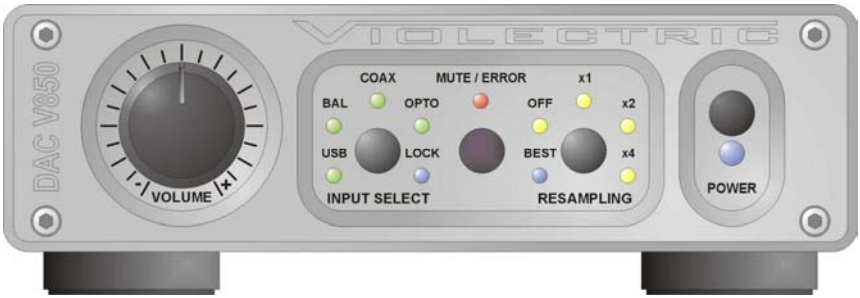
DIGITAL-ANALOG KONVERTER
DIGITAL-ANALOG CONVERTER



DAC V850 (Version 1.1)

BEDIENUNGSANLEITUNG

Inhalt

Thema	Seite
Über Violectric	3
Sicherheitshinweise	5
Das Erde / Masse Konzept	7
Anschluss / Steckerbelegung	9
Allgemeines	10
Bedienungsanleitung	11
Programmierung / Werkseinstellungen	19
Wissenswertes	22
Demontage / Jumper Setting	24
Technische Daten	26
Konformitätserklärung	27
Garantie	28

Hier finden Sie die USB Treiber:

http://www.violectric.de/software.html

Herzlichen Dank, das Sie sich für ein Gerät von VIOLECTRIC entschieden haben !!

VIOLECTRIC ist eine Marke und eine Produktlinie der Fa. Lake People electronic GmbH. Die Fa. Lake People electronic GmbH entwickelt, produziert und vertreibt Produkte im professionellen Sektor z. B. für Rundfunk, Fernsehen, Flughäfen, Messehallen, Festspielhäuser, Theater, grosse Installationen oder private Studios. Aber auch im privaten Bereich erfreuen sich Produkte der Fa. Lake People wegen ihrer hohen Qualität einer wachsenden Beliebtheit.
Mit der Marke und der Produktlinie VIOLECTRIC soll der HiFi-/HiEnd Markt mit seinen speziellen Bedürfnissen zielgerichtet bedient werden.

Wer entwickelt die VIOLECTRIC Geräte ?

Die VIOLECTRIC Geräte werden ausschliesslich in Deutschland von Entwicklern der Fa. Lake People electronic GmbH entwickelt.
Das Entwickler-Team kann dabei auf über 20 Jahre Erfahrung und unzählige Produkte für den professionellen Bereich zurückgreifen.
Im Hause Lake People wurden unter Anderem Anfang der ´90er Jahre des vergangenen Jahrhunderts die ersten deutschen 20 Bit A/D- und D/A Wandler entwickelt.

Wer produziert die VIOLECTRIC Geräte ?

Die VIOLECTRIC Geräte werden ausschliesslich in Deutschland von der Fa. Lake People electronic GmbH oder im Umkreis der Firma ansässigen Lohnfertigern produziert.
Die Fa. Lake People und damit auch VIOLECTRIC legen Wert darauf, das im Inland produziert wird. Auch die Bauteile der Zulieferer werden so gewählt, das ein maximaler Teil der Wertschöpfung im Land erfolgt.

Wie gelangen die VIOLECTRIC Geräte zum Kunden ?

VIOLECTRIC Geräte können im einschlägigen Fachhandel erworben werden. Falls in Ihrer Nähe kein Fachhändler zu finden ist, stehen dem potentiellen Kunden überregionale Partner (googlen hilft) und natürlich die Fa. Lake People electronic GmbH zur Verfügung.

é wenn mal was nicht so funktioniert wie es soll ?

VIOLECTRIC Geräte verfügen über eine Garantie von 24 Monaten. Innerhalb dieser Zeit sollten sie im Falle eines Defektes zum Hersteller eingeschickt werden. Natürlich steht dem Kunden auch nach Ablauf der Garantiezeit der volle Service von VIOLECTRIC bzw. von Lake People zur Verfügung. Auch für technische Fragen können Sie sich gern an den Hersteller wenden.

VIOLECTRIC **is a subsidiary of**

LAKE PEOPLE

LAKE PEOPLE electronic GmbH
Turmstrasse 7a
D-78467 Konstanz

Fon +49 (0) 7531 73678
Fax +49 (0) 7531 74998

www.violectric.de www.violectric.com
www.lake-people.de www.lake-people.com

Allgemeine Sicherheitshinweise

WARNUNG

Bitte lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise:

Wasser, Flüssigkeiten, Feuchtigkeit:

Das Gerät soll nicht in der Nähe von Wasser- oder Flüssigkeitsquellen benutzt werden. Das Gerät soll nicht in Bereichen grosser Feuchtigkeit betrieben werden. Achten Sie darauf, dass das Gerät nicht in Flüssigkeiten fällt, oder dass Flüssigkeiten durch die Gehäuseöffnungen eindringen können.

Betriebsspannung:

Das Gerät darf nur mit den in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Quellen betrieben werden.

Erdung:

Achten Sie darauf, dass dieses Gerät nur vorschriftsmässig geerdet betrieben wird.

Netzkabel:

Achten Sie auf einen einwandfreien Zustand des Netzkabels.
Verlegen Sie das Netzkabel so, dass es nicht verletzt werden kann und keine Unfallquelle darstellt. Das Gerät wird im Europäischen Raum mit einem 3-poligen Netzkabel mit deutschem Schuko-Stecker ausgeliefert. In einigen Ländern muss das Gerät mit einem vom Benutzer beizustellenden Adapter betrieben werden.

Übersicht: Netzkabelfunktionen und Farben						
Leiter / CONDUCTOR			Farbe	COLOR	Alternativ	Alternativ
L	Phase	LIVE	Braun	BROWN	Schwarz	BLACK
N	Null	NEUTRAL	Blau	BLUE	Weiss	WHITE
E ⏚	Erde	EARTH GND	Grün-Gelb	GRN+YLW	Grün	GREEN

Netzsicherung:

Die Netzsicherung dieses Gerätes ist eingelötet und nur von Innen zugänglich !! Eine durchgebrannte Sicherung weist auf interne Probleme hin und sollte nur im Rahmen von qualifizierten Service- oder Reparaturarbeiten ersetzt werden !!

Umschaltbare Stromversorgung:

Achten Sie auf die im Typenschild angegebene Versorgungsspannung, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten !! Dieses Gerät ist mit einer intern umschaltbaren Netzspannung 230 - 115 V AC ausgerüstet.

Service / Reparatur:

Um das Risiko von Feuer und Stromschlag zu reduzieren, soll dieses Gerät vom Benutzer nicht über die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Arbeiten hinaus gewartet oder repariert werden. Überlassen Sie Service- und Reparaturarbeiten qualifiziertem Personal !!

