

# INHOUD

<b>1.</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>2</b>
1.1.	Overzicht .....	2
1.2.	Systeemvereisten .....	2
1.3.	Inhoud van de verpakking .....	2
<b>2.</b>	<b>DE HERCULES 16/12 FW INSTALLEREN</b> .....	<b>3</b>
2.1.	De drivers onder Windows installeren .....	3
2.2.	De toepassingen installeren .....	4
<b>3.</b>	<b>UW SYSTEEM OPTIMALISEREN</b> .....	<b>5</b>
3.1.	Het opslaan van uw audiogegevens voorbereiden .....	5
3.2.	Systeemresources vrijmaken .....	5
3.3.	Resources van het bureaublad vrijmaken .....	6
3.4.	Optimalisatie .....	7
<b>4.</b>	<b>DE HERCULES 16/12 FW IN BEELD</b> .....	<b>8</b>
<b>5.</b>	<b>EEN OVERZICHT VAN DE MOGELIJKHEDEN</b> .....	<b>10</b>
5.1.	De analoge ingangen/uitgangen .....	10
5.1.1.	<i>Algemene punten</i> .....	10
5.1.2.	<i>Schakelen tussen +4dBu en -10dBV</i> .....	10
5.1.3.	<i>Gebalanceerde en ongebalanceerde signalen</i> .....	10
5.1.4.	<i>De Neutrik-ingangen</i> .....	11
5.2.	De digitale ingangen/uitgangen .....	12
5.3.	De MIDI-ingangen/uitgangen .....	13
5.4.	Monitoring .....	13
5.4.1.	<i>Hardware</i> .....	13
5.4.2.	<i>Met de koptelefoon</i> .....	13
5.5.	Synchronisatie .....	14
5.6.	Multi-client .....	14
5.7.	De firmware updaten .....	15
<b>6.</b>	<b>DE INTERFACE VAN HET HERCULES 16/12 FW CONTROLEPANEEL</b> .....	<b>16</b>
6.1.	Algemene punten .....	16
6.2.	Presets gebruiken .....	16
6.3.	Geavanceerde opties .....	16
6.4.	De synchronisatiemodus selecteren .....	17
6.5.	Hardware-monitoring configureren .....	18
6.6.	De analoge ingangen configureren .....	18
6.7.	De analoge uitgangen configureren .....	18
<b>7.</b>	<b>HET RACK GEBRUIKEN MET AUDIOSOFTWARE</b> .....	<b>19</b>
7.1.	Algemene punten .....	19
7.2.	De te gebruiken drivers selecteren .....	19
7.3.	De analoge ingangen configureren .....	20
7.4.	De monitoringmodus configureren .....	20
<b>8.</b>	<b>TUTORIALS</b> .....	<b>20</b>
8.1.	Een instrument opnemen .....	20
8.2.	Een MIDI-sequence opnemen .....	23
8.3.	Een groep van het type gitaar-bas-drums opnemen .....	23
8.4.	Een stuk op een DAT of MiniDisc opnemen .....	26
<b>9.</b>	<b>FUNCTIESCHEMA</b> .....	<b>27</b>
<b>10.</b>	<b>TECHNISCHE SPECIFICATIES</b> .....	<b>28</b>
<b>11.</b>	<b>TECHNICAL SUPPORT</b> .....	<b>29</b>
11.1.	Garantie informatie .....	29

# 1. INLEIDING

## 1.1. Overzicht

De Hercules 16/12 FW is een hoogwaardige FireWire-interface voor audio en MIDI geschikt voor Windows- en Macintosh-computers.

De unit beschikt over 16 ingangen en 12 uitgangen wat resulteert in een totaal van 28 gelijktijdige audiokanalen met een geluidskwaliteit van maximaal 24-bit en 96 kHz.

### 16 onafhankelijke ingangen:

- 10 vergulde gebalanceerde of ongebalanceerde jack-aansluitingen, compatibel met +4dBu en -10dBV
- 2 Neutrik™ comboaansluitingen (XLR/TRS)
- 1 stereo S/PDIF optische in-/uitgang
- 1 stereo S/PDIF coaxiale in-/uitgang

### 12 onafhankelijke uitgangen:

- 8 vergulde gebalanceerde of ongebalanceerde jack-aansluitingen, compatibel met +4dBu en -10dBV
- 1 stereo S/PDIF optische in-/uitgang
- 1 stereo S/PDIF coaxiale in-/uitgang

De Hercules 16/12 FW is een multi I/O rack dat op de FireWire-poort van elke computer kan worden aangesloten met behulp van de bijgeleverde FireWire-kabel.

## 1.2. Systemvereisten

### PC

- Microsoft® Windows® 2000 (SP4), XP (SP1a)
- Intel® Pentium® III / AMD Athlon® 800MHz of compatibel
- 128MB RAM (256MB aanbevolen)
- CD-ROM of DVD-ROM drive
- 10GB vrije ruimte of de vaste schijf (UDMA-compatibiliteit aanbevolen)

### Macintosh

- Macintosh OS X 10.3
- G4/Power Macintosh 1GHz voorzien van een FireWire-poort
- 256MB RAM (512MB aanbevolen)
- CD-ROM of DVD-ROM drive
- 10GB vrije schijfruimte

## 1.3. Inhoud van de verpakking

- Hercules 16/12 FW rack
- FireWire-kabel
- FireWire/mini DV adapter
- 2 beugels voor montage in een 19" 1U rack-unit
- 4 rubber voetjes voor stabiliteit en 6 schroeven voor bevestiging van de beugels aan het rack
- Voedingsadapter
- CD-ROM met drivers, elektronische documentatie en softwareapplicaties
- Gebruikershandleiding

## 2. DE HERCULES 16/12 FW INSTALLEREN



Installeer de drivers voor de Hercules 16/12 FW **VOORDAT** u de unit voor de eerste maal aansluit op de FireWire-poort van de computer. Als u de unit al had aangesloten zonder eerst de drivers te installeren, zet de unit dan uit, herstart de computer en volg de installatieprocedure voor de software. Opmerking: de installatieschermen en -procedure kunnen behoorlijk afwijken van hetgeen beschreven in deze handleiding.

De drivers en de software worden voortdurend doorontwikkeld. De drivers en de software zoals geleverd op uw installatie-CD hoeven dan ook niet de meest recente te zijn. Maak nu dus eerst contact met onze website ([www.hercules.com](http://www.hercules.com)) om daar, indien nodig, de meest recente versies van de drivers en de software te downloaden.

### 2.1. De drivers onder Windows installeren



- Plaats de installatie-CD in de CD-ROM-drive.

*Het installatiemenu verschijnt automatisch en toont alle beschikbare opties.*

#### Als het installatiemenu niet vanzelf verschijnt:

- Dubbelklik op **Deze computer**.
- Dubbelklik op het pictogram van de Hercules 16/12 FW.
- Dubbelklik indien nodig op **Setup.exe**.

- Dubbelklik op de knop **Drivers** en volg de aanwijzingen op het scherm.
- Sluit het ene uiteinde van de meegeleverde FireWire-kabel aan op de FireWire-poort van uw computer.

#### Als uw computer een mini DV FireWire-poort heeft:

- Sluit de FireWire-kabel aan op de meegeleverde FireWire/mini DV-adaptor.
- Sluit het andere uiteinde van de FireWire-kabel aan op de **FireWire-1394**-poort op de achterzijde van de Hercules 16/12 FW.
- Sluit de kabel van de 15V DC voedingsadapter aan op de voedingsaansluiting aan de achterzijde van de Hercules 16/12 FW en steek de 220V-stekker van de voedingsadapter in het stopcontact.
- Schakel de unit in door de knop **Power** op de voorzijde in te drukken.

*Windows zal nu elk van de 6 apparaten die onderdeel uitmaken van de Hercules 16/12 FW achtereenvolgens herkennen: Hercules 16/12 FW, Hercules 16/12 FW WDM Analog Audio Device, Hercules 16/12 FW WDM Optical S/PDIF Audio Device, Hercules 16/12 FW WDM Coax S/PDIF Audio Device, Hercules 16/12 FW GSIF en Hercules 16/12 FW MIDI. - Herhaal de hieronder beschreven procedure voor elk apparaat.*



Het dialoogvenster **Wizard Nieuwe hardware gevonden** wordt weergegeven en meldt dat het systeem een nieuw apparaat heeft gevonden.

- Klik zo vaak op **Volgende** als nodig is om de installatie te starten.

Er kan een melding over driver-certificatie op het scherm verschijnen.

- Klik op **Ja** (onder Windows 2000) of **Toch doorgaan** (onder Windows XP).

- Klik op **Voltoeien** om de installatie af te ronden.

## 2.2. De toepassingen installeren



- Plaats de installatie-CD in de CD-ROM-drive.

Het installatiemenu verschijnt automatisch en toont alle beschikbare opties.

### Als het installatiemenu niet vanzelf verschijnt:

- Dubbelklik op **Deze computer**.

- Dubbelklik op het pictogram van de Hercules 16/12 FW.

- Dubbelklik indien nodig op **Setup.exe**.

- Selecteer de onderdelen die u wilt installeren en volg de aanwijzingen op het scherm hoe deze te installeren.

**Als u de installatieprocedure hebt onderbroken, dan kunt u het installatiemenu weer als volgt oproepen:**

- Dubbelklik op **Deze computer**.

- Dubbelklik op het pictogram van de Hercules 16/12 FW.

- Dubbelklik indien nodig op **Setup.exe**.

## 3. UW SYSTEEM OPTIMALISEREN

Het verwerken van digitale audio neemt veel van de capaciteit van uw computer in beslag. Uw computer dient daarom perfect geoptimaliseerd te zijn om audio zonder kwaliteitsverlies te kunnen opnemen. Deze sectie biedt advies voor het configureren van Windows voor optimale prestaties.

### 3.1. Het opslaan van uw audiogegevens voorbereiden

Voordat u instellingen van software wijzigt, is het verstandig eerst naar uw hardwareconfiguratie te kijken. Het spreekt vanzelf dat uw computer minimaal moet voldoen aan de systeemvereisten. Maar ook andere onderdelen vereisen enige aandacht en in het bijzonder de vaste schijf. Het opnemen en afspelen van audio stelt hoge eisen aan uw vaste schijf. Het is daarom belangrijk dat uw vaste schijf snel is en een korte toegangstijd heeft. Vaste schijven die compatibel zijn met Ultra DMA (UDMA) beschikken over een optimale gegevensoverdrachtsnelheid.

