

## Technische Kurzdaten

Soweit nicht anders definiert, gelten alle Eigenstörangaben für den Frequenzbereich 20 Hz bis 22 kHz und bei eingebauter Option UPD-B1 (Low-Distortion-Generator).

### Analysatoren

#### Analog-Eingänge

##### Symmetrisch

Pegel-Meßbereich  
 Gleichtaktunterdrückung  
 Übersprechdämpfung  
 Eingangswiderstand

2 potentialgetrennte Kanäle, erdfrei,  
 XLR-Buchsen (weiblich)  
 0,1  $\mu$ V ... 35 V ( $U_{eff}$ )  
 > 110 dB (50 Hz)  
 > 120 dB (< 22 kHz)  
 300  $\Omega$ /600  $\Omega$ /20 k $\Omega$ /1 wahlfreier Wert

##### Unsymmetrisch

Pegel-Meßbereich  
 Übersprechdämpfung  
 Eingangswiderstand  
 Generatorausgang

2 potentialgetrennte Kanäle, BNC-Buchsen, erdfrei (wahlweise geerdet)  
 0,1  $\mu$ V ... 300 V ( $U_{eff}$ )  
 > 120 dB (< 22 kHz)  
 1 M $\Omega$   
 jeder Ausgang ist auf einen beliebigen Eingang schaltbar  
 2 Hz ... 300 kHz  
 $\pm 0,03$  dB (20 Hz ... 22 kHz, bezogen auf 1 kHz)

#### Digital-Eingänge

##### Parallel, Kanal 1/Mux

28 bit parallel, wahlweise Kanal 1 oder Kanalmultiplex 1 und 2 enthalten in Option UPD-B3 pos./neg. Flanke low/high

##### Parallel, Kanal 2

Word clock  
 Word select (Mux-Betrieb)

##### Seriell

Wortlänge  
 Word offset

Kanal 1 oder 2 oder Kanalmultiplex 1 und 2  
 8/16/24/32 bit  
 max.  $\pm$  halbe Wortlänge relativ zu Word select  
 pos./neg. Flanke  
 low/high  
 MSB/LSB first  
 32/44,1/48 kHz/Vielfache davon bis max. 768 kHz sowie frei einstellbare externe Taktraten

##### Bit clock

Word clock  
 Word select (Mux-Betrieb)  
 Datenformat

##### Taktraten

#### Option AES/EBU

##### AES/EBU-Eingang

XLR-Buchse (weiblich), 110  $\Omega$  und hochohmig (10 k $\Omega$ )  
 BNC-Buchse, 75  $\Omega$   
 Stecksystem Toslink  
 32/44,1/48 kHz  
 2 Hz ... 45,3 % der Taktrate nicht nachweisbar

S/P-DIF-Eingang  
 Optischer Eingang  
 Taktraten

##### Frequenzbereich

##### Frequenzgang

#### Meßfunktionen

##### NF-Pegel

Eigenstörspannung  
 (Eingang kurzgeschl.)

#### Analog- Digital- Analysatoren $\leftarrow$ Analysatoren $\rightarrow$

1,0  $\mu$ V (A-bewertet)  $\leftarrow$   
 1,5  $\mu$ V (CCIR unbewertet)  $\leftarrow$   
 -180 dB FS  $\rightarrow$

##### Fehlergrenze

##### Bewertung

$\pm 0,05$  dB ( $U_{eff}$ , 1 kHz)  
 Effektivwert, Spitzenwert<sup>2)</sup>,  
 Quasi-Spitzenwert (CCIR 468)<sup>2)</sup>  
 CCIR bewertet und unbewertet,  
 CCITT, A-Bewertung, C-Message,  
 CCIR/ARM, 75- $\mu$ s-Deemphase,  
 50- $\mu$ s-Deemphase, 50/15- $\mu$ s-Deemphase,  
 J.17-Deemphase, Gleichfeld-Rausch-Hochpaß, Rumpelfilter bewertet und unbewertet;  
 Hoch-, Tief- und Bandpässe, Band-sperre, Notch-, Terz- und Oktavfilter, vom Anwender jeweils durch Wahl der Eckfrequenz und der Dämpfung konfigurierbar;  
 max. 4 Filter kombinierbar integriert