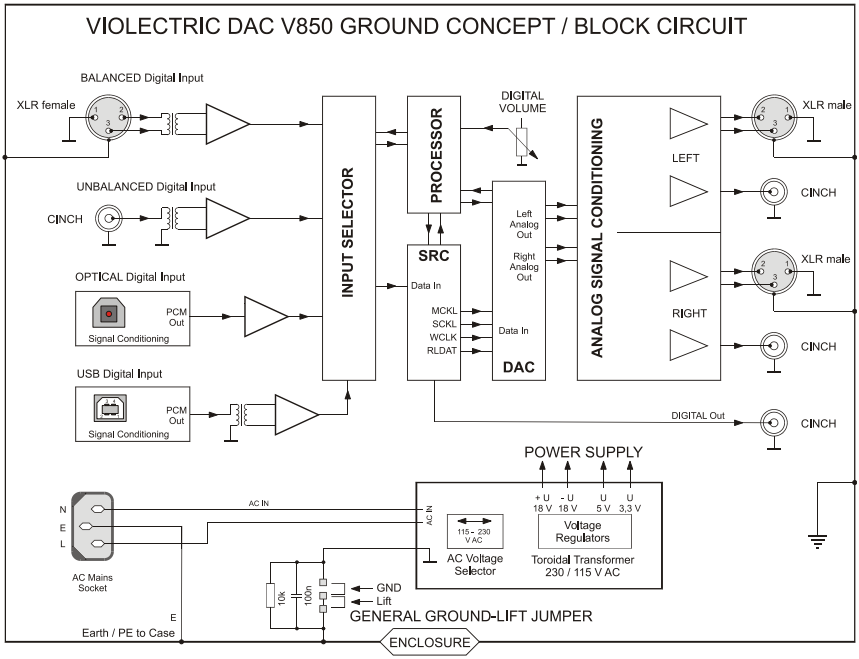
VOR DEM ÖFFNEN NETZSTECKER ZIEHEN!! PULL MAINS BEFORE OPENING!! AVANT D´OUVRIER RETIREZ LA FICHE MALE!!

Elektromagnetische Verträglichkeit:

Dieses Gerät entspricht internationalen Spezifikationen, die am Ende dieser Bedienungsanleitung in der **KONFORMITÄTS-ERKLÄRUNG** beschrieben sind mit den folgenden Voraussetzungen:

- dieses Gerät strahlt keine störenden Emissionen aus
- dieses Gerät kann in störenden Umgebungen betrieben werden, auch wenn diese den beabsichtigten Einsatzzweck des Gerätes beeinträchtigen
- der Betrieb dieses Gerätes in Umgebungen mit hohen elektromagnetischen Feldern sollte vermieden werden

Das Erde / Masse Konzept



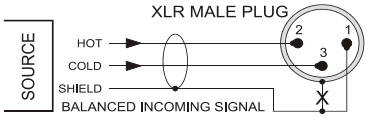
GROUND-LIFT Jumper (von innen zugänglich, siehe Seite 25):
Ab Werk ist dieser Jumper auf **LIFT** gesetzt.
Der interne Masse-Bezugspunkt ist im Gerät über einen Jumper von GROUND auf LIFT gelegt. Die Verbindung zwischen internem Masse-Bezugspunkt und Erde wird hierbei für Gleichspannungen und niedrige Frequenzen (< 160 Hz) getrennt. Höherfrequente Störungen werden weiter nach Masse abgeleitet. Die LIFT-Stellung ist hilfreich, wenn z.B. aufgrund verschiedener Massepotentiale Brumm generiert wird. Natürlich ist die elektrische Sicherheit in jedem Fall gewährleistet, da der Schutzleiter PE fest am Gehäuse liegt !!

Leider gibt es keine generelle Empfehlung, wie Brummstörungen zu vermeiden oder wenigstens zu reduzieren sind. Häufig muss probiert werden !!
Bei symmetrischen Zuleitungen sollte auch immer überprüft werden, ob der Schirm Verbindung mit dem Stecker hat.
Der Stecker wird IMMER über den 4. Kontakt der XLR Buchsen auf das Gehäuse-Potential gelegt !!
Wie aus obiger Abbildung ersichtlich, kann das Masse/Erde-Verhältnis der ANALOGEN Eingänge modifiziert werden.
Die elektrische Sicherheit ist immer gewährleistet, da der Schutzleiter PE fest am Gehäuse liegt !!
Einstellung siehe Seite 25.

Sollte von den Werkseinstellungen abgewichen werden, können EMV Probleme entstehen.
Diese liegen im Verantwortungsbereich des Nutzers !!

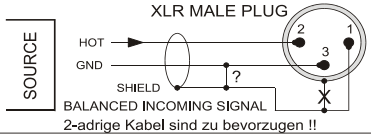
Anschluss / Steckerbelegung

DIGITALE SIGNALE — Symmetrisches Kabel (Signal) an Trafosymmetrischen Eingang



Shield / Abschirmung = Signalmasse = Pin 1
Hot / + Phase = Pin 2
Cold / - Phase = Pin 3
Das Steckergehäuse sollte nicht mit der Abschirmung des Kabels verbunden werden.
Es wird beim Anschluss an das Gerät auf das Gehäusepotential (PE) gelegt !

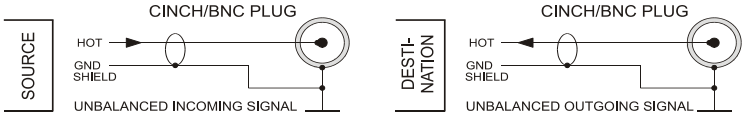
DIGITALE SIGNALE — Unsymmetrisches Kabel (Signal) an Trafosymmetrischen Eingang



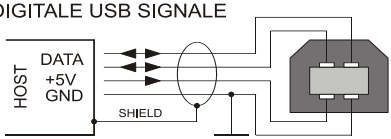
2-adrige Kabel sind zu bevorzugen !!

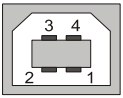
Shield / Abschirmung = Signalmasse = Pin 1
Hot / Signal = Pin 2
Cold / Ground = Pin 3
Das Steckergehäuse sollte nicht mit der Abschirmung des Kabels verbunden werden.
Es wird beim Anschluss an das Gerät auf das Gehäusepotential (PE) gelegt !