Bovendien is het ideaal om over twee vaste schijven te kunnen beschikken: een vaste schijf voor het "Systeem" (het besturingssysteem en de applicaties) en een tweede vaste schijf voor "Audio" die exclusief wordt gebruikt voor het opnemen en afspelen van audio. Met twee vaste schijven worden twee aparte schijven bedoeld en niet twee partities op dezelfde schijf. Een aparte partitie voor audio levert geen enkele prestatieverbetering.

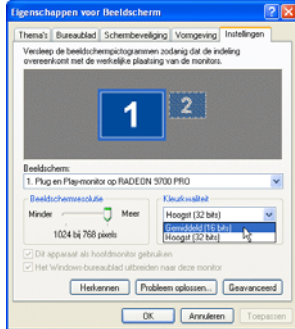
Bovendien dient u de vaste schijf of schijven regelmatig te defragmenteren om verzekerd te blijven van goede prestaties. Tenslotte dient u er voor te zorgen dat uw systeem altijd up-to-date is met de meest recente drivers en updates.

### 3.2. Systeemresources vrijmaken

Als u uw computer aan zet, worden er verschillende applicaties op de achtergrond gestart die daarmee systeemresources verbruiken zonder dat ze van nut zijn voor het opnemen van audio. U kunt de opstartinstellingen van deze applicaties zodanig wijzigen dat ze niet meer automatisch worden gestart bij het opstarten van Windows. De meeste toepassingen die op de achtergrond draaien, hebben een pictogram op de taakbalk. Dit zijn vaak de multimedia-player, de antivirus-software, de screensaver en zelfs Windows Messenger, een onderdeel van Windows XP dat automatisch wordt gestart maar dat behoorlijk veel resources opsnoept. Ook bij deze applicatie kunt u het automatisch starten uitzetten in de opties van de applicatie.

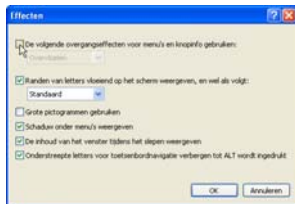
### 3.3. Resources van het bureaublad vrijmaken

Om audio optimaal te kunnen verwerken, zijn enkele opties van het Windows-bureaublad niet nodig. Als u deze opties verwijdert of aanpast, worden er meer resources vrijgemaakt.



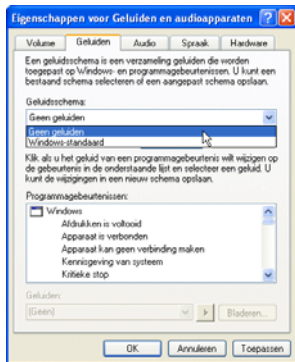
Ten eerste kunt u de kwaliteit van de beeldweergave beperken tot 16 bits hetgeen meer dan voldoende is voor de audiosoftware.

- Klik op **Start/Instellingen/Configuratiescherm**.
- Dubbelklik op het pictogram **Beeldscherm**.
- Selecteer het tabblad **Instellingen**.
- Selecteer **Gemiddeld (16 bits)** in de lijst **Kleurwaarde**.
- Klik op **Toepassen**.



Het is raadzaam om ook de overgangseffecten bij het openen van vensters en menu's uit te schakelen.

- Selecteer het tabblad **Effecten (Vormgeving)** in Windows XP.
- Klik op **Effecten...** in Windows XP.
- Schakel de optie **De volgende overgangseffecten voor menu's en knopinfo gebruiken** uit.
- Klik op **OK**.



Het is raadzaam om ook de audiocomponent van het Windows-bureaublad te optimaliseren door systeemgeluiden uit te schakelen. Deze systeemgeluiden kunnen problemen veroorzaken bij de sample-frequentie van de audiosoftware.

- Dubbelklik op het pictogram **Geluiden en audioapparaten** in het configuratiescherm.
- Selecteer het tabblad **Geluiden**.
- Selecteer **Geen geluiden** in de lijst **Geluidsschema**.
- Klik op **OK**.

### 3.4. Optimalisatie

De ASIO-drivers, die voor minimale vertraging zorgen, kunnen worden geoptimaliseerd. Deze drivers vallen onder de categorie achtergrondservices en profiteren daarmee niet van alle beschikbare systeemresources. Het is echter mogelijk de prioriteiten van Windows aan te passen.



- Klik op **Start/Instellingen/Configuratiescherm**.
- Dubbelklik op het pictogram **Systeem**.
- Selecteer het tabblad **Geavanceerd**.

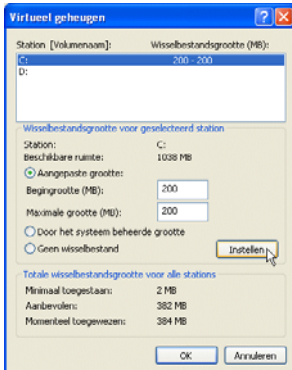
#### Onder Windows 2000:

- Klik op **Instellingen voor prestaties...**

#### Onder Windows XP:

- Klik op **Instellingen onder Prestaties**.
- Selecteer het tabblad **Geavanceerd**.
- Schakel de optie **Achtergrondservices** in.

Op dit tabblad treft u ook een optie aan om het virtueel geheugen aan te passen. Dit is een wisselbestand op de vaste schijf dat door Windows wordt gebruikt voor het opslaan van gegevens wanneer het RAM-geheugen niet toegankelijk is. Het bestand heeft dezelfde functie als het RAM-geheugen van uw computer maar is vele malen trager. Windows stelt automatisch de grootte van het wisselbestand in, maar een zelf gekozen grootte kan betere prestaties geven bij het verwerken van audio.

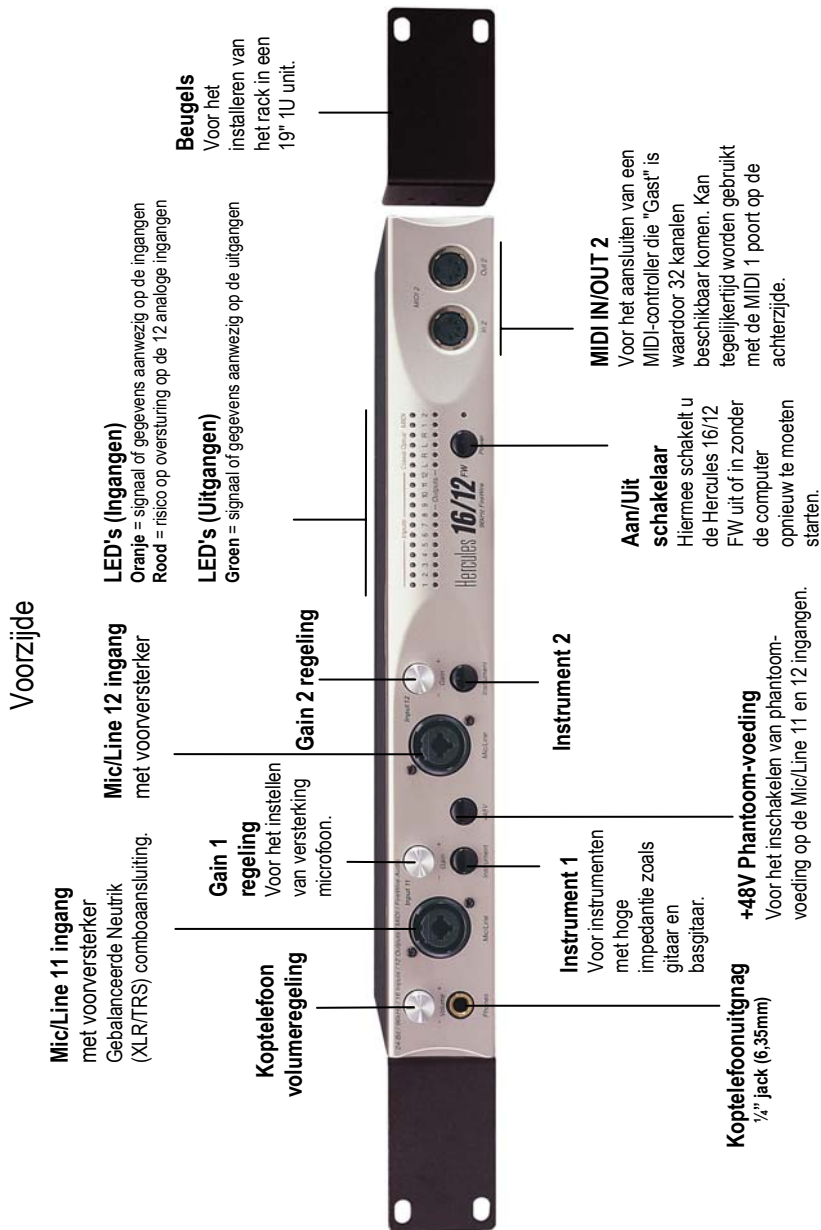


- Klik op **Wijzigen** onder **Virtueel geheugen**.

Het virtueel geheugen wordt bepaald door de instellingen bij **Begingrootte** en **Maximale grootte**. Wij adviseren voor beide instellingen dezelfde waarde te gebruiken. De grootte die u hier opgeeft, is afhankelijk van de hoeveelheid RAM-geheugen waarmee uw computer is uitgerust: geef een waarde op die ongeveer gelijk is aan 1,5 maal de grootte van het RAM-geheugen (bijvoorbeeld: 200 bij 128MB RAM), maar geef nooit meer dan 512MB op.

- Geef de waarden op in de twee hierboven beschreven velden.
- Klik op **Instellen**.
- Klik op **OK**.

## 4. DE HERCULES 16/12 FW IN BEELD





## Achterzijde

### FireWire 1394

Voor het aansluiten van de Hercules 16/12 FW op de FireWire-poort van uw computer met de meegeleverde FireWire-kabel (4,5 m).

### MIDI IN/OUT 1

Voor een permanent "Master" MIDI-keyboard.

### Coaxiale I/O en optische I/O

2 onafhankelijke stereo S/PDIF I/O's voor gegevensoverdracht met andere apparatuur voorzien van een S/PDIF I/O zoals een DAT- of MiniDisc-recorder.

### Analoge uitgangen 1-8

1/4" TRS (gebalanceerde) of TS (ongebalanceerde) uitgangen. Uitgangsniveau softwarematig instelbaar op -10dBV of +4dBu.



