



Minstruments für digitale Audiosignale

Digilyzer

Digirator



DR2 DIGIRATOR

Digitaler Audio Signal Generator



Bis 192 kHz / 24 Bit

AES3, S/PDIF, TOSLINK & ADAT

Sync Input (AES3, Word Clock, Video)

Unterstützt Dolby D, E, PL II, DTS

Kanal-Transparenz Prüfung

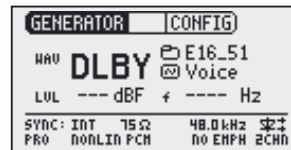
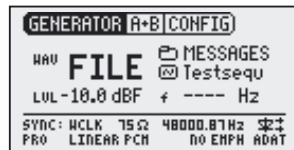
Signal-Laufzeit Messung



Digirator DR2 ist ein digitaler Referenz-Signalgenerator mit AES3, S/PDIF und ADAT Ausgängen. Neben den gängigen Stereo Audio Testsignalen unterstützt DR2 auch Surround Test-Sequenzen zur Überprüfung und zum Abgleich von professionellen Dolby Digital, Dolby Digital+, Dolby E, Pro-Logic II, DTS und DTS-HR Installationen. Der hochstabile, interne Taktgenerator kann auf AES3, DARS, Word Clock und Video Signale synchronisiert werden. Messung von Kanal-Transparenz, Signalverzögerung und Taktfrequenz werden unterstützt.

Sinus, Rauschen, Polarität

Eine Vielzahl gängiger Prüfsignale für Abgleich, Wartung und Reparatur stehen zur Verfügung. Weitere, frei definierbare Signale können als WAV Files im internen DR2 Speicher abgelegt werden.

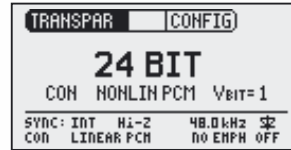
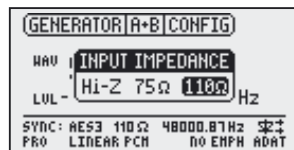


Dolby D, D+, E, PL II, DTS, DTS-HR

Der DR2 kann Mehrkanal Dateien im Bitstream Format wiedergeben. Ein kompletter Satz von Testsequenzen ist auf der internen Flash-Disk abgelegt und vereinfacht so die effiziente Überprüfung von Surround-Installationen.

Multi Format SYNC Eingang

Der DR2 akzeptiert AES3, DARS, Word Clock und Video Black Burst Signale (PAL und NTSC) zur Synchronisation. Die Eingangsimpedanz kann dabei zwischen 75 Ohm, 110 Ohm und High Z gewählt werden.

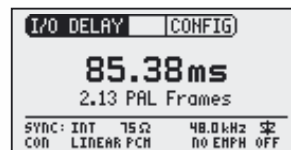


Kanal Transparenzprüfung

Der DR2 überprüft Übertragungskanäle auf Ihre Eignung, nicht-lineare PCM Signale zu transportieren und zeigt an, welche Formate übertragen werden können. Der Test eignet sich auch für beliebige Aufzeichnungsgeräte.

Channel Status Überprüfung

Channel Status Informationen können im PRO-, wie auch im Consumer Format ausgegeben werden. Die gängigen Einstellungen können verändert werden. Der Status des Eingangssignals wird ebenfalls analysiert.



Signal-Laufzeit Messung

Durch das Verbinden eines digitalen Ausgangs auf den XLR Synchronisations-Eingang des DR2, kann die Signal-Laufzeit in Millisekunden, wie auch in Video-Frames ermittelt werden.