DIGITALE SIGNALE — Unsymmetrischer Eingang / Ausgang an unsymmetrisches Kabel



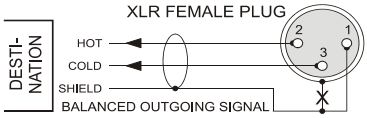
DIGITALE USB SIGNALE





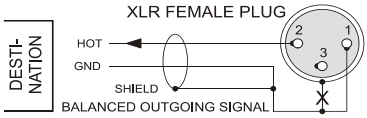
Pin 1 = Ground
Pin 2 = +5V from Host
Pin 3 = + Data
Pin 4 = - Data

ANALOGE SIGNALE — Symmetrischer Ausgang an symmetrisches Kabel



Shield / Abschirmung = Signalmasse = Pin 1
Hot / + Phase = Pin 2
Cold / - Phase = Pin 3
Das Steckergehäuse sollte nicht mit der Abschirmung des Kabels verbunden werden.
Es wird beim Anschluss an das Gerät auf das Gehäusepotential (PE) gelegt !

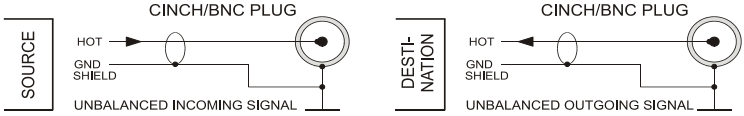
ANALOGE SIGNALE — Elektronisch symmetrischer Ausgang an unsymmetrisches Kabel



2-adrige Kabel sind zu bevorzugen !!

Shield / Abschirmung = Signalmasse = Pin 1
Hot / Signal = Pin 2
(**Cold) = Pin 3 = unbedingt offen lassen !!**
Das Steckergehäuse sollte nicht mit der Abschirmung des Kabels verbunden werden.
Es wird beim Anschluss an das Gerät auf das Gehäusepotential (PE) gelegt !

ANALOGE SIGNALE — Unysmmetrischer Eingang / Ausgang an unsymmetrisches Kabel



ALLGEMEINES

Der VIOLECTRIC DAC V850 ist ein D/A Wandler höchster Qualität, der sich vor allen Dingen durch seine 32 Bit Doppel-Mono Wandler und seine besonderen analogen Ausgangsstufen abhebt ! Durch diese spezielle, variable, klirr- und rauscharme Schaltungstechnik wird der DAC V850 höchsten Anforderungen gerecht.

Auf Wunsch sind die Lautstärkeregelung, die Eingangswahl und die Resampling Funktionalität fernbedienbar.

Die Features:

- 4 digitale Eingänge schaltbar:
  - trafosymmetrisch über XLR (AES 3), 24 Bit / 192 kHz
  - koaxial über Cinch (S/P-DIF, AES-3id), 24 Bit / 192 kHz
  - optisch über TOS-Link, 24 Bit / 192 kHz
  - USB-192k, Style B, **trafo-isoliert**, bis 24 Bit, X-Mos Chip-Set
- Koaxialer digitaler Ausgang der auch geregelt werden kann
- LED Anzeigen für aktiven Eingang, Lock, Error, Mute, Resampling
- Resampling / Upsampling mit den Faktoren x1, x2, x4 und "BEST"
- **32 Bit Doppel-Mono D/A Wandler** (2 Wandler pro Kanal)
- Delta-Sigma D/A Wandler mit 120 dB Dynamik und -112 dB THD !!
- perfekte analoge Ausgangsstufen um maximale Dynamik und minimalen Klirr zu transportieren !!
- Ausgangspegel über Poti auf der Front digital regelbar
- Zusätzlich maximaler Pegel intern über Jumper anpassbar mit den Stufen +24 / +18 / +15 / +12 / +6 dBu (+15 dBu ab Werk)
- High Quality OpAmps im Signalweg
- Hochwertige MKP Kondensatoren im Signalweg
- 0,1 % und 1 % Metallfilmwiderstände im gesamten Gerät
- **symmetrische Signalführung** von den Wandlern bis zum Ausgang
- Analoge Ausgänge symmetrisch (XLR) und unsymmetrisch (Cinch)
- überdimensionierter Ringkerntrafo
- aufwendige Siebung mit Low-ESR Kondensatoren
- **optionale Fernbedienung** für Lautstärke und Eingangswahl
- Dickwandiges Aluminium Gehäuse mit Nextel Beschichtung
- Massive Alufront in **SCHWARZ** oder **SILBER** , lasergraviert

DAS GEHÄUSE

Das Gehäuse des DAC V850 besteht aus dickwandigem Aluminium inklusive der Front- und Rückseite. Diese Materialwahl garantiert eine hohe mechanische Stabilität und Widerstandsfähigkeit.

ERDE UND MASSE

Das Gehäuse des DAC V850 ist geerdet, die interne Bezugsmasse ist über einen Jumper mit der Schutzerde verbunden.
Der Jumper ist auf LIFT gesetzt (siehe Seite 7 "Das Erde/Masse Konzept" und Seite 25 "Jumper Settings").

DIE STROMVERSORGUNG

Die Stromversorgung erfolgt über eine dreipolige IEC/CEE Dose und einem zugehörigen "Kaltgeräte"-Netzkabel mit Schuko-Stecker.
Das Gerät ist auf 230 (ab Werk) oder 115 Volt Wechselspannung eingestellt, wobei die Netzspannung in einem Bereich von 190 ... 250 (respektive 85 ï 125) V liegen darf um den einwandfreien Betrieb nicht zu beeinträchtigen.
Ein Ringkern-Transformator erzeugt die internen Betriebsspannungen die linear auf +/- 18 Volt geregelt werden.

DIE NETZSICHERUNG

Die Sicherung 0,25 AT ist intern auf der Platine verlötet. Sie darf nur durch eine Sicherung des gleichen Typs ersetzt werden.

ACHTUNG !!
SICHERHEITSHINWEISE BEACHTEN:

Eine durchgebrannte Sicherung weist auf interne Probleme hin und sollte nur im Rahmen von qualifizierten Service- oder Reparaturarbeiten ersetzt werden !!

DIE DIGITALEN EINGÄNGE

Vier digitale Eingänge befinden sich auf der Rückseite des Gerätes. Wir bezeichnen diese Eingänge nach ihren elektrischen Eigenschaften als symmetrisch (balanced), unsymmetrisch (coaxial), optisch und USB. Begriffe wie AES oder S/P-DIF, Professional oder Consumer werden Sie hier nicht finden, da es den Anschlüssen vollkommen egal ist, welche Signale durch sie hindurch laufen.

Alle digitalen Eingänge akzeptieren PCM kodierte digitale Audiodaten mit einer Bitbreite von 16 bis 24 Bit und einer Samplerate zwischen 28 und 210 kHz.

Um Störungen vom PC gänzlich zu vermeiden, ist der USB Eingang vollkommen isoliert aufgebaut, die Signalkopplung erfolgt über einen Trafo.

- Der symmetrische Eingang ist als XLR-Buchse ausgeführt. Er entspricht AES 3-1992, trafosymmetrisch, Eingangsimpedanz 110 Ohm. Die Empfindlichkeit ist 200 mV bei Tnom/2
- Der koaxiale Eingang ist als Cinch-Buchse ausgeführt. Er entspricht IEC 958, bzw. AES-3-id, unsymmetrisch, Eingangsimpedanz 75 Ohm. Die Empfindlichkeit ist 200 mV bei Tnom/2
- Der optische Eingang ist als Tos-Link ausgeführt nach EIAJ RC-5720.
- Der USB Anschluss ist spezifiziert als Audio Interface nach USB 2.0. Die USB-192 Schnittstelle mit X-Mos Chip-Set benötigt einen proprietären Treiber, der hier http://www.violectric.de/software.html herunter geladen werden kann.

