterprise 32-bit

Der HARVEY Composer benötigt ein installiertes Microsoft .NET Framework 2.0:

- Unter WinXP muss es von Hand installiert werden, wenn das Setup ein fehlendes .NET Framework 2.0 meldet.
- Unter Windows 7 ist es i.d.R. bereits installiert.
- Unter Windows 8 muss man in der Systemsteuerung unter den Windows-Systemkomponenten (Systemsteuerung->Programme->Windows-Features aktivieren/deaktivieren) das ".NET Framework 3.5 (enthält .NET 2.0 und .NET 3.0)" anwählen - es ist per Default abgewählt.

Netzwerkconfiguration (Ethernet)

Welche IP-Adresse hat mein mx.16?

Am UI im Hauptmenü *Status* wählen. Dann erscheint ein Bildschirm mit der aktuellen Netzwerkkonfiguration.

Was ist Zeroconf?

Zeroconf ist eine Sammlung von Technologien, die:

- die automatische Konfiguration von Geräten im Netzwerk vereinheitlichen,
- eindeutige Namen von Geräten und Diensten im Netzwerk verwalten

Mein mx.16 erscheint in der GUI mit angehängter #1, obwohl ich diese im Namen nicht vergeben habe

Wenn mehrere mx.16 im Netzwerk auf den gleichen Namen konfiguriert sind, lösen sie diesen Konflikt durch anhängen von Ziffern an den Namen. Ein Installateur sollte deshalb direkt nach Erstinbetriebnahme eines mx.16 einen eindeutigen Namen vergeben.

Was ist die IP-Adresse 169.254.x.y für eine Adresse?

Das ist eine IPv4LL-Adresse. Diese Adressen werden vom Gerät automatisch vergeben, wenn DHCP nicht genutzt werden kann, damit das Gerät überhaupt eine IP-Adresse hat.

IPv4LL können im lokalen Netz von jedem Gerät, unabhängig von dessen Subnetzzugehörigkeit adressiert werden. Die PC-GUI legt beim Start falls nötig eine Route in Windows an, so dass sie eine Verbindung zum mx.16 herstellen kann.

Dank Service-Discovery kann das Gerät von der PC-GUI dann gefunden und angesprochen werden.

Was passiert, wenn im UI NetMode "ZeroConf" gewählt ist, ich aber keinen DHCP Server habe?

Das mx.16 vergibt sich eine IPv4LL IP-Adresse. Diese hat das Format 169.254.x.y und das Gerät stellt sicher, dass sie eindeutig im lokalen Netzwerk ist.

Siehe auch die Frage: „Was ist die IP-Adresse 169.254.x.y für eine Adresse?“

Mein mx.16 hat so eine 169.254.x.y IP-Adresse und die GUI kann nicht verbinden. Woran liegt das?

Damit ein PC, der selbst keine solche IPv4LL-IP-Adresse hat, eine Verbindung zu einem mx.16 mit solch einer Adresse herstellen kann, muss er eine Route in das Netzwerk besitzen. Die GUI sollte beim Setup/Start eine solche Route einrichten, aber vielleicht hat das nicht geklappt. Dies kann man über die *Eingabeaufforderung* durch Eingabe des folgenden Befehls prüfen

```
route print
```

Hierauf sollte man eine Liste aller konfigurierten Routen erhalten, u.a. eine der Form:

```
169.254.0.0 255.255.0.0 10.0.10.226 10.0.10.226 30
```

Fehlt der Routeneintrag, konnte HARVEY Composer diesen nicht anlegen, z.B. weil:

- a. Die HARVEY Composer Installation fehlerhaft ist, oder
- b. HARVEY Composer nicht genügend Rechte besitzt.

In diesen Fällen könnte es helfen, HARVEY Composer bewusst mit Administratorrechten zu installieren.

Existiert der Routeneintrag, kann es sein, dass eine Firewall auf dem PC die Verbindung blockiert. Für eine Überprüfung dieser Möglichkeit kann es helfen, vorübergehend alle lokalen Firewalls (inklusive Windows-Firewall) auf dem PC zu deaktivieren.

Siehe auch die Frage: „Was ist die IP-Adresse 169.254.x.y für eine Adresse?“

Audioverarbeitung

Um wieviel Millisekunden verzögert mx.16 Audiosignale?

- mx.16 verzögert Signale um exakt **94 Abtastwerte** (vor Firmware 1.2.0.0 waren es 93) zwischen Ein- und Ausgangsklemme gemessen; übersetzt in Zeit sind das $94/48\text{kHz} = 1,95833$ msec (48 kHz ist unsere Abtastrate). Akustisch gedacht sind das ca. 66 cm Schallweg oder ungefähr eine erwachsene Armlänge
- mx.16 mit CobraNet verzögert noch einmal um genau 2 Samples mehr, also **96 Abtastwerte** = 2,0 ms. Hinzu kommt in diesen Geräten die für CobraNet eingestellte Verzögerung (z.B. 1,33ms).
- der größte Teil der mx.16-internen Verzögerung ist hardware-bedingt und kommt durch die A/D- und D/A-Wandler zustande (zusammen 77 Abtastwerte)
- die Verzögerung ist **für alle Kanäle identisch** und **unabhängig von den zu prozessierenden Blöcken im Kanal** bzw. Audiopfad
- die Wandler (A/D und D/A über alle Kanäle) sind untereinander synchronisiert und wandeln innerhalb einer Abtastperiode zum gleichen Zeitpunkt
- strukturell ist also keine Laufzeitverzerrung notwendig (zum Vergleich: Biamp's Flexmatrix gibt nach dem Compilieren pro eingefügten Block ein zusätzliches Delay von 0,3ms an und hat mindestens 2,6 ms Delay – unklar ist, ob die Wandler eingerechnet sind).