Technische Daten DR2

Format	Consumer/Professional, bis 24 Bit Audio	
Abtastfrequenzen	XLR, RCA:	32, 44.1, 48, 88.2, 96, 176.4, 192 kHz
Ausgangsseite	Optical:	bis 96 kHz
	ADAT:	bis 48 kHz
Ausgänge	<ul style="list-style-type: none"> • AES3 (110 Ohm) XLR • S/PDIF (75 Ohm) Cinch • TOSLINK: Stereo und ADAT • AES3id (75 Ohm) mit optionalem Adapter 	
Eingänge	XLR Sync. Eingang für: <ul style="list-style-type: none"> • AES3, DARS • Video (NTSC, PAL) • Word Clock mit BNC zu XLR Adapter 	
Lineare PCM Signale	Sinus, Polaritätstestsignal, Delay Test Signal, Rosa Rauschen (Crestfaktor = 4.42), Weißes Rauschen (Crestfaktor = 3.47), Abspielen von Wave Files	
Mehrkanal-Signale	Eine umfangreicher Bibliothek von Surround Sound Signalen steht in folgenden Formaten zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> • Dolby Digital • Dolby E • Dolby ProLogic II • DTS 	
Wave File Format	Abtastfrequenz:	48 kHz
	Auflösung:	16, 20, 24 Bit, Mono + Stereo
Frequenz-Einstellung	Bereich:	10 Hz - 20 kHz
	Schrittweite:	in 1 Digit Schritten
	Genauigkeit:	0.01%
Stepped Sweep Funktion	Freq. Bereich:	frei wählbar, 10 Hz - 20 kHz
	Schrittweite:	1/1, 1/3, 1/6, 1/12 Oktave
	Sweep Geschw.:	wählbar, 0.5 - 5 Sekunden pro Schritt
Gleitender Sweep (Chirp) Funktion	Freq. Bereich:	frei wählbar, 20 Hz - 20 kHz
	Inkrement:	Linear / Logarithmisch
	Chirp Geschw.:	1.0 - 99 Sekunden pro Sweep
Pegeleinheiten	dBFs, %	
Ausgangspegel-Bereich	-100 bis 0 dBFs	
Klirrfaktor THD+N	des erzeugten Sinus Signals: -138 dB (22 Hz - 22 kHz, AVG, @ 1 kHz, typisch)	
USB Funktionalität	für Firmware Aktualisierung Mass Storage Device	
Flash Speicher	512 MByte zum Speichern von WAV Files und Konfigurationen	
Anzeige	Grafikfähig, mit Hintergrundbeleuchtung	
Abschaltautomatik	10, 30, 60 Minuten oder OFF	
Batterien	3 x AA Alkali Trockenzellen oder Akkus Typische Batteriebensdauer: 10 Stunden (kontinuierlich)	
Temperaturbereich	0° bis 45° C (32° bis 113° F)	
Feuchtigkeit	< 90% R.F., nicht kondensierend	
Abmessungen (LxWxH)	152 x 81 x 43 mm (inkl. Stossschutz)	
Gewicht	310 g inkl. Batterien	

Digirator DR2 Anschlüsse & Formate



NTI Artikelnummer

Digirator DR2

600 000 320

Inkludiert Stößschutz, Testsignal Backup DVD, BNC-XLR Adapter für Word Clock Eingang, RCA-BNC Adapter für AES3id, Handschlaufe, USB Kabel, Bedienungsanleitung.

DL1 DIGILYZER

Digitaler Audio Analysator



Mithören digitaler Signale

Channel Status Messung

Trägersignal Messungen

Dual Domain Funktionen

Bis 96 kHz, 24 Bit

AES3, S/PDIF, TOSLINK & ADAT



Digilyzer DL1 ist ein leistungsfähiger und einfach zu bedienender, digitaler Audio Analysator. Alle gängigen Audio-Schnittstellen inklusive ADAT mit Abtastfrequenzen bis 96 kHz werden vom Gerät unterstützt. Mit einzigartigen Funktionen wie der Integritätsprüfung, dem eingebauten Mithörlautsprecher, dem Event-Logger, der Audio-Linse usw. werden Abgleich, Überwachung und Fehlersuche an digitalen Audio-Schnittstellen massiv vereinfacht.

Einfache Auswahl von Funktion, Eingangsformat und Kanalwahl über Pull-Down Menüs.

LEVEL	S/PDIF A/B	SET MEN
44100.23 Hz		PRE-EMPH
3.9 Upp		
-10.9 dBFA		
-10.9 dBFB		
PRO 44.1kHz	2-CHN	24BIT

Träger-Information: Deckt ungenaue Abtastfrequenzen, schlechte Signalpegel und Datenfehler auf!

Die PPM Darstellung zeigt vorhandene Audiodaten

Messbereich - hier wird der Spitzenwert von Kanal A und B angezeigt

Der "Quick Status" zeigt laufend die wichtigsten Channel Status Informationen des Eingangssignals an.

CH. STAT.	AES3/A/B	SET MEN
44100.17 Hz		
3.5 Upp		RCL_STO
PROFESSIONAL	NO EMPHAS.	
LINEAR PCH	2-CHANNEL	
LOCK NO ID	UDAT NO ID	
FS=44.1kHz	AUX 24BIT	
FS x 1.000	WLEN 24BIT	

Channel Status Information

Der komplette Channel Status wird dekodiert und in einfach lesbare Texte nach den aktuellsten Richtlinien übersetzt. Die Trägersignal-Parameter sind in nahezu allen Messfunktionen sichtbar.