DER DIGITALE AUSGANG

befindet sich auf der Rückseite des Gerätes. Er ist als Cinch Buchse ausgeführt, entspricht IEC 958, unsymmetrisch, mit einer Ausgangs-impedanz 75 Ohm.

Der Pegel an diesem Ausgang entspricht jedoch AES-3-id (1 Vss).

Hier erscheint, je nachdem ob das Resampling aktiv ist oder nicht, das nicht aufbereitete Datenwort des aktivierten Eingangs oder eben das resampelte Datenwort.

Zum de/aktivieren des Resampling-Mode siehe:

Seite 25 ĂSpezialeinstellungenñ

Für den digitalen Ausgang ergeben sich folgende Varianten:

Eingangs Sample-Rate	Resampling Mode OFF:	Resampling Mode: ON				
		1x	2x	4x	BEST	OFF
28 - 55 kHz	wie Eingang	48kHz	96kHz	192kHz	96kHz	kein Signal
55 - 110 kHz	wie Eingang	96kHz	192kHz	x	96kHz	
110 - 210 kHz	wie Eingang	192kHz	x	x	96kHz	

HINWEIS:

Im aktiven Resampling Mode wird ebenfalls die Lautstärke des digitalen Eingangs über den frontseitigen Lautstärkeregler bzw. die Fernbe-dienung des DAC V850 geregelt. Dies kann nützlich sein, wenn aktive digitale Lautsprecher gesteuert werden sollen.

HINWEIS:

Ist im aktiven Resampling Mode das Resampling auf ĂOFFñgestellt, wird kein digitales Signal ausgegeben !

DIE ANALOGEN AUSGÄNGE

befinden sich auf der Rückseite und sind als elektronisch symmetrische XLR Verbinder ausgeführt. Zusätzlich stehen auch unsymmetrische Cinch Buchsen zur Verfügung.

Beide Ausgänge dürfen gleichzeitig genutzt werden, denn sie verfügen über eigene Treiber.

Die Polarität der XLR-Ausgänge entspricht AES 14-1992:

1 = Masse, 2 = (+) Phase, 3 = (-) Phase.

Die Ausgangsimpedanzen an allen analogen Ausgängen sind deutlich kleiner als 1 Ohm !

HINWEIS:

Bei unsymmetrischem Abschluss der symmetrischen Ausgänge darf der Pin 3 nicht kurzgeschlossen werden sondern muss offen bleiben.

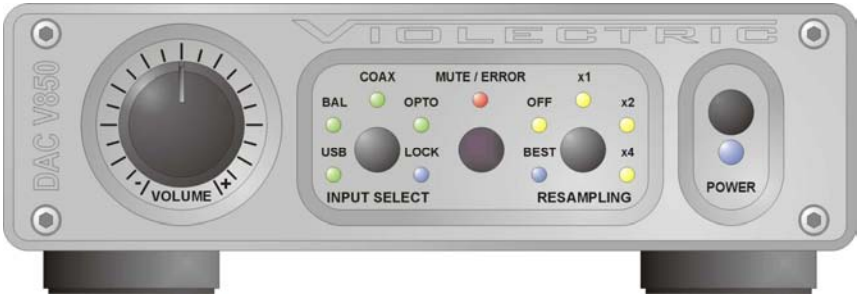
Bei unsymmetrischem Abschluss des symmetrischen Ausgangs stellt sich ein Pegelverlust von 6 dB ein.

HINWEIS:

Im Menü ĂSpezialeinstellungñkann die Polarität der analogen Ausgänge bezogen auf das digitale Eingangssignal auf ĂPhasenrichtigñund Phasengedrehtñeingestellt werden. Dies ist <u>nicht</u> gleichbedeutend mit einer Kanalvertauschung L > R / R > L !!

DER POWER-SCHALTER

Mit dem "POWER"-Schalter wird das Gerät eingeschaltet. Dies wird durch eine blaue LED unter dem "POWER"-Schalter angezeigt.

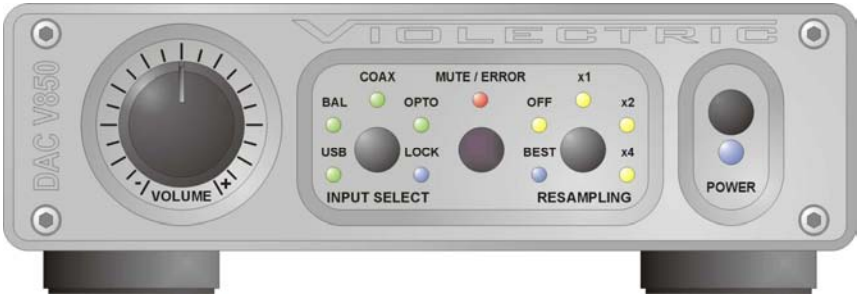


DIE EINGANGSWAHL

Durch einen Druck auf den ñINPUT SELECTñTaster werden im Uhrzeigersinn die Eingänge **USB** > **BAL**anced > **COAX**ial > **OPTO** angewählt. Bei einem gültigen Signal am jeweiligen Eingang leuchtet die ñLOCKñ LED blau, offene Eingänge oder Eingänge mit ungültigem Eingangssignal werden über die rote ñMUTE / ERRORñLED signalisiert.

RESAMPLING

Das Resampling ist eine mächtige Funktion, um verjitterte Signale in hochwertige digitale Signale zurück zu verwandeln und um den Klang von Quellen mit 44.1 oder 48 kHz aufzuwerten, indem man sie auf eine höhere Bitrate transferiert. Das gilt besonders für den USB Eingang, dessen Qualität oft unter den suboptimalen Ausgängen von Computern leidet. Durch den Resampling-Prozess wird jeglicher Jitter praktisch vollständig eliminiert. So ist grundsätzlich kein ñasynchrones USBñnötig, es ist aber trotzdem in die USB Software implementiert.
Das alles ist kein grosses Geheimnis sondern wird durch sogenannte Sample-Rate Konverter ermöglicht, die seit Mitte der 90er Jahre des letzten Jahrhunderts verfügbar sind.
Während Anfangs ein Sample-Rate Konverter bei einer Dynamik von knapp 100 dB nur in einem Verhältnis 1:2 bis 2:1 (z. B. 44.1 -> 88.2 kHz Sample-Rate) arbeiten konnte, sind heute Verhältnisse 1:16 bis 16:1 (48 -> 192 kHz = 1 : 4) mit einer Dynamik und Klirrdämpfung über 140 dB machbar- also deutlich mehr als die Dynamik eines beliebigen Analog-Signals.