### Voedingsaansluiting (15V)

Voor het aansluiten van meegeleverde 15V DC-voedingsadapter.

Omdat de Hercules 16/12 FW zijn voedingsspanning niet uit de FireWire-poort haalt, moet u de voedingsadapter aansluiten op het lichtnet.

### Word Clock I/O

Voor het genereren of aanpassen van een kloksignaal dat wordt gebruikt voor het synchroniseren van de Hercules 16/12 FW met andere professionele digitale audioapparatuur.

### Analoge ingangen 1-10

1/4" TRS (gebalanceerde) of TS (ongebalanceerde) ingangen. Ingangsniveau softwarematig instelbaar op -10dBV of +4dBu. Geschikt voor instrumenten die met lijnniveau werken zoals keyboards en drummachines.

## 5. EEN OVERZICHT VAN DE MOGELIJKHEDEN

### 5.1. De analoge ingangen/uitgangen

#### 5.1.1. Algemene punten

De Hercules 16/12 FW beschikt over 12 analoge ingangen en 8 analoge uitgangen, inclusief twee voorversterkte ingangen die zijn voorzien van Neutrik-comboaansluitingen (zie de sectie [5.1.4. De Neutrik-ingangen](#)).

De vergulde 6,35mm TRS (gebalanceerde) jack-aansluitingen voor de 12 analoge ingangen en 8 analoge uitgangen zijn compatibel met 6,35mm TRS (gebalanceerde) jack-kabels waarmee u professionele apparatuur kunt aansluiten, of TS (ongebalanceerde) jack-kabels waarmee u apparatuur van consumentenkwaliteit kunt aansluiten.

Via de LED's aan de voorzijde van uw Hercules 16/12 FW kunt u de activiteit volgen op de analoge in- en uitgangen.

Voor elke ingang brandt de LED groen als er een signaal op staat, oranje als het ontvangen signaal  $-6\text{dB}$  nadert en rood als het signaal (bijna) overstuurd is.

Voor elke uitgang brandt de bijbehorende LED groen als een signaal wordt verstuurd.

#### 5.1.2. Schakelen tussen $+4\text{dBu}$ en $-10\text{dBV}$

Apparatuur voor consumentengebruik gebruikt niet dezelfde meetschaal voor het lijnniveau als apparatuur voor professionals. Het nominale signaal voor consumentenapparatuur is  $-10\text{dBV}$  terwijl professionele apparatuur  $+4\text{dBu}$  gebruikt. U dient dus de configuratie van de in- en uitgangen van de Hercules 16/12 FW af te stemmen op het soort apparaat dat u aansluit om oversturing of extreme ruis te voorkomen tengevolge van verschillen in signaalniveau.

Raadpleeg de documentatie van uw apparatuur voor de juiste lijnniveaus. In het algemeen werkt een standaard hifi-apparaat met een lijnniveau van  $-10\text{dBV}$ . Het configureren van de in- en uitgangen van uw Hercules 16/12 FW gebeurt softwarematig via het Hercules 16/12 FW controlepaneel (zie de secties [6.6. De analoge ingangen configureren](#) en [6.7. De analoge uitgangen configureren](#)).

#### 5.1.3. Gebalanceerde en ongebalanceerde signalen

U kunt de analoge in- en uitgangen van de Hercules 16/12 FW configureren voor het type apparaat dat wordt aangesloten. Een analoog apparaat kan twee soorten signaal uitsenden: gebalanceerd of ongebalanceerd.

Een gebalanceerde (of symmetrische) verbinding (TRS-kabel) draagt het signaal over twee signaaladers voorzien van een gevlochten afscherming. Een ongebalanceerde (of asymmetrische) verbinding (TS-kabel) bestaat uit één signaalader en een gevlochten

afscherming. Gebalanceerde verbindingen zijn van een hogere kwaliteit en daardoor uitstekend geschikt voor het maken van opnames met microfoons of voor bekabeling over grote afstanden (meer dan 10 meter).

Voor een correcte verwerking van het geluidssignaal moet de aansluitmodus voor elke ingang en uitgang worden geconfigureerd. Deze configuratie gebeurt softwarematig via het Hercules 16/12 FW controlepaneel (zie de secties [6.6. De analoge ingangen configureren](#) en [6.7. De analoge uitgangen configureren](#)).

## 5.1.4. De Neutrik-ingangen

### **Algemene punten**

De Mic/Line-ingangen kunnen zowel een gebalanceerd als een ongebalanceerd signaal opnemen via de Neutrik-comboaansluitingen waarop twee verschillende soorten pluggen kunnen worden aangesloten:

- XLR-pluggen, voornamelijk gebruikt met microfoons of instrumenten (gitaar, basgitaar, enz.),
- 6,35mm jacks, voornamelijk gebruikt met apparatuur die op lijnniveau werkt (synthesizers, drummachines, enz.) maar ook met instrumenten en sommige microfoons.

### **Gain-regeling**

De Mic/Line-ingangen ondersteunen twee opnameniveaus: microfoon en lijn.

Op het microfoonniveau, zoals de naam al aangeeft, kan het signaal afkomstig van een microfoon worden opgenomen. Op het lijnniveau kan een signaal worden opgenomen afkomstig van een apparaat zoals een synthesizer of drummachine, of zelfs een externe voorversterker (die een microfoonsignaal versterkt tot lijnniveau).

De ingang wordt geconfigureerd op lijnniveau als de knop **Gain** in de minimumstand wordt gezet. Voor een configuratie op microfoonniveau draait u de knop rechtsom totdat de versterking op het gewenste niveau komt.

Het juiste niveau is het eenvoudigst te bepalen door enkele opnametesten te doen op verschillende gain-niveaus terwijl u de LED voor ingang 11 in de gaten houdt. Zodra de LED rood wordt is het signaal te sterk en moet u het niveau iets terugdraaien.

Het is niet onbelangrijk ook op uw oren te vertrouwen. Zelfs als het geluid niet overstuurd is, moet u er voor waken dat de achtergrondruis (het totaal aan akoestische en elektrische achtergrondgeluiden) niet al te zeer versterkt wordt door de gekozen gain-instelling. Is dit wel het geval, dan moet u de gain iets terugdraaien. De optimale dynamiek van het geluidssignaal is een kwestie van het vinden van een ideaal compromis tussen het zwakste en het sterkste geluid.

### **Overschakelen naar hoge impedantie**

Een Mic/Line-ingang die is geconfigureerd voor het microfoonniveau kan een signaal met hoge impedantie ontvangen. Toch is de impedantie van sommige apparaten zoals bijvoorbeeld een

gitaar nog te hoog waardoor dergelijke signalen niet rechtsreeks op deze ingangen kunnen worden opgenomen.

Met de knop **Instrument** lost u dit probleem op. Deze knop schakelt de impedantie namelijk van 10 naar 100k $\Omega$ , hetgeen overeenkomt met Hi-Z-modus. Een gitaar kan dus wel degelijk direct op deze ingangen worden aangesloten en opgenomen zonder dat er een converter zoals bijvoorbeeld een DI ("Direct Injection") box tussen moet.

### **Phantom-voeding**

Op een Mic/Line-ingang kan het signaal van een microfoon direct worden opgenomen dankzij de ingebouwde voorversterkers. Er bestaan drie hoofdsoorten microfoons: elektrostatische microfoons (ook wel condensatormicrofoons genoemd), elektrodynamische microfoons en bandmicrofoons (ook wel ribbon-microfoons genoemd).

Een elektrostatische microfoon vereist een externe voeding van 48V, de zogenaamde phantom-voeding. De Mic/Line-ingangen ondersteunen deze phantom-voeding die in- en uitgeschakeld kan worden met de knop **+48V**. Bij ingeschakelde voeding brandt de LED rood.

Elektrodynamische microfoons hebben geen phantom-voeding nodig maar ze hebben er ook geen last van. Het is dus geen probleem om een elektrostatische (condensator) microfoon aan te sluiten op ingang 11, een elektrodynamische microfoon op ingang 12 en de phantom-voeding in te schakelen voor de elektrostatische microfoon. De goede werking van de elektrodynamische microfoon wordt in dit geval niet verstoord.

Dan blijft er nog een categorie over: de bandmicrofoon (of ribbon-microfoon). Het ontwerp van deze microfoon komt sterk overeen met dat van de elektrodynamische microfoon. De bandmicrofoon wordt gewaardeerd vanwege de uitstekende reproductie van spraak, zang en muziek. Doorgaans worden echter elektrostatische microfoons gebruikt in plaats van bandmicrofoons omdat deze een veel beter signaalniveau afgeven.



Bandmicrofoons zijn niet compatibel met phantom-voeding. Voordat u een bandmicrofoon inpluigt, dient u dan ook de phantom-voeding uit te schakelen. Doet u dit niet, dan kan uw microfoon beschadigen.

## **5.2. De digitale ingangen/uitgangen**

De Hercules 16/12 FW beschikt over twee sets digitale ingangen/uitgangen: optisch en coaxiaal.

Via deze stereo-aansluitingen kunt u gegevens versturen naar en ontvangen van digitale apparatuur zoals een DAT-recorder of een processor voor digitale effecten.

Via de LED's aan de voorzijde van uw Hercules 16/12 FW kunt u de activiteit van de verschillende digitale in- en uitgangen volgen.

Voor elke ingang brandt de bijbehorende LED rood als gegevens worden ontvangen.

Voor elke uitgang brandt de bijbehorende LED groen als gegevens worden verstuurd.

### 5.3. De MIDI-ingangen/uitgangen

De Hercules 16/12 FW beschikt over twee sets MIDI-ingangen/uitgangen waardoor een "master"-apparaat en een "gast"-apparaat kunnen worden aangesloten. Op deze wijze kunt u tegelijkertijd twee MIDI-sequencers gebruiken met in totaal 32 MIDI-kanalen. Dankzij de mogelijkheid om twee apparaten aan te sluiten, hoeft u geen gebruik te maken van de "MIDI THRU"-aansluiting op een MIDI-apparaat om te communiceren met een tweede apparaat. Hierdoor voorkomt u eventuele vertragingen van het signaal.

Via de LED's aan de voorzijde van uw Hercules 16/12 FW kunt u de activiteit van de verschillende MIDI-in- en uitgangen volgen.

Voor elke ingang brandt de bijbehorende LED rood als gegevens worden ontvangen.

Voor elke uitgang brandt de bijbehorende LED groen als gegevens worden verstuurd.