BIT STAT.	AES3/A/B	SET MEN
AUDIO	UUCF	
20BIT	0 0 0	PRE-EMPH
20BIT	0 0 0	
AUX LSB	AUDIO DATA	MSB
0000####	#####	#####
0000####	#####	#####
PRO 44.1kHz	STEREO	20BIT

Bit Statistik

Erlaubt das einfache Messen der tatsächliche Audio Auflösung, findet einfach hängende Bits und zeigt die Aktivität der Audio-Daten an. Die Channel Status Informationen werden parallel in der untersten Zeile angezeigt.

Messungen / Fehlersuche an digitalen Audio Schnittstellen fordert, dass gleichzeitig viele unterschiedliche Parameter beobachtet werden:

- Trägersignal-Informationen wie Pegel und Abtastfrequenz.
- Channel Status Infos wie PRO/Consumer Mode, Signaltyp etc.
- Messungen der Qualität des eingebetteten Audiosignals.

Der Digilyzer zeigt alle diese wichtigen Parameter auf einen Blick. Zusätzlich alarmiert der Integritäts-Test mögliche Inkonsistenzen im Status, die sehr oft zu Problemen führen.

LOGGER	AES3/A/B	SET MEN
0:00:00	LOG START	
0:35:56	CR LOCKED	
1:04:57	FR PARITY	
1:56:22	194 AU OVERLOAD	
CARRIER		

Ereignis (Event Logger)

Sporadisch auftretende Fehler sind sehr schwer zu finden. Der Event Logger zeichnet jede Veränderung im Trägersignal, dem Channel Status wie auch im Audio Signal selbst auf und erzeugt einen Logbuch Eintrag.

Integritäts-Prüfung

Falsche Status Informationen stören das Verhalten eines Gerätes unvorhersehbar. Der Integritätstest vergleicht den Channel Status laufend mit den gemessenen Signaleigenschaften und warnt den Benutzer bei Inkonsistenz.

Mithören

Das Mithören über den eingebauten D/A-Wandler und Lautsprecher bildet - neben allen Messfunktionen - eine der wichtigsten Funktionen. Automatische Verstärkungseinstellung und die Mute Taste runden die Funktionalität ab.

Oszilloskop

Das Oszilloskop zeigt das Audiosignal mit automatischer Triggerung und Bereichswahl im Zeitbereich. DC Offset Probleme und Polaritätsfehler werden so visualisiert. Ein ideales Werkzeug, um digitales Audio zu verstehen.

THD+N, Pegel, Frequenz

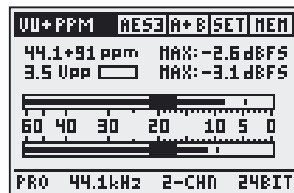
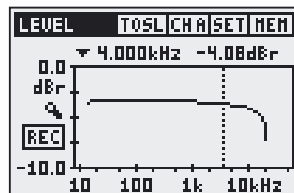
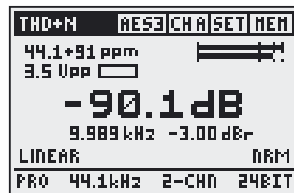
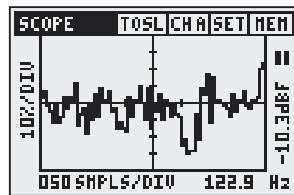
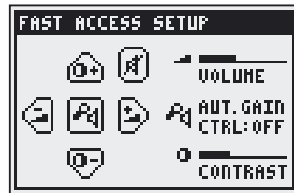
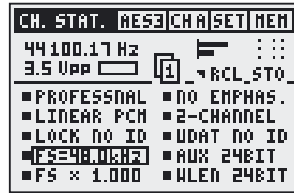
Neben dem Spitzenwert-Pegel kann der DL1 auch Effektivwert-Pegel und den Klirrfaktor mit Filterungen messen. Damit können A/D-Wandler sehr einfach und effizient auf ihre Funktionalität und Spezifikation überprüft werden.

Frequenz-Sweep

Der DL1 triggert selbstständig auf Sweep-Sequenzen und zeichnet automatisch den Frequenzgang auf. Externe Quellen werden unterstützt. Nach der Messung stehen alle Resultate im Speicher zur Verfügung.

VU + PPM Meter

Die kombinierte Anzeige von vu + PPM Meter mit numerischem Maximalwertanzeige identifiziert Pegelprobleme und Übersteuerungen auf einen Blick. Der Echtzeit-Anzeige mit mehr als 40 Updates pro Sekunde entgeht nichts.