Im Prinzip wird der digitale Datenstrom in einem nur zu diesem Zweck bestimmten DSP taktneutral (asynchron) zerlegt und mit einer (fast) beliebigen Sample-Rate rekombiniert.
Die Qualität des Resampling ist direkt abhängig von der Qualität des Takgenerators. Deshalb wird im DAC V850 ein spezieller Low-Jitter Oszillator verwendet (Phasen-Jitter <1 pS ï Picosekunde !!) der darüber hinaus über eine Low-Noise Stromversorgung verfügt.
Durch obige Prozesse verschwindet jeglicher eventuell vorhandener Jitter praktisch vollständig, weiter können durch die höhere Sample-Rate die analogen Filter nach dem Wandler deutlich entspannter und ñmusikalischerñ ausgelegt werden. Auch werden alle Eingangsdaten auf 24 Bit Wortlänge ergänzt.

DER RESAMPLING TASTER

Durch einen Druck auf den ñRESAMPLINGñ Taster werden im Uhrzeigersinn die Funktionen OFF > x1 > x2 > x4 > BEST angewählt.
- OFF, die gelbe ñOFFñ LED leuchtet.
Resampling ist nicht in Betrieb. Das digitale Eingangswort wird ohne Veränderung zum D/A Wandler geleitet.
- x1, die gelbe ñx1ñ LED leuchtet.
Resampling ist in Betrieb. Das digitale Eingangswort wird rekombiniert und mit der ursprünglichen Sample-Rate zum D/A Wandler geleitet.
- x2, die gelbe ñx2ñ LED leuchtet.
Resampling ist in Betrieb. Das digitale Eingangswort wird rekombiniert und mit der doppelten Sample-Rate zum D/A Wandler geleitet.

Ist die Eingangssamplerate >110 kHz (176,4 oder 192 kHz), so fällt das Gerät automatisch in den **x1** Modus.

- x4, die gelbe ñx4ñ LED leuchtet.

Resampling ist in Betrieb. Das digitale Eingangswort wird rekombiniert und mit der vierfachen Sample-Rate zum D/A Wandler geleitet.

Ist die Eingangssamplerate >110 kHz (176,4 oder 192 kHz), so fällt das Gerät automatisch in den **x1** Modus. Ist die Eingangssamplerate >55 kHz (88.2 oder 96 kHz), so fällt das Gerät automatisch in den **x2** Modus.

- BEST, die blaue ñBESTñ LED leuchtet

Resampling ist in Betrieb. Das digitale Eingangswort wird rekombiniert und mit einer Sample-Rate von 96 kHz zum D/A Wandler geleitet. Dies ist die Frequenz, in der die meisten modernen Wandler optimal arbeiten.

Alle Varianten im Überblick:

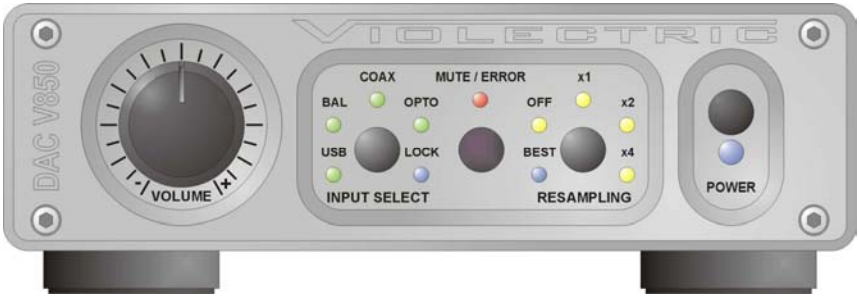
Eingangs Sample-Rate	Interne Sample-Rate bei Resampling-Einstellung:				
	OFF	1x	2x	4x	BEST
28 - 55 kHz	wie Eingang	48kHz	96kHz	192kHz	96kHz
55 - 110 kHz	wie Eingang	96kHz	192kHz	x	96kHz
110 - 210 kHz	wie Eingang	192kHz	x	x	96kHz

DER VOLUME REGLER

Mit dem ñVOLUMEñ Regler lässt sich der analoge Ausgangspegel einstellen. Die Einstellung erfolgt in den D/A Wandlern für beide Kanäle gemeinsam über einen digitalen Regelungsprozess.

Daher ist kein Rauschen, kein Kratzen, kein Übersprechen und kein Gleichlauf-Fehler zu erwarten !

Es sind auch keine Signalverschlechterungen durch das Abschneiden des Digital-Signals zu erwarten, da die Lautstärkeregelung in den 32-Bit Prozess der Wandler eingebettet ist. Dies entspricht einem theoretischen Dynamikumfang von 192 dB. Die Regelung der Lautstärke erfolgt in 256 Stufen je 0.5 dB über einen Bereich von 120 dB.



ÜBER DEN ANALOGEN AUSGANGSPEGEL

Anders als in der analogen Welt gibt es in der digitalen Welt einen ganz klar definierten maximalen Pegel, der als 0 dBFs bezeichnet wird. Dabei steht dBFs für **d**ezi**B**el **F**ull **s**cale. Von diesem maximalen Wert wird mit negativem Vorzeichen heruntergerechnet.
Die ñÜbersetzungñ des digitalen Pegels in einen analogen Pegel erfolgt durch den D/A Wandler und ist äusserst variabel, wobei sich verschiedene Normen herausgebildet haben.
In Deutschlands professionellen Kreisen (Studios/Rundfunk/Fernsehen) wird 0 dBFs digitaler Pegel zu +15 dBu analogem Pegel.
In anderen Ländern ist es - natürlich - oft anders é
Nun entsprechen +15 dBu ca. 4.5 Veff Pegel, was für viele Audiogeräte schon zuviel sein könnte, da hier im Mittel mit 1 ï 2 Volt erwartet werden. Deshalb kann über DIP-Schalter im Inneren des DAC V850 der <u>maximale</u> Ausgangspegel (bei voll aufgedrehten Poti) in folgenden Stufen angepasst werden: +24 / +18 / +15 / +12 / +6 dBu, wobei +15 dBu ab Werk voreingestellt sind.
(Näheres hierzu auf Seite 25 im Anhang)
Obige Werte gelten für die symmetrischen Ausgänge, für die unsymmetrischen Ausgänge stellen sich jeweils 9 dB niedrigere Werte ein, also: +15 / +9 / +6 / +3 / -3 dB (+6 dBu ab Werk).