### 5.4. Monitoring

#### 5.4.1. Hardware

Op de Hercules 16/12 FW kunt u op uitgang 1/2 de audiosignalen afluisteren (monitoring) die binnenkomen op twee van de 16 ingangen (12 analoge ingangen en 2 digitale stereoingangen). Dankzij deze hardware-monitoring kunt u afluisteren zonder merkbare vertraging. De audiosignalen die binnenkomen op de ingangen worden namelijk direct doorgestuurd naar de uitgangen 1/2 op de achterzijde van de unit. Dit is niet het geval bij software-monitoring door audiosoftware: daar worden ingaande signalen eerst door de computer verwerkt voordat ze weer op de uitgangen van de unit verschijnen.

Als u een paar actieve speakers aansluit op uitgangen 1/2 kunt u onmiddellijk genieten van directe hardware-monitoring. In het Hercules 16/12 FW controlepaneel kunt u vervolgens de ingangen selecteren die u wilt afluisteren. Raadpleeg de sectie [6.5. Hardware-monitoring configureren](#) voor meer informatie.

#### 5.4.2. Met de koptelefoon

Hardware-monitoring is ook mogelijk via de koptelefoon door deze in te pluggen in de koptelefoonuitgang op de voorzijde van de unit. Het signaal op de koptelefoonuitgang is identiek aan het signaal op de uitgang 1/2 die wordt gebruikt voor hardware-monitoring.

Sluit eenvoudigweg een koptelefoon aan op de koptelefoonuitgang en pas het signaalniveau van de uitgang aan met de knop **Volume**. In het Hercules 16/12 FW controlepaneel kunt u vervolgens de ingangen selecteren die u wilt afluisteren. Raadpleeg de sectie [6.5. Hardware-monitoring configureren](#) voor meer informatie.

## 5.5. Synchronisatie

Elk digitaal apparaat in uw thuisstudio is gekalibreerd op een andere sample-frequentie, waardoor verlies aan synchronisatie kan optreden. Het geluid klinkt dan vervormd. De oplossing bestaat uit het verstrekken van een identieke sample-frequentie aan alle digitale apparaten via een synchronisatiesignaal. Dit signaal wordt op verschillende manieren verzonden: via de digitale aansluitingen (optisch of coaxiaal) of via de Word Clock aansluitingen. Deze BNC-aansluitingen zijn speciaal voor het transporteren van het synchronisatiesignaal. Het voorafgaande audiosignaal gaat via de digitale aansluitingen.

Synchronisatie is gebaseerd op het concept van Master- en Slave-apparaten in de opnameketen waarbij het Master-apparaat de frequentie verstrekt aan de Slave-apparaten. Als uw Hercules 16/12 FW het apparaat is dat digitale gegevens ontvangt, dan dient u de unit te configureren als Slave. Als de unit digitale gegevens verstuurt, dan moet u hem configureren als Master.

Er is ook een derde mogelijkheid: uw Hercules 16/12 FW kan tegelijkertijd digitale gegevens verzenden en ontvangen. In dat geval dient u de unit te configureren als Slave. Het synchronisatiesignaal zal dan worden verzonden naar uw Hercules 16/12 FW, die het op zijn beurt weer naar de andere apparaten in de opnameketen verzendt.

Het configureren van de synchronisatie verloopt vervolgens softwarematig via het Hercules 16/12 FW controlepaneel. Raadpleeg de sectie [6.4. De synchronisatiemodus selecteren](#) voor meer informatie.

Opmerking: via de MIDI-IO-poorten kan MIDI-apparatuur ook worden gesynchroniseerd met behulp van de standaarden MIDI Sync, MTC (MIDI Time Code) of MMC (MIDI Machine Control). Raadpleeg de documentatie van de MIDI-apparatuur voor meer informatie.

## 5.6. Multi-client

Uw Hercules 16/12 FW is multi-client compatibel. Dit betekent dat u de verschillende in- en uitgangen met meerdere audioapplicaties tegelijkertijd kunt beheren. U kunt bijvoorbeeld de uitgangen 1 tot in een bepaalde applicatie gebruiken terwijl u de uitgangen 9 tot 12 toewijst aan een andere applicatie.

Er zijn echter een paar eenvoudige regels waaraan u zich moet houden om de multi-client functionaliteit correct en probleemloos te gebruiken:

- Uw Hercules 16/12 FW functioneert in multi-client modus maar met single-client drivers: u kunt uw Hercules 16/12 FW met de ASIO-drivers gebruiken in de ene applicatie tegelijkertijd met een

andere applicatie die de GSIF-drivers gebruikt, maar het is niet mogelijk om twee applicaties te gebruiken die beide de ASIO-drivers gebruiken.

Opmerking: deze beperking heeft alleen betrekking op de eerste versie van de Hercules 16/12 FW. Latere versies zullen multi-client-drivers gebruiken. Als uw Hercules 16/12 FW last heeft van deze beperking, dan kunt u de Hercules-website ([www.hercules.com](http://www.hercules.com)) bezoeken of er wellicht al nieuwe drivers beschikbaar zijn.

- Een ingang of uitgang kan slechts door één applicatie tegelijkertijd worden gebruikt. Het is bijvoorbeeld niet mogelijk om uitgang 1 van uw Hercules 16/12 FW tegelijkertijd door Live en door Cubase te laten gebruiken.
- Alle audioapplicaties dienen te zijn ingesteld op dezelfde sample-frequentie. Als u bijvoorbeeld Cubase op 44,1kHz gebruikt en een geluid afspeelt in Live, die is ingesteld op 48kHz, dan zal Live de hardwareconfiguratie van uw Hercules 16/12 FW opdragen over te schakelen naar 48kHz waarna de tonaliteit van het geluid in Cubase ook wordt aangepast.
- Zorg er voor dat uw computer krachtig genoeg is om meer dan één audioapplicatie tegelijkertijd te kunnen uitvoeren. De kritieke onderdelen zijn het geheugen en de processor. Wij adviseren minimaal 256MB RAM en een 1GHz-processor.

## 5.7. De firmware updaten

Uw Hercules 16/12 FW is ontworpen om lang mee te gaan en steeds beter te worden. De firmware van de unit is dan ook te updaten. Firmware is de verzameling instructies opgeslagen in het ROM-geheugen van uw Hercules 16/12 FW. Deze instructies programmeren de unit hoe te reageren op gebeurtenissen (wijzigingen op in-/uitgangen en in de stand van knoppen en schakelaars). Een update van de firmware kan de bestaande functionaliteit verbeteren en/of nieuwe mogelijkheden toevoegen.

Om u firmware te kunnen updaten, moet u de update-bestanden downloaden van de Hercules-website en vervolgens de speciale Firmware updater software gebruiken die te vinden is in de programmagroep van de Hercules 16/12 FW. Met deze software werkt u twee onderdelen bij: de FPGA (Field-Programmable Gate Arrays) en de MCU (MicroController Unit). De MCU is verantwoordelijk voor het beheer van alle informatie die door de FireWire-poort van de unit stroomt. De FPGA is verantwoordelijk voor alle in- en uitgangen. Het update-bestand dat u downloadt bevat alle instructies die nodig zijn voor het bijwerken van de firmware. Bezoek [www.hercules.com](http://www.hercules.com) regelmatig om te controleren of er updates voor de firmware beschikbaar zijn.

## 6. DE INTERFACE VAN HET HERCULES 16/12 FW CONTROLEPANEEL

### 6.1. Algemene punten



In het Hercules 16/12 FW controlepaneel kunt u de analoge ingangen en uitgangen configureren, de ingangen selecteren voor monitoring en de synchronisatiebron selecteren. Alle instellingen kunnen worden opgeslagen als presets om later opnieuw te gebruiken.

### 6.2. Presets gebruiken

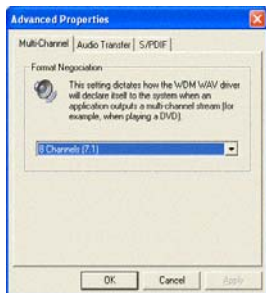
Presets zijn bestanden waarin uw instellingen in het Hercules 16/12 FW controlepaneel zijn opgeslagen. U beheert uw presets via het menu **File**.

**Load device parameters...**: een preset laden die u eerder hebt opgeslagen.

**Save device parameters as...**: een preset opslaan van de instellingen waarmee u momenteel werkt.

### 6.3. Geavanceerde opties

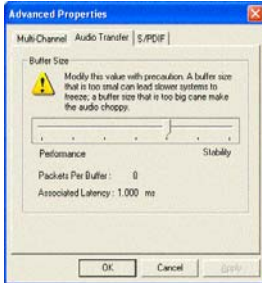
Klik op **Options/Advanced...** voor het menu met de geavanceerde opties.



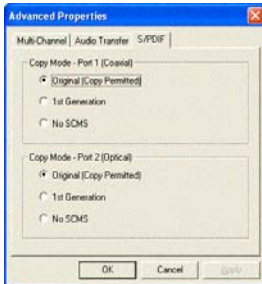
Het tabblad **Multi-Channel** is bestemd voor multimediegebruik en met name voor het afspelen van DVD's met een multikanaal-soundtrack. Op dit tabblad stelt u het aantal actieve uitgangen in. Speakers worden in onderstaande volgorde toegekend aan de verschillende uitgangen:

Linker voorspeaker: uitgang 1	Rechter achterspeaker: uitgang 6
Rechter voorspeaker: uitgang 2	Linker achtermiddenspeaker: uitgang 7
Middenspeaker: uitgang 3	Rechter achtermiddenspeaker: uitgang 8
Subwoofer: uitgang 4	
Linker achterspeaker: uitgang 5	





Het tabblad **Audio Transfer** is bestemd voor software-monitoring. Op dit tabblad stelt u de kwaliteit van het afluisteren in door middel van het aantal packets per buffer. Hoe minder packets, hoe minder vertraging (latency). Een lage instelling kan echter resulteren in een instabiel systeem. Het omgekeerde geldt ook: hoe meer packets in een buffer, hoe stabiel het systeem maar ook hoe groter de vertraging.



Op het tabblad **S/PDIF** stelt u de attributen in voor kopieerbescherming voor uw opnames op DAT of MiniDisc. De volgende opties zijn beschikbaar:

**Original (Copy Permitted):** geeft toestemming voor een onbeperkt aantal kopieën van het origineel. Het is echter niet mogelijk om kopieën te maken van een kopie.