Prinzipbedingt verzögern folgende Verarbeitungsblöcke je nach Einstellung durch den Anwender:

- bei Filtern in den Kanälen existiert natürlich je nach Filter und -Einstellung eine frequenzabhängige Phasenverzerrung (frequenzabhängig, weil es sich um rekursive Filter handelt), die zu einer frequenzabhängigen Gruppenlaufzeit führt (i.d.R. in den Bereichen der jeweiligen Filtereck- bzw. Mittenfrequenzen); dies wird nicht automatisch entzerrt, sondern muss bei Bedarf mit Allpässen manuell entzerrt bzw. ausgeglichen werden.
- die Dynamikblöcke verzögern zusätzlich um ihre vom Anwender einstellbare Look-Ahead (L.A.) Zeit
- der Delay-Block bzw. eine Matrix mit Knotenpunkt-Delay verzögert selbstverständlich um genau das eingestellte Delay

Wie leistungsfähig ist der integrierte DSP?

mx.16 hat einen leistungsfähigen 32-bit Fließkomma-DSP integriert, der mit den Leistungsdaten 2,4GFLOPS und 800 MMACS aufwarten kann. Beispielhaft kann mx.16 folgende Audioverarbeitungsarbeiten erledigen:

- auf über 100 Kanälen jeweils 8-Band voll parametrische Equalizer mit einer Auswahl aus sieben Filtertypen für jedes einzelne Band (Peaking, Tiefpass?, Hochpass?, Notch, Allpass, Lo-Shelf, Hi-Shelf)
- mehr als 6 einzelne 16x16 Misch-/Schaltmatrizen
- auf über 150 Kanälen jeweils einen Dynamik-Prozessor (Limiter, Kompressor, Expander)
- auf über 150 Kanälen jeweils eine AGC
- auf über 100 Kanälen jeweils einen Ducker
- ...

Wie arbeiten die Pegelsteller? Gibt es ein Fading?

- Für jedes Stellen von Pegeln (z.B. durch Setzen eines Gain-Parameters per H-Net) fährt der DSP eine Rampe des Gains zum Zielwert. Diese Basisrampe lässt sich nicht parametrieren und ist so programmiert, dass das zuletzt empfangene Ziel-Gain nach 250 ms (=Basis-Fadezeit) erreicht wird.
- Fade-/Wait-Parameter in "Pegel"-Blöcken kommen nur bei Preset-Calls zum Tragen - und auch nur dann, wenn sie im Preset-Tree eines Presets markiert sind. Der "Fade"-Parameter addiert sich in diesem Fall (für Preset-Rufe) zur "Basis-Fadezeit". Der Parameter "Wait" (-Zeit) definiert, wie lange der DSP nach dem Empfang eines Preset-Rufs wartet, bis die Gain-Rampensteuerung startet. Die Fade-/Wait-Parameter bieten somit Gestaltungsmöglichkeiten bei der Szenen-Steuerung per Preset (Stichwort: "Cross-Fading" von Beschallungsbereichen).
- Die o.g. Funktionen sind unabhängig davon, ob per Composer von Hand, per H-Net oder per im Composer verdrahteter automatischer Steuerung (z.B. Preset-Ruf per "Seriell-zu-Logik -> Preset-Block") gesteuert wird.

Steuerschnittstellen

Mit welcher Rate werden die analogen Steuereingänge (0-10V) abgetastet?

Die Steuereingänge werden im Mittel 20-mal pro Sekunde abgefragt. Dabei wird jedoch nicht gewährleistet, dass bei sehr schnellen Änderungen wirklich jeder Einzelwert Berücksichtigung findet.

Lässt sich per Schalteingang eine relative Lautstärkeänderung herbeiführen?

Es gibt keine direkt Möglichkeit, relative Lautstärkeänderungen per Logik-Ereignis (z.B. Schalteingang) herbeizuführen. Indirekt geht das aber über H-Net:

- Man löst über den Schalteingang einen Logic-to-Serial Block aus,
- Logic-to-Serial Block sendet ein H-Net-Kommando auf die RS-485,
- die RS-485-Schnittstelle muss so konfiguriert sein, dass darauf H-Net aktiviert ist.