Natürlich erfolgen alle Einstellungen aktiv, sodass die Ausgangsimpedanzen nicht beeinflusst werden. Durch die aktive Anpassung des analogen Ausgangspegels an die tatsächlichen Bedürfnisse werden die

technischen Daten ï wenn überhaupt ï nur gering beeinflusst !
Weiter ist der analoge Ausgangspegel über ein Poti auf der Front einstellbar. Das Poti regelt digital, daher ist kein Kratzen, kein Übersprechen und kein Gleichlauffehler zu erwarten !
Es sind auch keine Signalverschlechterungen durch das Abschneiden des Digital-Signals zu erwarten, da die Lautstärkeregelung in den 32-Bit Prozess der Wandler eingebettet ist. Dies entspricht einem theoretischen Dynamikumfang von 192 dB.
Die grobe Abstimmung des maximalen Pegels sollte wie oben beschrieben per DIP-Schalter vorgenommen werden.

DIE OPTIONALE FERNBEDIENUNG

kann folgenden Funktionen steuern:

- **Lautstärke**, hierzu ist ein Motor-Poti in den V850 eingebaut. Drücken der Lautstärkewippe oder links/rechts auf dem Steuerkreuz verändert die Lautstärke.
- **Eingangswahl**, hierzu dienen die Tasten 1 ï 4 oder die + / - Tasten der Kanal-Wippe oder die Up/Down Taster des Steuerkreuzes.
- **Resampling** Funktionalität, hierzu dienen die Tasten rot, grün, gelb und blau. Die jeweilige Resampling Funktion lässt sich durch einen weiteren Druck der entsprechenden Taste ein/ausschalten.
- **Mute**, durch Drücken der Mute-Taste auf der Fernbedienung wird eine Stummschaltung ausgelöst, angezeigt durch die rote Mute/Error LED.

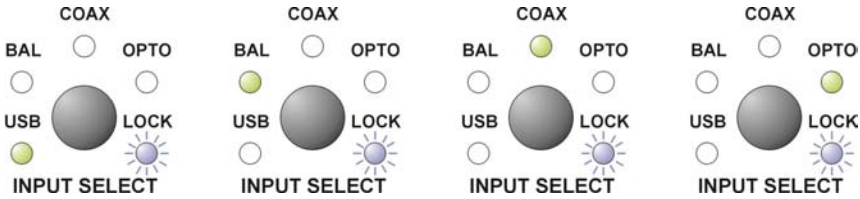
PROGRAMMIERUNG

Einige Funktionen des DAC V850 sind programmierbar.

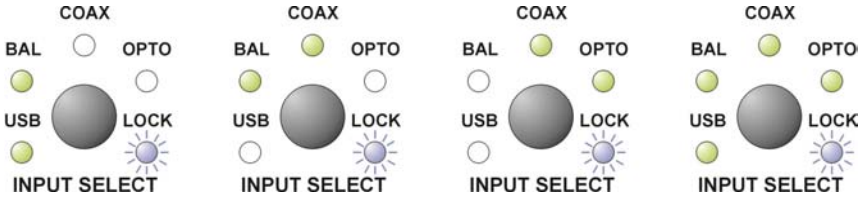
Wenn mal nichts mehr wie vorgesehen funktionieren sollte kommen Sie wie folgt auf die **Werkseinstellungen** zurück:
Halten Sie den ñINPUT SELECTñTaster gedrückt während Sie das Gerät einschalten. Daraufhin leuchten alle Lampen auf.
Lassen Sie den ñINPUT SELECTñTaster los, jetzt sind die ñWerkseinstellungenñwieder aktiv.

Adresse der Fernbedienung einstellen:

Hin und wieder kann es erforderlich werden, die Fernbedienung auf eine andere Adresse einzustellen. Ab Werk ist ñ**Adresse 2**ñ eingestellt.
Um auf eine andere Adresse zu wechseln, halten sie den ñINPUT SELECTñTaster für zwei Sekunden gedrückt. Nachfolgend blinkt die ñLOCKñLED und die Eingangskanal-Anzeige des V850 leuchtet wie folgt:



Adresse 1 | **Adresse 2** | Adresse 3 | Adresse 4



Adresse 5 | Adresse 6 | Adresse 7 | Adresse 8

Um die Adresse zu wechseln drücken Sie kurz (mehrfach) den ñINPUT SELECTñTaster, um die Einstellung abzuschliessen drücken Sie zwei Sekunden den ñINPUT SELECTñTaster, die blaue ñLOCKñLED blinkt nicht mehr.

HINWEIS:

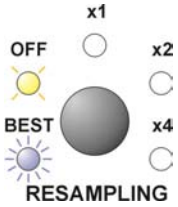
Beachten Sie, das die Fernbedienung ebenfalls auf den entsprechenden Kanal eingestellt/umgestellt werden muss. Folgen Sie dafür den Anweisungen in der Anleitung der Fernbedienung.

Spezialeinstellungen:

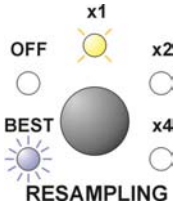
Dazu muss die ñRESAMPLINGñTaste für 2 Sekunden gedrückt werden. Nun blinkt die blaue ñBESTñLED ständig und die LED es aktuellen Menüs blinkt einmal auf. Wenn sie daraufhin nicht mehr leuchtet ist die Werkseinstellung eingestellt, wenn sie konstant leuchtet ist der entsprechende Menüpunkt aktiv.

Zwischen beiden Zuständen kann durch Betätigen des ñINPUT SELECTñ Tasters gewechselt werden.

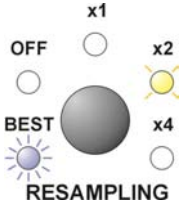
Der nächste Menüpunkt wird durch kurzes Betätigen des ñRESAMPLINGñTasters aufgerufen, die Spezialeinstellungen werden durch langes Drücken des ñRESAMPLINGñTasters verlassen.



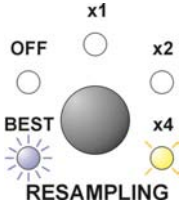
Im **Menü 1** (OFF) wird eingestellt, ob am digitale Ausgang das Æeinfacheñdurchgeschleifte digitale Eingangssignal liegt (LED dunkel = Werkseinstellung) oder das durch den Resampling Prozess behandelte (LED leuchtet).



Im **Menü 2** (x1) können die analogen Ausgänge abgeschaltet werden, wenn das Resampling und damit die Lautstärkeregelung am **digitalen** Ausgang aktiv ist. Die analogen Ausgänge sind eingeschaltet wenn die LED dunkel ist = Werkseinstellung. Leuchtet die LED, so sind die Ausgänge abgeschaltet.



Im **Menü 3** (x2) können verschiedene Filter im D/A Wandler aktiviert werden. Ist die LED dunkel = Werkseinstellung so ist der flache/langsame Filter aktiv. Leuchtet die LED konstant, so ist der steile/ schnelle Filter aktiv.



Im **Menü 4** (x4) kann die Phasenlage der analogen Ausgänge relativ zum digitalen Eingangssignal eingestellt werden. Ist die LED dunkel = Werkseinstellung so ist das Signal phasenrichtig. Leuchtet die LED konstant, so ist das Signal phasengedreht.