Technische Daten Digilyzer DL1

Trägersignale Consumer/Professional, bis 24 Bit Auflösung, Abtast-Frequenz $f_s = 32 \text{ kHz} - 96 \text{ kHz}$
Auch unterstützt: Zeitmultiplex Mode mit 96 kHz auf allen Eingängen (Einzelkanal mit doppelter Abtastfrequenz)

Messfunktionen

Audio Spitzenwertpegel, Effektivwertpegel, Übersteuerung, Oszilloskop, Audiofrequenz, Frequenzgang, vu+PPM, Klirrfaktor THD+N
Träger Abtastfrequenz (Genauigkeit $\pm 2.5 \text{ ppm}$), Signalpegel
Status Channel Status nach AES3 (ed. 2003) and IEC 60958-3, Bit Statistik, Konsistenz-Prüfung

Event Logger Zeichnet Audiosignal-, Träger- und Channel Status Veränderungen auf.

Eingänge AES3 (110 Ohm) XLR, S/PDIF (RCA), TOSLINK, ADAT, AES3id (75 Ohm) BNC über einen optionalen Adapter, phantomspeisungsfest

Monitor Eingebauter Lautsprecher und Kopfhörer-Buche.

Display Hinterleuchtetes, grafisches LCD

Stromversorgung 3 x AA Alkali Trockenzellen, typ. Lebensdauer: 8 Stunden
Externes Netzteil mit 7.5V DC (Option)

Abmessungen (LxWxH) 163 x 86 x 42 mm

Gewicht 300 g inkl. Batterien

Temperature 0° to +45° C (32° to 113° F)

MiniLINK

DL1/ML1 USB Schnittstelle

Die MiniLINK USB Schnittstelle erweitert die Minstruments zu einer Klasse von finanzierbaren Messgeräten, die an die PC-Welt angebunden werden können. MiniLINK ist fest im Acoustilyzer eingebaut und als Erweiterungs-Kit zum Selbsteinbau für den DL1 und ML1 erhältlich.

MiniLINK unterstützt die Dokumentation und Datenspeicherung der gesamten Analysator-Funktionalität durch zusätzlichen Speicher und USB Schnittstelle. Die Anbindung an die MiniLink PC-Software ist einfach; die Kommunikation und Stromversorgung werden automatisch aufgebaut, sobald das Gerät über das USB Kabel an den PC angesteckt wird. Neben der Speicherung der Messresultate im Gerät unterstützt MiniLINK auch das Aufzeichnen der Ergebnisse direkt auf dem PC. MAC Kompatibilität kann leider nicht garantiert werden.

NTI Bestellnummern:

Digilyzer DL1

600 000 200

Digilyzer DL1 inkl. MiniLINK USB PC Schnittstelle

600 000 230

Zubehör für Digirator DR2



Netzteil

EU-Steckernetzteil DR2
NTI Art.No 600 000 301



Gürteltasche MR2/DR2

Stofftasche mit Gurtschl.
NTI Art.No 600 000 302



System Koffer

für Minstruments + Zub.
NTI Art.No 600 000 020



Kalibrierzertifikat

für Digirator DR2
NTI Art.No 600 000 323

Zubehör für Digilyzer DL1



MiniLINK USB PC Interface für DL1 inkl. Software
NTI Art.No 600 000 033



Netzteil EU Steckernetzteil DL1 mit 7.5V
NTI Art.No 600 000 210



Gürteltasche DL1

Stofftasche mit Gurtschl.
NTI Art.No 600 000 012



System Koffer

für Minstruments + Zub.
NTI Art.No 600 000 020



Kalibrierzertifikat

für Digilyzer DL1
NTI Art.No 600 000 016



NTI AG

Im alten Riet 102
9494 Schaan
Liechtenstein, Europe
Phone +423 / 239 60 60
Fax +423 / 239 60 89
info@nti-audio.com

www.minstruments.com

NTI Americas Inc.

PO Box 231027
Tigard, Oregon 97281, USA
Phone (503) 684-7050
Fax (503) 684-7051
americas@nti-audio.com

NTI Japan Limited

Ryogokusakamoto Bldg. 1-8-4
Ryogoku, 130-0026 Sumida-ku
Tokyo, Japan
Phone +81 / 3 3634 6110
Fax +81 / 3 3634 6160
okayasu@nti-japan.com

Minstruments, Minilyzer, Acoustilyzer, Minirator, MiniSPL, MiniLINK und Digirator sind Warenzeichen von NTI. Alle Infos sind ohne Gewähr und können sich ändern.