**1st Generation:** geeft toestemming voor het maken van een enkele kopie van een kopie.

**No SCMS:** geen kopieerbeveiliging.

## 6.4. De synchronisatiemodus selecteren

Selecteer de gewenste synchronisatiemodus in de lijst **Clock source**.

**Internal:** de Hercules 16/12 FW gebruikt zijn interne klok en is dus de Master. De frequentie van de unit kan worden verzonden naar andere digitale apparaten via de digitale optische of coaxiale uitgangen of via de Word Clock uitgang.

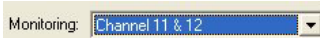
**Word Clock:** de Hercules 16/12 FW synchroniseert zichzelf met de frequentie die binnenkomt op de Word Clock ingang en is dus een Slave.

**SPDIF/RCA:** de Hercules 16/12 FW synchroniseert zichzelf met de frequentie die binnenkomt op de digitale coaxiale ingang en is dus een Slave.

**SPDIF/OPT:** de Hercules 16/12 FW synchroniseert zichzelf met de frequentie die binnenkomt op de digitale optische ingang en is dus een Slave.

Opmerking: als de Hercules 16/12 FW als Slave functioneert dan wordt de ontvangen frequentie weer uitgestuurd op de Word Clock en digitale optische en coaxiale uitgangen. Dit garandeert identieke frequenties op alle digitale apparaten in de opnameketen.

## 6.5. Hardware-monitoring configureren



- U selecteert de 2 ingangen die u wilt afluisteren door het betreffende vakje in te schakelen onder **Monitoring**.

*Het signaal dat binnenkomt op de geselecteerde ingangen wordt direct doorgestuurd naar de uitgangen 1/2.*

Opmerking: als u hardware-monitoring gebruikt, dient u eigenlijk de monitoring-functie van uw audiosoftware uit te schakelen omdat u anders een dubbele monitoring van het signaal doet met het risico van een vertraging tussen beide signalen.

## 6.6. De analoge ingangen configureren

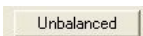
U kunt het lijnniveau voor elke analoge ingang aanpassen aan het aangesloten apparaat: consumentenkwaliteit of professioneel. Raadpleeg de documentatie van uw apparatuur voor de juiste lijnniveaus.



- Schakel de optie **-10dBV** in als er een apparaat met consumentenkwaliteit is aangesloten.

- Schakel de optie **+4dBu** in als er een apparaat met professionele kwaliteit is aangesloten.

Herhaal deze procedure voor elke ingang om de correcte lijnniveaus te garanderen en daarmee een optimale geluidskwaliteit. De tweede instelling die geconfigureerd moet worden, bepaalt het signaaltype: gebalanceerd of ongebalanceerd.

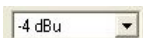


- Schakel voor elke ingang de optie **Unbalanced** of **Balanced** in in overeenstemming met het ingaand signaal.

Opmerking: ingangen die een paar vormen (zoals 1-2 en 3-4) kunnen niet afzonderlijk worden geconfigureerd. Als de ene ingang wordt ingesteld op gebalanceerd, dan dient de andere ook op gebalanceerd te worden gezet.

## 6.7. De analoge uitgangen configureren

U kunt ook het lijnniveau voor elke analoge uitgang aanpassen aan het aangesloten apparaat: consumentenkwaliteit of professioneel. Raadpleeg de documentatie van uw apparatuur voor de juiste lijnniveaus.



- Schakel de optie **-10dBV** in als er een apparaat met consumentenkwaliteit is aangesloten.

- Schakel de optie **+4dBu** in als er een apparaat met professionele kwaliteit is aangesloten.

Herhaal deze procedure voor elke uitgang om de correcte lijnniveaus te garanderen en daarmee een optimale geluidskwaliteit. De Hercules 16/12 FW bepaalt aan de hand van het soort kabel dat is aangesloten op de uitgang welk type signaal wordt uitgestuurd (gebalanceerd of ongebalanceerd): bij een 6,35mm mono jack-kabel stuurt de unit een ongebalanceerd signaal uit en bij een 6,35mm stereo jack-kabel is dit een gebalanceerd signaal.

## 7. HET RACK GEBRUIKEN MET AUDIOSOFTWARE

### 7.1. Algemene punten

In het controlepaneel van de Hercules 16/12 FW hebt u nu alle in- en uitgangen van de unit kunnen configureren. Wilt u echter een opname gaan maken, dan moet u hiervoor een audioapplicatie gebruiken die u ook nog dient te configureren. Met name moet u de drivers voor de Hercules 16/12 FW selecteren en de sample-frequentie, en moet u de monitoring-modus configureren. Het configureren gebeurt meestal in een configuratiepaneel in de audiosoftware.

De informatie die nu volgt is algemeen van aard omdat elke audioapplicatie weer anders is. Raadpleeg de documentatie van de audiosoftware voor meer informatie over het configureren.

### 7.2. De te gebruiken drivers selecteren

Om de signalen die binnenkomen op de ingangen van uw Hercules 16/12 FW op te nemen en weer door te sturen naar de uitgangen van de unit, moet uw audiosoftware de drivers van de Hercules 16/12 FW gebruiken waarmee de verschillende in- en uitgangen kunnen worden herkend.

Uw Hercules 16/12 FW wordt geleverd met diverse drivers om een perfecte compatibiliteit te garanderen met alle bestaande muziekapplicaties. Elke categorie drivers heeft voordelen bij het gebruik van bepaalde software.

De standaard drivers zijn de WDM (Windows Driver Model) drivers die bij alle muziekapplicaties gebruikt kunnen worden.

Bij uw Hercules 16/12 FW worden ook ASIO-drivers geleverd die voor een zo kort mogelijke vertraging zorgen. Vertraging (latency) wordt in deze context gedefinieerd als de tijd die verstrijkt tussen het moment dat er een opdracht wordt gegeven (u drukt bijvoorbeeld op een knop) om een geluid af te spelen en het moment dat dit geluid werkelijk wordt afgespeeld. Het spreekt voor zich dat hoe kleiner de vertraging is, hoe beter de audioweergave. Gebruik dan ook bij voorkeur ASIO-drivers als uw muzieksoftware deze ondersteunt.

Er worden nog andere specifieke drivers geleverd zoals de GSIF (GigaSampler Interface) drivers. Deze drivers zorgen voor minimale vertraging bij het gebruik van uw Hercules 16/12 FW in combinatie met GigaSampler- en GigaStudio-software.

Ten behoeve van MIDI worden standaarddrivers geleverd die de in- en uitgangen optimaal benutten.

### 7.3. De analoge ingangen configureren

In een audioapplicatie kunt u de sample-grootte en de sample-frequentie instellen voor het opnemen en het afspelen. Uw Hercules 16/12 FW kan signalen verwerken van maximaal 24 bits en 96kHz.

### 7.4. De monitoringmodus configureren

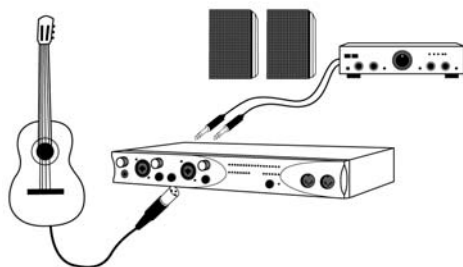
Op de Hercules 16/12 FW kunt u 2 ingangen zonder tussenkomst van software afluisteren (hardware-monitoring). Afluisteren met behulp van software-monitoring is ook mogelijk, maar kan vertragingen opleveren omdat de audiosignalen eerst door de software moeten worden verwerkt. Als u niet meer dan 2 ingangen tegelijkertijd hoeft af te luisteren, schakel dan software-monitoring uit en gebruik alleen hardware-monitoring.

## 8. TUTORIALS

In dit gedeelte van de handleiding vindt u gedetailleerde en concrete voorbeelden van het gebruik van de Hercules 16/12 FW met Cubase LE, een van de meegeleverde applicaties.

### 8.1. Een instrument opnemen

Deze tutorial legt uit hoe u uw eerste audiotrack kunt opnemen van een analoge apparaat: in dit geval een gitaar. De gitaar wordt aangesloten op ingang 11 om gebruik te kunnen maken van de modus hoge impedantie. In deze tutorial wordt Cubase LE gebruikt, een applicatie die bij uw Hercules 16/12 FW wordt geleverd.



- Sluit de gitaar aan op de **Mic/Line** ingang met een XLR-kabel (niet meegeleverd).

*De Hercules 16/12 FW beschikt over een monitoring-functie die de opgenomen signalen direct doorstuurt naar de analoge uitgangen. Hiermee kunt u uw gitaarspel onmiddellijk afluisteren.*

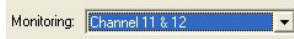
- Sluit een apparaat dat geschikt is voor afluisteren (bijvoorbeeld een hifi-installatie of een paar actieve speakers) aan op de analoge uitgangen 1 en 2 van uw Hercules 16/12 FW.

*Alle benodigde aansluitingen zijn nu gereed. Uw systeem moet nu worden geconfigureerd.*

- Zet uw computer aan.
- Druk op de knop **Power** op uw Hercules 16/12 FW.

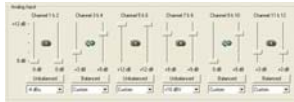
- Druk op de knop **Instrument** om de analoge ingang 11 om te zetten naar hoge impedantie.
- Start de software van het Hercules 16/12 FW controlepaneel.

*U gaat nu de instellingen voor de in- en uitgangen van uw Hercules 16/12 FW configureren.*



- Schakel het vakje **11-12** in onder **Monitoring**.

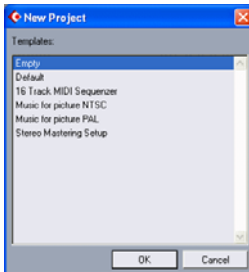
*Het geluid afkomstig van uw gitaar wordt nu automatisch doorgestuurd naar de uitgangen 1-2 voor hardware-monitoring. Hierbij treedt geen vertraging op.*



- Stel onder **Input Levels** het type in voor het signaal op ingang 11: gebalanceerd of ongebalanceerd. Stel tevens het niveau in: -10dBV of +4dBu.

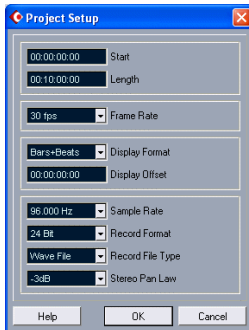


- Stel onder **Output Levels** het type in voor het signaal op de analoge uitgangen 1 en 2: -10dBV of +4dBu.