WIE ALLES FUNKTIONIERT

Der DAC V850 bietet Spitzentechnologie durch seine durchdachte Bedienung, seine vielen Eingänge, sein Resampling-Modul, seine erstklassigen Wandler und vor allen Dingen seine hervorragenden und variablen analogen Ausgangsstufen.

Die digitalen Signale gelangen über einen der vier Eingänge auf das Resampling Modul. Seine Aufgabe ist es, die ankommenden Datenworte so aufzubereiten, dass sie von der folgenden Elektronik verarbeitet werden können. Auch wird hier der gewünschte Faktor des Resampling eingestellt.

Das Resampling Modul erkennt die eingehenden Daten als PCM Audiodaten ergänzt 16 oder 20 Bit Daten auf 24Bit und wertet die Statusbits des Digitalsignals aus.

Weiterhin erzeugt das Resampling Modul die Hilfstakte, mit denen das Digitalsignal im Gerät verarbeitet wird.

Die Qualität des Resampling-Prozesses ist direkt abhängig von der Qualität der Taktquelle. Deshalb bezieht der Resampler seinen Takt von einenm speziellen Low-Jitter Oszillator mit einem Phasen-Jitter <1 pS = Picosekunde !!) der überdies über eine eigene diskret aufgebaute Stromversorgung verfügt.

Nach dem durchlaufen des Resampling Moduls wird ein AES/EBU- respektive S/P-DIF-kodiertes PCM Signal auf den rückwärtigen Digitalausgang gelegt, gleichzeitig wird das in Daten und Hilfstakte zerlegte Signal auf die Digital-Analog Wandler geleitet.

Die D/A Wandler beinhalten den digitalen Filter, die Lautstärkeregelung, die eigentlichen D/A Wandler und die analogen Ausgangsfilter.

Es werden 32 Bit Delta-Sigma D/A Wandler in Doppel-Mono Architektur verwendet - also 2 D/A Wandler pro Kanal. Durch die Doppel-Mono Architektur wird eine grössere Linearität und geringeres Rauschen erreicht. Ein ankommendes 16, 20 oder 24 Bit Datenwort wird in den D/A Wandlern auf 32 Bit ergänzt.

Die Lautstärkeregelung erfolgt auf der 32-Bit Ebene. Es kann also die Lautstärke um 60 dB = 10 Bit reduziert werden ï da hört man wirklich kaum noch was ï und es bleiben immer noch 22 Bit zum Wandeln

übrig. Damit dürften auch diejenigen zufrieden sein, die in der digitalen Lautstärkeregelung auf 24 Bit Ebene ein Problem gesehen haben !
Durch das hohe Oversampling der Delta-Sigma Wandler ist die Frequenz der digitalen (Stör)-signale sehr gross zur analogen Nutzfrequenz. Es müssen an die folgenden analogen Tiefpassfilter nur noch geringe Anforderungen bezüglich ihrer Dämpfungseigenschaften gestellt werden, sie sind deshalb als recht "musikalische" 2-Pole realisiert.
Den analogen Ausgangsstufen gebührt besondere Beachtung, da es nämlich sonst ziemlich unmöglich ist, die hervorragenden Werte von Spitzen D/A-Wandlern bis an die Ausgänge zu retten.
Im Fall des DAC V850 werden nach dem Wandler speziell für diesen Fall konstruierte Verstärker verwendet, die von ihrer Topologie einem Instrumentenverstärker ähneln. Sie zeichnen sich aus durch sehr hohe Dynamik, geringste Verzerrungen und hohe Variabilität bezüglich der erzielbaren Ausgangspegel. Innerhalb dieser Verstärker werden die Ausgangsströme der D/A-Wandler in Spannungen umgesetzt und die Stör- und Arbeitsfrequenzen restlos herausgefiltert.
Die Verstärkung - und damit der Ausgangspegel ï kann über interne DIP-Schalter in weiten Grenzen eingestellt werden.
Ein Fehlerverstärker achtet auf niedrigsten Gleichspannungs-Offset.
Von den D/A Wandlern bis zu den analogen Ausgängen ist das Signal durchgängig symmetrisch.
Die unsymmetrischen analogen Ausgänge beziehen ihre Signale von Differenzverstärkern. Daher können die symmetrischen und die unsymmetrischen Ausgänge gleichzeitig belegt werden.
Sie verfügen über eigene Treiber, die das Ausgangsignal extrem niederohmig an den jeweiligen Buchsen zur Verfügung stellen.
Die Impedanzen an allen Ausgängen sind deutlich geringer als 1 Ohm.
Für (fast) störungsfreies Ein- und Ausschalten sorgen vier Stummschalt-Relais vor allen analogen Ausgängen.

Demontage / Jumper Settings

Hinweis:

Hier werden Einstellungen im DAC V850 besprochen.

Dazu benötigen Sie einen TORX Schraubendreher T10 oder einen 3mm Inbus ï und Sie sollten unbedingt den

NETZSTECKER ZIEHEN !!!

Danach sind alle Einstellungen absolut ungefährlich.

Demontage

1. entfernen Sie die beiden oberen Schrauben auf der Front
2. entfernen Sie die beiden oberen Schrauben auf der Rückseite
3. drehen Sie die unteren beiden Schrauben auf der Front ca. 2-3 mm heraus
4. biegen Sie die Frontplatte etwas nach vorn
5. heben Sie jetzt den Deckel ab um Einstellungen vorzunehmen

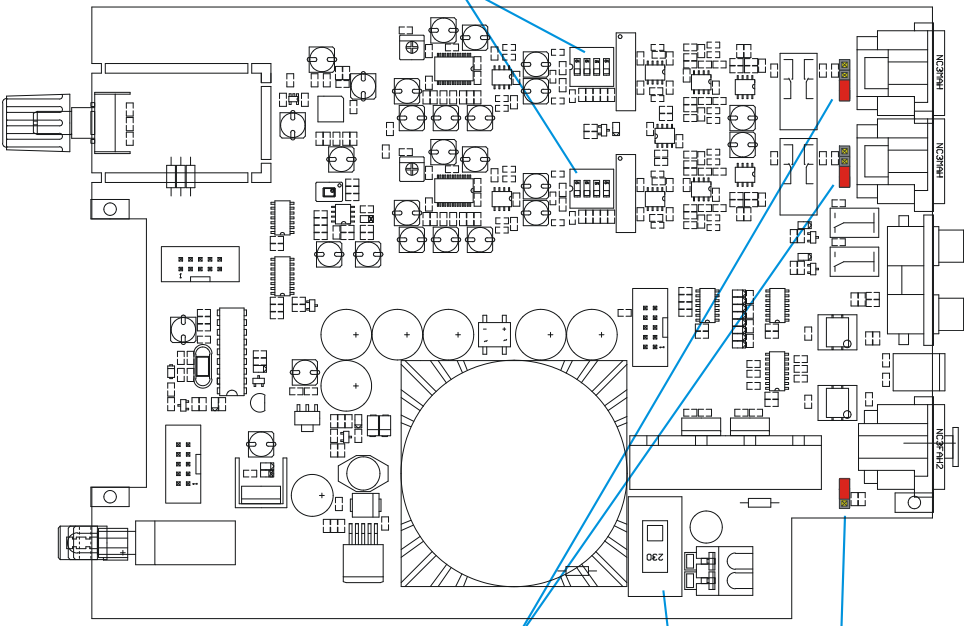
Fügen Sie das Gerät in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen

JUMPER SETTING DAC V850

BALANCED OUTPUT LEVEL FOR 0 dBFs - see Page 18

(UNBALANCED OUTPUT LEVEL IS 9 dB lower !!)