Durch das implizite Echo der Schnittstelle empfängt diese den gesendeten Befehl und verarbeitet entsprechend das H-Net Kommando. Es kann jedes beliebige H-Net-Kommando gesendet werden. Das relative Ändern der Lautstärke von Stack 05, Block 1 um 2 dB ginge über folgende Eingabe im Logic-to-Serial Block:

```
F0 01 07 A3 00 02 00 05 00 01 00 14 01
```

Eine anderweitige Nutzung der RS-485 könnte dadurch natürlich gestört werden und ist somit nur eingeschränkt möglich. Alternativ könnte man auch ein RS232 Loopback nutzen.

Serielles H-Net Protokoll

Welchen Zweck erfüllt das H-Net Protokoll?

H-Net ist ein Protokoll zur Steuerung der HARVEY-Produktfamilie von programmierbaren externen Fernsteuerungen. H-Net kann beispielsweise in Mediensteuerungsgeräten (z.B. Crestron oder AMX) integriert werden und erlaubt somit eine individuelle Gestaltung der Steuerung für Audioinstallationen.

Was benötige ich zur Integration von H-Net in Fernsteuerungen?

Zur Integration wird das H-Net Integrator's Manual benötigt, in dem sich die Protokollbeschreibung befindet.

Welche Schnittstellen am HARVEY mx.16 machen H-Net nutzbar?

H-Net ist zusammen mit allen seriellen Steuerschnittstellen des HARVEY mx.16 nutzbar: RS-485, RS-232, Ethernet.

Welche Blöcke lassen sich mit H-Net steuern?

Mit H-Net lassen sich alle Parameter aller DSP-Blöcke steuern. Weiterhin lassen sich auch Steuerungsblöcke per H-Net parametrieren.

Generell gilt: Es lassen sich alle Parameter, die durch Zahlenwerte repräsentiert werden, per H-Net ändern.

Ausnahmen sind aktuell (noch):

- Global Mute
- Master Link-Fader

Muss man für die Nutzung der Fohhn FR-10 einen RS485-Block ins Projekt schieben?

Ja. Es muss ein RS-485-Schnittstellenblock ins Projekt geschoben werden und die Schnittstelle konfiguriert werden, vor allem:

- Baudrate auf 19200 stellen
- H-Net Button aktivieren, welcher den Protokollparser H-Net für die FR-10 aktiviert.

Wie werden die zu übertragenden Zahlen kodiert?

Alle Zahlen werden als Zweierkomplement ([Zweierkomplement in Wikipedia](#)) kodiert und übertragen. Insbesondere muss auf die Darstellung negativer Zahlen bei der Umwandlung ins Binärsystem geachtet werden. Weitere Informationen lassen sich im "HARVEY mx.16 H-Net Protocol - Integrator's Manual" (ab VI.3) finden.

Wie lassen sich die Block- und Channel-IDs herausfinden?

Die Anzeige der IDs muss zunächst aktiviert werden. Im HARVEY Composer muss dazu in der linken Hälfte des Fensters auf den Tab "IDs" geklickt werden und anschließend der graue Button "Steuerung IDs zeigen/verbergen" auf "on" geschaltet werden. Anschließend erscheinen die IDs in der rechten unteren Ecke eines jeden Blocks. Weitere Informationen dazu lassen sich im "HARVEY mx.16 H-Net Protocol - Integrator's Manual" (ab VI.3) finden.

Wie werden Block- und Channel-ID in BLOCK_H und BLOCK_L bzw. CHANNEL_H und CHANNEL_L kodiert?

BLOCK_H und BLOCK_L bzw. CHANNEL_H und CHANNEL_L stehen für Block bzw. Channel High-/Low Byte. Möchte man z.B. Kanal 3 in Block 16 steuern, so sähe dies folgendermaßen aus:

```
...
7. Byte  BLOCK_H:    0x00
8. Byte  BLOCK_L:    0x10
9. Byte  CHANNEL_H:  0x00
10. Byte CHANNEL_L:  0x03
...
```

Durch die gewählte Kodierung der Zahlenwerte (Big-Endian) wird das High-Byte somit erst bei Block-/Channel-IDs größer 255 mit einem Wert ungleich 0x00 belegt. Die hexadezimale Darstellung verdeutlicht diese Aufteilung.

Harvey reagiert nicht auf H-Net-Befehle – warum?

Es gibt zwei Grundvoraussetzungen, die erfüllt sein müssen, damit HARVEY Kommandos auf einer Schnittstelle empfängt:

1. Harvey reagiert nur auf Befehle, die an seine H-Net-Device-Adresse adressiert sind; alle anderen Befehle werden kommentarlos ignoriert. Die Einstellung der Device-Adresse ist über H-Net möglich.
2. HARVEY empfängt H-Net-Befehle nur auf den Schnittstellen, für die H-Net im Composer aktiviert wurde.

Kontakt

Wenn Sie Fragen haben, die an dieser Stelle nicht beantwortet wurden, zögern Sie nicht, eine der folgenden Kontaktmöglichkeiten zu nutzen:

DSPECIALISTS Digitale Audio und Messsysteme GmbH
Helmholtzstraße 2-9 L
10587 Berlin
Tel: +49 30 467 805-0
Fax: +49 30 467 805-99
sales@dspecialists.de
www.dspecialists.de