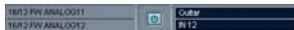
- Start de Cubase LE software.
- Klik op **File/New Project**.
- Selecteer de instelling **Empty** om een nieuw project te beginnen.
- Klik op **OK**.
- Selecteer een werkfolder.
- Klik op **OK**.


*U dient nu de software te configureren en de opnamekwaliteit in te stellen.*



- Klik op **Project/Project Setup....**
- Selecteer **96.000 Hz** in de lijst **Sample Rate**.
- Selecteer **24 Bit** in de lijst **Record Format**.
- Selecteer **Wave File** in de lijst **Record File Type**.
- Klik op **OK**.

*U hebt nu Cubase LE geconfigureerd om optimaal gebruik te maken van de mogelijkheden van uw Hercules 16/12 FW. Nu dient u nog de ingangen en uitgangen te selecteren die u wilt gebruiken.*



- Klik op **Devices/VST Inputs**.
- Klik op  om te controleren of ingang 11 is ingeschakeld. U kunt de ingang ook een andere naam geven (bijvoorbeeld: gitaar) door in het zwarte gebied te klikken.



- Klik op **Devices/VST Outputs**.
- Selecteer **16/12 FW ANALOG1** in de lijst **BUS 1**.


*De uitgang **ANALOG1** correspondeert met het uitgangenpaar 1 en 2 waarop het apparaat is aangesloten waarmee u de ingang afluistert (monitor).*


- Klik op **Project/Add Track/Audio**.

*In Cubase wordt nu een track weergegeven met de naam **Audio 01**. Deze track moet nu worden geconfigureerd via het optiepaneel aan linkerzijde.*



- Voor een beter overzicht kunt u eerst de track hernoemen door op **Audio 01** te klikken. Gebruik dezelfde naam als voor de ingang (Gitaar). Als u zich aanleert nieuwe tracks en ingangen eigen namen te geven, voorkomt u vergissingen als u gaat opnemen op meerdere tracks.

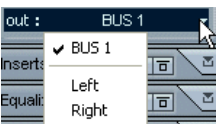
- Met de knop  kiest u de monitoring-modus (hardware of software) voor deze ingang. Omdat hardware-monitoring reeds is geconfigureerd in het Hercules 16/12 FW controlepaneel, moet u deze knop niet nogmaals inschakelen.

- Zorg er echter wel voor dat de knop  is ingeschakeld omdat deze knop bepaalt of het signaal wordt opgenomen dat op de track wordt ontvangen. Merk op dat deze knop niet het opnemen start. De knop stelt alleen maar in dat de track klaar is voor een opname.



- Selecteer **IN 11** (of **Guitar** als u de ingang een andere naam hebt gegeven) in de lijst **in**.


*U hebt nu opnemen op ingang 11 geconfigureerd, de ingang waarop uw gitaar is aangesloten.*




- Selecteer **BUS 1** in de lijst **out**.

*Het geluid van uw gitaar wordt nu afgespeeld op de analoge uitgangen 1 en 2 waarop het apparaat is aangesloten waarmee u de ingang afluistert.*

- Voordat u met opnemen begint, is het verstandig eerst een paar accoorden op de gitaar aan te slaan en indien nodig de versterking (gain) op ingang 11 aan te passen met behulp van de knop **Gain**.

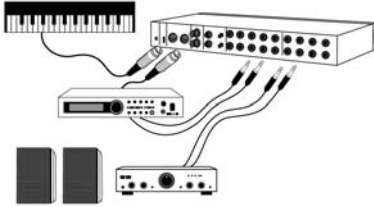
- Klik op  bovenin het scherm om de opname te starten, neem uw gitaar ter hand en speel uw favoriete song.

- Klik op  als u vindt dat u lang genoeg hebt gespeeld.

*Uw gitaarspel is nu opgenomen.*

## 8.2. Een MIDI-sequence opnemen

Dankzij de MIDI-interface van de Hercules 16/12 FW kunt u een master keyboard met een sequencer gebruiken en de informatie versturen naar een expander die uw performance zal afspelen. Op deze wijze kunt u uw MIDI-opname in de sequencer bewerken voor een perfect resultaat.



- Verbind de MIDI Out aansluiting van uw master keyboard met de **Midi In 1** aansluiting van de Hercules 16/12 FW.
- Verbind de MIDI In aansluiting van uw master keyboard met de **Midi Out 1** aansluiting van de Hercules 16/12 FW.
- Verbind de analoge uitgangen van de expander met de analoge ingangen 1-2 van uw Hercules 16/12 FW.
- Sluit een apparaat dat geschikt is voor afluisteren (bijvoorbeeld een hifi-installatie of een paar actieve speakers) aan op de analoge uitgangen 1 en 2 van uw Hercules 16/12 FW.

*Alle benodigde aansluitingen zijn nu gereed. Uw systeem moet nu worden geconfigureerd.*

- Zet uw computer aan.
- Druk op de knop **Power** op uw Hercules 16/12 FW.
- Zet uw MIDI-apparatuur aan.
- Start de software van het Hercules 16/12 FW controlepaneel.
- Schakel het vakje **1-2** in onder **Monitoring**.



*Het geluid afkomstig van uw expander wordt nu automatisch doorgestuurd naar de uitgangen 1-2 voor hardware-monitoring. Hierbij treedt geen vertraging op.*

- Start de Cubase LE software en herhaal de configuratiestap beschreven in sectie [8.1. Een instrument opnemen](#). De verschillen zijn als volgt:
- Klik op **Project/Add Track/MIDI** om een MIDI-track in plaats van een audiotrack te maken.
- Selecteer **Hercules 16/12 FW MIDI 1** in de lijst in.
- Selecteer **Hercules 16/12 FW MIDI 1** in de lijst out.

*Op deze wijze configureert u de MIDI-ingang/uitgang poorten als de poorten van uw Hercules 16/12 FW MIDI 1 interface.*

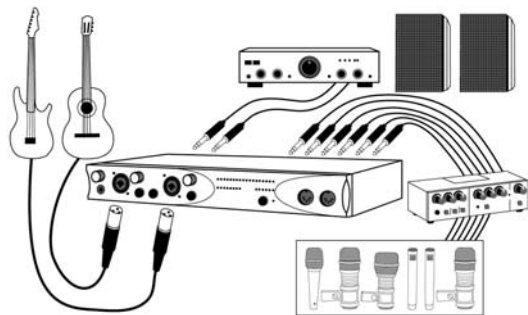
- U kunt nu op uw master keyboard spelen en uw spel afluisteren dankzij hardware-monitoring.

## 8.3. Een groep van het type gitaar-bas-drums opnemen

De volgende uitdaging is een opname te maken van de combinatie: gitaar, basgitaar, drums en zang. Voor het opnemen van de drums worden vijf microfoons gebruikt waardoor er in totaal 8 ingangen nodig zijn.

De gitaar wordt direct aangesloten op ingang 11 om gebruik te kunnen maken van de modus hoge impedantie en de basgitaar vanwege dezelfde reden op ingang 12. De andere microfoons (drums en zang) dienen eerst te worden aangesloten op een externe voorversterker (niet

meegeleverd) omdat het afgegeven signaal anders niet sterk genoeg is voor uw Hercules 16/12 FW.



- Sluit de gitaar en de basgitaar aan op de **MicLine** ingangen met behulp van XLR-kabels (niet meegeleverd).
- Sluit de microfoons voor de drums en de zang aan op de ingangen van uw voorversterker.
- Verbind de juiste uitgangen van uw voorversterker met de ingangen van uw Hercules 16/12 FW.
- Sluit een apparaat dat geschikt is voor afluisteren (bijvoorbeeld een hifi-installatie of een paar actieve speakers) aan op de analoge uitgangen 1 en 2 van uw Hercules 16/12 FW.

*Alle benodigde aansluitingen zijn nu gereed. Uw systeem moet nu worden geconfigureerd.*

- Zet uw computer aan.
- Druk op de knop **Power** op uw Hercules 16/12 FW.
- Druk op de knop **Instrument** om de analoge ingangen 11 en 12 om te zetten naar hoge impedantie.
- Zet uw voorversterker aan.
- Start de software van het Hercules 16/12 FW controlepaneel.

*U gaat nu de instellingen voor de in- en uitgangen van uw Hercules 16/12 FW configureren.*

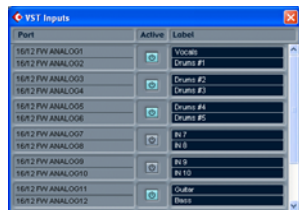
- Schakel onder **Monitoring** alle vakjes uit die zijn aangevinkt om hardware-monitoring uit te schakelen.

*Omdat met hardware-monitoring slechts het tegelijkertijd afluisteren van 2 ingangen mogelijk is, kunt u niet de hele groep afluisteren. Daarom moet u software-monitoring gaan gebruiken.*

- Stel onder **Input Levels** het type in voor het signaal op elke ingang: gebalanceerd of ongebalanceerd. Stel tevens het niveau in: -10dBV of +4dBu.
- Stel onder **Output Levels** het type in voor de analoge uitgangen: -10dBV of +4dBu.

*U kunt nu uw audiosoftware starten om uw performance op te nemen.*

- Start de Cubase LE software en herhaal de configuratiestap beschreven in sectie [8.1. Een instrument opnemen](#). De verschillen zijn als volgt:



- Controleer of alle ingangen zijn ingeschakeld waarop een instrument of microfoon is aangesloten (bijvoorbeeld: ingang 1 voor de zangmicrofoon, ingangen 2 tot 6 voor de drummicrofoons, ingang 11 voor de basgitaar en ingang 12 voor de gitaar).
- Geef elke ingang een andere naam die correspondeert met het instrument dat is aangesloten (bijvoorbeeld: gitaar, snare drum, hi hat, zang, basgitaar, enz.)

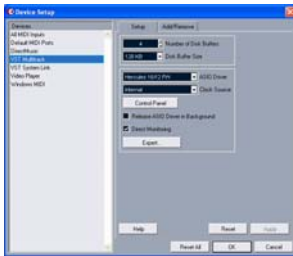
*Zeker bij het werken met meerdere tracks zult u merken hoe handig het is om de ingangen en tracks van betekenisvolle namen te voorzien.*






- Maak een audiotrack voor elke ingang die wordt opgenomen en geef de tracks net als de ingangen een nieuwe naam.
- Selecteer voor elke track een ingang in de afrolijst.