ON +6 dBu	ON +12 dBu	ON +15 dBu (EX WORKS)	ON +18 dBu	ON +24 dBu



XLR-GROUNDLIFT JUMPER (see Page 7/8)		
CHASSIS POSITION	LIFT POSITION	GROUND POSITION (Ex Works)

AC VOLTAGE SETTING (see Page 11)	
230V — Unit is prepared for 230 V AC supply. Sticker on the back reads **230/115 V AC**	115V — Unit is prepared for 115 V AC supply. Sticker on the back reads **115 V AC**

GROUNDLIFT JUMPER (see Page 7/8)	
GROUND POSITION	LIFT POSITION (Ex Works)

TECHNICAL DATA DAC V850

All Measurement RMS unwtd., 20 Hz - 20 kHz, Sample-rate 48 kHz, digital level = 0 dBFs, analog output level = +15 dBu, Resampling set to x1, as not otherwise noted

Digital Inputs:	- 1 x XLR female, transformer balanced, impedance 110 ohms according to AES3-1992, Sensitivity 200mV @ Tnom/2 - 1 x Cinch, unbalanced, impedance 75 ohms according to IEC 958 resp. AES-3-id Sensitivity 200mV @ Tnom/2 - 1 x optical, TOS-Link, acc. to EIAJ RC-5720 - 1 x USB, Style B, according to USB 1.1 / 2.0 transformer decoupled
Digital Input Formats:	AES/EBU, S/P-DIF up to 24 Bit
Input Sample Rates:	28 - 210 kHz USB Asynchron-Mode supported !
Analog Frequency Range :	4 Hz ... 53 kHz (-0,5 dB)
THD (k_2 é k_{10}):	-112 dBu
Dynamic Range (A-wtd):	120 dB
Crosstalk (@ 1 kHz):	-125 dB
Crosstalk (@15 kHz):	- 110 dB
Bal. Analog Outputs:	2 x XLR male
Bal. Analog Output Level:	+24 / +18 / +15 / +12 / +6 dBu (selectable) ex works set to +15 dBu,
Output CMRR(@ 15 kHz):	> 60 dB
Output Impedance:	< 1 ohms
Unbal. Analog Outputs:	2 x Cinch
Unbal. Analog Output Level:	+15 / +9 / +6 / +3 / -3 dBu (selectable) ex works set to +6 dBu,
Output Impedance:	< 1 ohms
Mains Voltage :	230 V AC / 115 VAC max. 15 VA
Case , Back:	Aluminium, Nextel coated
Front:	Aluminium, milled, sanded, black anodized, laser engraved
Dimensions:	170 x 49 x 226 mm (B x H x D)

EU KONFORMITÄTSERKLÄRUNG:

Wir bestätigen hiermit, dass das folgende Gerät

Bezeichnung: **VIOLECTRIC DAC V850**

Serien Nr. : -alle -

mit folgenden EU-Richtlinien bzw. Normen übereinstimmt:

2006/95EG	Niederspannungsrichtlinie
20014/30EG	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN 60065:2002+A12:2011	Sicherheitsbestimmungen für Audio-,
JIS C6065:2013	Video- und ähnliche elektronische Geräte
2001/95/EG	Produktsicherheitsrichtlinie

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich seiner elektromagnetischen Verträglichkeit wurden folgende, harmonisierte Vorschriften angewendet:

EN 50081-1 : 1992	Fachgrundnorm Störaussendung
EN 50082-1 : 1992	Fachgrundnorm Störfestigkeit

Produktfamiliennorm Rundfunkgeräte und Geräte der Unterhaltungselektronik:

EN 55013 : 2001	**EN 61000-3-2 : 2000**
EN 55020 : 2002	**EN 61000-3-3 : 1995**

2011/65/EU, RoHS Richtlinie

2012/19/EU, WEEE Richtlinie (Mitgliedsnummer DE 26076388)

Für diese Erklärung ist der Hersteller verantwortlich:

LAKE PEOPLE

LAKE PEOPLE *electronic GmbH*
Turmstrasse 7a
D-78467 Konstanz
Fon +49 (0) 7531 73678
Fax +49 (0) 7531 74998

Konstanz 28.07.2015 Fried Reim Geschäftsführer

GARANTIE

Seit 1986 bauen wir anspruchsvolle Geräte für anspruchsvolle Kunden. Von Anfang an bemühen wir uns, durch geeignete Massnahmen wie hochwertige Bauteile oder mehrfach überwachte Produktionsschritte Fehler gar nicht erst aufkommen zu lassen. Das gelingt uns auch meistens und hat mit zu unserem guten Ruf beigetragen. Trotz aller Sorgfalt können hin und wieder Fehler auftauchen, die den einwandfreien Betrieb Ihres Gerätes beeinträchtigen.

In diesem Fall greift unsere **5-jährige Garantie** ohne Wenn und Aber !!

Natürlich stehen wir unseren Kunden auch nach Ablauf der Garantie meist sehr kulant oder zu geringen Kosten zur Verfügung.
Im Fall des Falles senden Sie bitte Ihr Gerät an folgende Adresse:

Lake People electronic GmbH
Turmstrasse 7a
78467 Konstanz

Fon +49 (0) 7531 73678
Fax +49 (0) 7531 74998
E-Mail info@lake-people.de

Ihr Garantieanspruch beginnt mit dem Datum des Verkaufs, eingetragen auf Ihrem Kaufbeleg. Sollte etwas mehr Zeit verstrichen sein, so ist das kein Drama.
Legen Sie deshalb den Kaufbeleg oder eine Kopie des Kaufbelegs bei.
Legen Sie weiterhin eine kurze Fehlerbeschreibung bei und vergessen Sie nicht Ihre korrekte Adresse für die Rücksendung
Achten Sie auf eine sichere Verpackung,
verwenden Sie am Besten die Originalverpackung.
Bitte beachten Sie, das unfreie Sendungen nicht angenommen werden können !
Wir bemühen uns um eine zügige Reparatur.
Die Rücksendung erfolgt im Garantiefall frei an die mitgeteilte Adresse.

Tragen Sie zur Sicherheit hier die Seriennummer und das Kaufdatum ein:

Seriennummer	Kaufdatum