*U bent nu klaar om de opname te beginnen, op één punt na: er is al al eerder geconstateerd dat hardware-monitoring niet mogelijk is in een sessie met meer dan twee bronnen. U gaat dus software-monitoring gebruiken en dit moet eerst worden geconfigureerd.*





- Klik op **Devices/Device Setup...**
- Selecteer de kop **VST Multitrack**.
- Selecteer **Hercules 16/12 FW MIDI 1** in de lijst **Asio Driver**.
- Schakel de optie **Direct Monitoring** in.

*Hiermee wordt software-monitoring ingeschakeld via de ASIO-drivers, hetgeen een minimale vertraging geeft.*

- Klik op **OK**.
- Het enige dat u nu nog hoeft te doen, is voor elke track de knop  in te schakelen.

*Het geluid van elk instrument en elke microfoon is te horen op het audioapparaat dat u voor het afluisteren gebruikt. U bent nu eindelijk klaar om uw optreden op te nemen.*

- Selecteer alle tracks door op elke track te klikken terwijl u de Ctrl-toets ingedrukt houdt.
- Klik op  bovenin het scherm om de opname te starten en begin het optreden.
- Klik op  als het optreden gereed is.

*Uw optreden is opgenomen maar elke track heeft nog een eigen audiobestand. Als u de opname van elk instrument en elke microfoon in de groep wilt opslaan in een enkel bestand, dan moet u een audio mixdown uitvoeren.*



- Selecteer de complete opname met behulp van de selectiemarkeringen bovenin de interface.

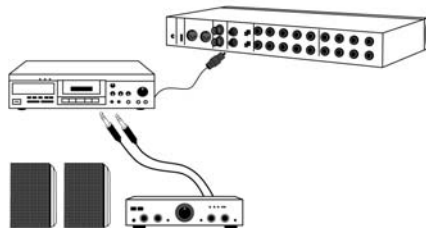
- Klik op **File/Export/Audio Mixdown...**
- Geef uw mix een naam en klik op **Save**.

*U hebt nu een audiobestand gemaakt met de muziek van uw groep.*

Opmerking: deze tutorial beschrijft een eenvoudige opnamesessie. Er zijn natuurlijk nog veel meer mogelijkheden zoals het toevoegen van een MIDI-keyboard, het gebruik van ingang/uitgangparen voor het invoegen van externe effect-processors (compressor, equalizer, enz.) en het invoegen van software-effecten. Raadpleeg de documentatie van de software voor meer informatie.

## 8.4. Een stuk op een DAT of MiniDisc opnemen

U hebt op uw computer een opname gemaakt van een optreden van uw groep en deze opname met uw audiosoftware bewerkt tot een prachtig eindresultaat. Het eindresultaat wilt u wellicht opslaan op een DAT- of MiniDisc-recorder om het te delen met uw collega-musici. In deze sectie wordt beschreven hoe u een muziekstuk overzet op een digitaal apparaat.

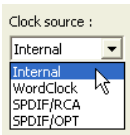


- Verbind een van digitale uitgangen (optisch of coaxiaal) van uw Hercules 16/12 FW met de corresponderende digitale ingang op uw DAT- of MiniDisc-recorder.

- Sluit een apparaat dat geschikt is voor afluisteren (bijvoorbeeld een hifi-installatie of een paar actieve speakers) aan op de analoge uitgangen 1 en 2 van uw DAT- of MiniDisc-recorder.

*U kunt nu uw opname beluisteren.*

- Zet uw computer aan.
- Druk op de knop **Power** op uw Hercules 16/12 FW.
- Zet uw DAT- of MiniDisc-recorder aan.
- Start de software van het Hercules 16/12 FW controlepaneel.



- Selecteer **Internal** in de lijst **Clock source**.


*Hierdoor wordt de DAT- of MiniDisc-recorder gesynchroniseerd met de klok van uw Hercules 16/12 FW zodat vervorming van het geluid tijdens de opname wordt voorkomen.*

- Start de Cubase LE software.




- Klik op **Devices/VST Outputs**.
- Selecteer **16/12 FW SPDIF RCA OUT L** of **16/12 FW SPDIF OPT OUT L** (afhankelijk van de gekozen aansluiting) in de lijst BUS 1.
- Klik op **File/Import/Audio File...**
- Selecteer het op te nemen bestand en klik op **Open**.

*Er wordt een nieuwe audiotrack gemaakt van uw muziekstuk.*

- Controleer of de knop  van de audiotrack is uitgeschakeld omdat er rechtstreeks via de analoge uitgangen van uw DAT- of MiniDisc-recorder wordt afgefluisterd.

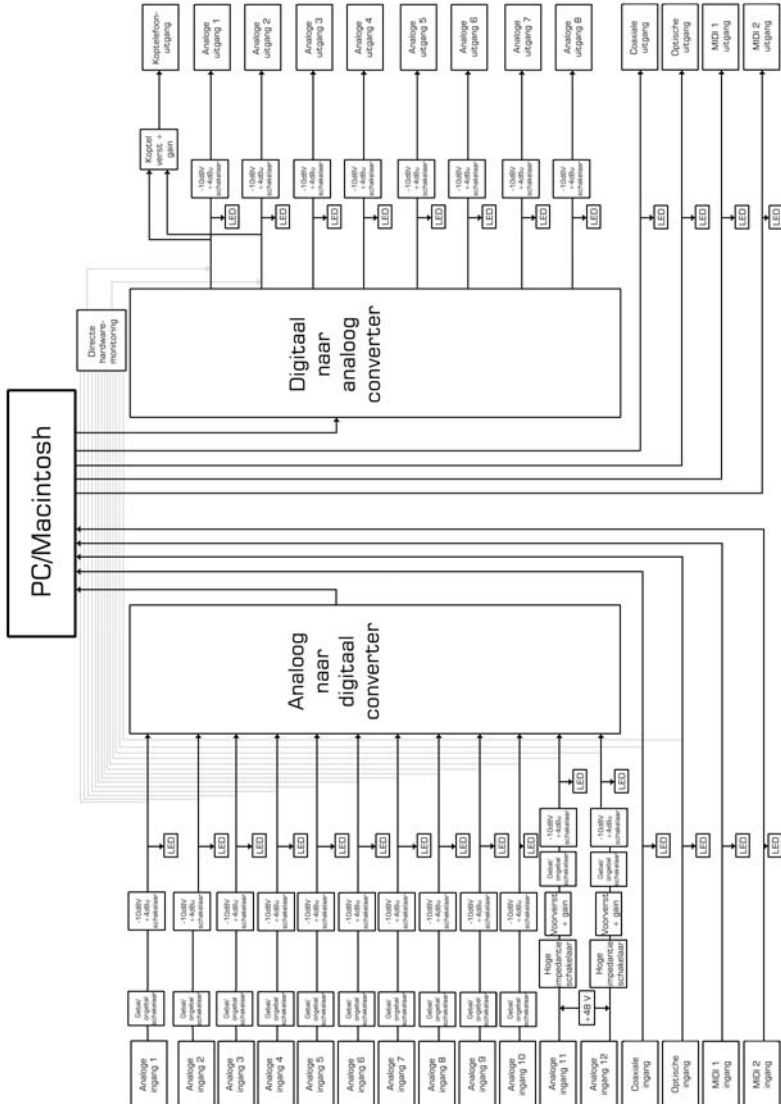
*U bent nu eindelijk klaar om uw performance op te nemen.*

- Zet opnemen aan op uw DAT- of MiniDisc-recorder.
- Klik op  bovenin het scherm om het afspelen te starten.

*Het opnemen begint. U kunt de voortgang volgen via het audioapparaat dat u voor monitoring hebt aangesloten op de analoge uitgangen van uw DAT- of MiniDisc-recorder.*

## 9. FUNCTIESCHEMA

Deze sectie bevat een functieschema van uw Hercules 16/12 FW. Het schema brengt in beeld hoe de verschillende signalen door de Hercules 16/12 FW worden geleid waardoor u hopelijk een beter inzicht krijgt in de exacte werking van het systeem.



## 10. TECHNISCHE SPECIFICATIES

<b>Algemeen</b>	
Computeraansluiting	IEEE 1394a/FireWire-bus (6-pins plug) via 6-pin/6-pin 450cm FireWire-kabel + 6-pin/4-pin (mini DV) adapter
Voeding	Losse 15V/1A adapter
Afmetingen	34 x 16.2 x 4,4cm
Gewicht	1,7kg (inclusief kabel en voedingsadapter)
Sample-frequenties	32 – 44,1 – 48 – 96kHz
Sample-grootte (bits)	16 en 24 bits
AD-converter	105dB
DA-converter	114dB
Ondersteunde drivers	WDM, ASIO 2, GSIF en Mac CoreAudio
<b>Ingangen</b>	
2 XLR/6,35mm jack in combinatie met analoge ingangen aan voorzijde	<ul style="list-style-type: none"><li>♦ Hoge impedantie schakelaar (tot 100kΩ) voor gitaar en basgitaar</li><li>♦ Gain-regeling (van 0 tot +55dB) op elke aansluiting</li><li>♦ Algemene 48V phantom-voeding schakelaar</li><li>♦ Gebalanceerde en ongebalanceerd modi</li><li>♦ Lijnniveau op +4dBu of -10dBV</li></ul>
10 6,35mm analoge jack-ingangen aan achterzijde	<ul style="list-style-type: none"><li>♦ Gebalanceerde en ongebalanceerd modi</li><li>♦ Lijnniveau op +4dBu of -10dBV</li></ul>
2 onafhankelijke S/PDIF stereoingangen	Optische en coaxiale aansluitingen
2 MIDI-ingangen	Compatibel met General MIDI
<b>Uitgangen</b>	
1 6,35mm stereo jack koptelefoonaansluiting aan voorzijde	Gain-regeling (van 0 tot +55dB)
8 6,35mm analoge jack-uitgangen aan achterzijde	<ul style="list-style-type: none"><li>♦ Gebalanceerde en ongebalanceerd modi</li><li>♦ Lijnniveau op +4dBu of -10dBV</li></ul>
2 onafhankelijke S/PDIF optische stereo-uitgangen	Optische en coaxiale aansluitingen
2 MIDI-uitgangen	Compatibel met General MIDI
<b>Synchronisatie</b>	
2 synchronisatie modi	<ul style="list-style-type: none"><li>♦ Master-modus: Hercules 16/12 FW bestuurt de klok van andere digitale audioapparaten</li><li>♦ Slave-modus: Hercules 16/12 FW synchroniseert zichzelf met andere digitale audioapparaten</li></ul>
2 aansluittypes	<ul style="list-style-type: none"><li>♦ Word Clock (BNC-ingang- en uitgangsaansluitingen)</li><li>♦ S/PDIF (optische en coaxiale ingang- en uitgangsaansluitingen)</li></ul>

## 11. TECHNICAL SUPPORT

Als u problemen hebt met uw product, gaat u naar <http://ts.hercules.com> en selecteer de gewenste taal. Vanaf hier hebt u toegang tot verschillende onderwerpen zoals hulpprogramma's, de FAQ (veelgestelde vragen) en de meest recente drivers en software die u helpen bij het vinden van oplossingen. Als het probleem zich blijft voordoen, neem dan contact op met de Hercules product technical support service ("Technical Support"):

### Per e-mail:

Voordat u gebruik kunt maken van technisch ondersteuning per e-mail dient u zich eerst online te registreren. Met de door u verstrekte informatie kan uw probleem sneller en beter worden opgelost.

Klik op **Registration** aan de linkerzijde van de pagina Technical Support en volg de aanwijzingen op het scherm.

Indien u reeds geregistreerd bent, vult u de velden **Username** en **Password** in en klikt u op **Login**.

### Per telefoon:

<b>Nederland</b>	0900-202 67 65	0,30 €/minuut, maandag t/m vrijdag van 13:00 tot 22:00
<b>België</b>	02 / 732 55 77	kosten van interlokaal gesprek, maandag t/m vrijdag van 09:00 tot 12:30 en van 14:00 tot 17:30

### 11.1. Garantie informatie

Wereldwijd garandeert Guillemot Corporation S.A. ("Guillemot") de consument dat dit Hercules-product gedurende een periode van twee (2) jaar vanaf de oorspronkelijke aankoopdatum vrij zal zijn van materiaal- en fabricagefouten. Indien u in de garantieperiode een defect meent te constateren aan dit product, neem dan onmiddellijk contact op met de Technical Support die u zal informeren over de te volgen procedure. Als het defect wordt bevestigd, dan dient het product te worden geretourneerd naar de plaats van aankoop (of een andere locatie die wordt opgegeven door Technical Support).

Binnen het gestelde van deze garantie wordt het defecte product van de consument gerepareerd of vervangen, zulks ter beoordeling van Technical Support. Indien toegestaan door van kracht zijnde wetgeving, beperkt de volledige aansprakelijkheid van Guillemot en haar dochterondernemingen (inclusief de aansprakelijkheid voor indirecte schade) zich tot het repareren of vervangen van het Hercules product. De wettelijke rechten van de klant volgens de wetgeving van toepassing op de verkoop van consumentproducten worden op generlei wijze beperkt door deze garantie.

Deze garantie is niet van kracht: (1) indien het product gemodificeerd, geopend of gewijzigd is, of beschadigd ten gevolge van oneigenlijk of onvoorzichtig gebruik, verwaarlozing, een ongeluk, normale slijtage, of enig andere oorzaak niet gerelateerd aan een materiaal- of fabricagefout; (2) indien u zich niet houdt aan de instructies zoals verstrekt door Technical Support; (3) op software die niet is gepubliceerd door Guillemot en daardoor onder de specifieke garantie valt zoals verstrekt door degene die deze software publiceert.

## Handelsmerken

Hercules® is een geregistreerd handelsmerk van Guillemot Corporation S.A. Intel® en Pentium® zijn geregistreerde handelsmerken van Intel Corporation. AMD Athlon® is een geregistreerd handelsmerk van Advanced Micro Devices, Inc. FireWire®, Macintosh®, Power Macintosh® en Mac OS® zijn geregistreerde handelsmerken van Apple Computer, Inc. Microsoft® Windows® 98, Millennium, 2000, XP en Win32® zijn geregistreerde handelsmerken of handelsmerken van Microsoft Corporation in de Verenigde Staten en/of andere landen. Cubase™ is een handelsmerk van Steinberg Media Technologies. Ableton™ is een handelsmerk van Ableton AG. GigaSampler® is een geregistreerd handelsmerk van Nemesys Music Technology, Inc. GigaStudio® is een geregistreerd handelsmerk van Teac Corporation. Alle andere handelsmerken en merknamen zijn hierbij erkend en zijn het eigendom van de desbetreffende eigenaren. Illustraties zijn niet bindend. Inhoud, ontwerpen en specificaties kunnen zonder voorafgaande kennisgeving gewijzigd worden en afwijken in verschillende landen.

## Nalevingsverklaring EG

Dit apparaat voldoet aan Richtlijn 89/336/EEG van de Raad van 3 mei 1989 betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de Lidstaten inzake elektromagnetische compatibiliteit, en Richtlijn 93/68/EEG. In huiselijke omgeving is het mogelijk dat dit apparaat radiostoring veroorzaakt, in welk geval de gebruiker noodzaak kan zijn passende maatregelen te nemen.

## Copyright

© 2004 Guillemot Corporation S.A. Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag geheel, noch gedeeltelijk worden gereproduceerd, samengevat, uitgezonden, opgeslagen, vertaald in een taal of computertaal in geen enkele vorm of manier: elektronisch, mechanisch, magnetisch, in fotokopieën, opnames, in handleidingen, zonder schriftelijke toestemming van Guillemot Corporation S.A.

## Aansprakelijkheid

Guillemot Corporation S.A. heeft het recht om veranderingen in specificaties aan te brengen op ieder moment en zonder kennisgeving. De informatie die geleverd wordt door dit document, is naar het inzicht van hieronder genoemde partijen accuraat en betrouwbaar. Guillemot Corporation S.A. draagt echter geen verantwoordelijkheid voor het gebruik ervan of voor eventuele schendingen van patenten of andere rechten van derden die voortkomen uit het gebruik. Dit product kan een beknopte of speciale uitvoering zijn voor PC integratie of andere doeleinden. Sommige functies zoals uitgelegd in de handleiding kunnen daardoor niet beschikbaar zijn. Wanneer mogelijk zal een **README.TXT** toegevoegd worden op de installatie CD-ROM welke de verschillen duidelijk maakt tussen het aangeschafte product en het product beschreven in de meegeleverde documentatie.

## Licentie-overeenkomst met de software-gebruiker

**BELANGRIJK:** lees de overeenkomst zorgvuldig door voordat u de Software opent en installeert. Zodra u dit Softwarepakket opent, gaat u stilzittend akkoord met de voorwaarden van deze overeenkomst. De Software die zich in dit pakket bevindt wordt onder licentie aangeboden, niet verkocht, en is alleen verkrijgbaar onder de voorwaarden van de huidige licentieovereenkomst. Als u na het lezen ervan niet akkoord gaat met de voorwaarden, moet u de Software en de volledige inhoud van de doos binnen 15 dagen retourneren naar de plaats van aankoop.

De Software van Guillemot Corporation S.A. (verder aangeduid met de "Software") valt onder het auteursrecht van Guillemot Corporation S.A. Alle rechten zijn voorbehouden. De term "Software" verwijst naar alle documentatie en hieraan gerelateerd materiaal, waaronder stuurprogramma's, applicaties en databestanden. De koper verkrijgt alleen een licentie om de Software te gebruiken. Personen die de licentie verkrijgen gaan tevens akkoord met de voorwaarden van de huidige overeenkomst, betreffende auteursrecht en alle andere eigendomsrechten van software, documentatie en hieraan gerelateerd materiaal van derden in het Softwarepakket.

**Guillemot Corporation S.A. behoudt zich het recht voor om deze licentie te beëindigen wanneer men zich niet houdt aan één of meerdere van de voorwaarden die in de huidige overeenkomst staan vermeld. In geval van beëindiging moeten alle exemplaren van de Software onmiddellijk worden geretourneerd aan de Guillemot Corporation S.A.; de koper blijft hierbij aansprakelijk voor elke willekeurige en alle geleden schade.**

Licentie:

1. De licentie wordt alleen aan de koper zelf toegekend. Guillemot Corporation S.A. behoudt alle aanspraken en eigendomsrechten op de Software en behoudt zich eveneens alle rechten voor die hier niet uitdrukkelijk worden vermeld. De houder van de licentie heeft geen toestemming om de hier toegekende rechten te sub-licentiëren of te leasen. Overdracht van de licentie is toegestaan, onder voorwaarde dat degene die de licentie overdraagt geen enkel deel en geen enkele kopie van de Software behoudt en dat de ontvanger akkoord gaat met de voorwaarden van de huidige overeenkomst.
2. De houder van de licentie mag de Software te allen tijde slechts op één enkele computer gebruiken. Het machineleesbare gedeelte van de Software mag op een andere computer worden overgedragen, onder voorwaarde dat het eerst van de eerste machine wordt verwijderd en dat er te allen tijde geen enkele mogelijkheid bestaat dat de Software op meer dan één machine kan worden gebruikt.
3. De houder van de licentie erkent de auteursrechtelijke bescherming die Guillemot Corporation S.A. geniet. De copyrighttekst mag niet van de Software worden verwijderd, noch van een kopie hiervan, noch van alle andere documentatie, geschreven of elektronisch, die bij de Software wordt geleverd.
4. Aan de houder van de licentie wordt het recht toegekend om één backup-kopie van het machineleesbare gedeelte van de Software te maken, onder voorwaarde dat alle copyright- en eigendomsboodschappen ook worden gereproduceerd.
5. Behalve daar waar de huidige overeenkomst dit uitdrukkelijk toestaat, is het de houder van de licentie ten strengste verboden om zich bezig te houden met, noch mag hij derden toestaan zich bezig te houden met het volgende: het leveren of openbaren van de Software aan derden; de Software beschikbaar maken op een netwerk, multiple PC, multi-user of timesharing opstelling als de gebruikers geen individuele licentiehouders zijn; veranderingen aanbrengen aan, of kopieën maken van de Software; het ondernemen van pogingen om de Software, op welke manier of in welke vorm dan ook, te de-assembleren, decompileren of reverse engineering toe te passen, of het deelnemen aan activiteiten die tot doel hebben om onderliggende informatie te verkrijgen, die gedurende normaal gebruik van de Software niet zichtbaar is voor de gebruiker; het maken van kopieën of vertalingen van de Handleiding.