##### Filter

##### S/N-Messung

#### Selektiver Pegel

##### Mittenfrequenz

über Werteingabe/wobbelbar/  
 gekoppelt an Generator oder Eingangsfrequenz

##### Bandbreite (0,1 dB)

1 % / 3 % / Terz<sup>1/12</sup> Okt./  
 Werteingabe

#### Klirrfaktor (THD)

Grundwelle  
 Eigenklirrabstand  
 ( $\Sigma$  2. bis 9. Ordnung)  
 Bewertete Harmonische

10 Hz ... 110 kHz  
 115 dB<sup>1)</sup>  $\leftarrow$  130 dB<sup>1)</sup>  $\rightarrow$   
 alle (2. bis 9.)/alle geraden/alle ungeraden/Summe beliebiger Harmonischer

#### SINAD und THD+N

Grundwelle  
 Eigenstörabstand  
 Filter

24 Hz ... 110 kHz  
 110 dB<sup>1)</sup>  $\leftarrow$  120 dB<sup>1)</sup>  $\rightarrow$   
 Hoch- und Tiefpaß wählbarer Eckfrequenz + Bewertungsfilter  
 2. plus 3. Ordnung  
 selektiv nach DIN IEC 268-3, 1991  
 -108 dB  $\leftarrow$  -130 dB  $\rightarrow$

#### Modulationsfaktor

Meßverfahren  
 Eigenverzerrung

2. oder 3. Ordnung  
 selektiv nach DIN IEC 268-3, 1991  
 -125 dB  $\leftarrow$  -130 dB  $\rightarrow$   
 -107 dB<sup>1)</sup>  $\leftarrow$  -130 dB  $\rightarrow$

#### Differenzton

Meßverfahren  
 Eigenverzerrung d2  
 Eigenverzerrung d3

#### Dynamischer Intermodulationsfaktor (DIM)<sup>2)</sup>

Meßverfahren  
 Eigenverzerrung

selektiv nach DIN IEC 268-3, 1991  
 -90 dB<sup>1)</sup>  $\leftarrow$  -100 dB  $\rightarrow$

#### Wow und Flutter<sup>2)</sup>

Meßverfahren

DIN IEC/NAB/JIS/2-Sigma (IEC 386, 1988)

#### Frequenz

Meßfehler (S/N > 80 dB)

2 Hz ... 300 kHz  
 $\pm 0,005$  %

#### Phase

Meßfehler

2 Hz ... 110 kHz  $\leftarrow$  nicht möglich  $\rightarrow$   
 0,1° (1 kHz)

#### Polaritätstest

#### Gleichspannung

0 ...  $\pm 35$  V symmetrisch  $\leftarrow$   
 0 ...  $\pm 500$  V unsymmetrisch  $\leftarrow$   
 nicht möglich  $\rightarrow$

#### Kurvenformdarstellung

Interpolation  
 Speichertiefe

1 ... 32  
 7424

#### FFT-Analysator

Frequenzbereich

DC ... 300 kHz  $\leftarrow$  DC ... 45,3 %  
 der Taktrate  $\rightarrow$

FFT-Größe

Fensterfunktionen

256/512/1k/2k/4k/8k Punkte  
 Rechteck/Hann/Blackman-Harris/  
 Rife-Vincent 1 ... 3/Hamming/  
 Flat-Top/Kaiser  
 max. 256fach, exp. + linear  
 0,023 Hz (bei Zoom-Faktor 256 und  
 48 kHz Taktrate)

Dynamik

140 dB

#### Generatoren

#### Analog-Ausgänge

Symmetrisch

Ausgangsspannung  
 Unsymmetriedämpfung  
 Übersprechdämpfung  
 Ausgangswiderstand

2 Kanäle, XLR-Buchsen (männlich),  
 erdfrei (wahlweise geerdet)  
 0,1 mV ... 24 V ( $U_{eff}$ , ohne Last)  
 > 80 dB (bei 1 kHz, Ausgang erdfrei)  
 120 dB (< 22 kHz)  
 10/30/200/600  $\Omega$ /1 wahlfreier Wert

Unsymmetrisch

Ausgangsspannung  
 Übersprechdämpfung  
 Ausgangswiderstand

2 Kanäle, BNC-Buchsen, erdfrei  
 0,1 mV ... 12 V ( $U_{eff}$ , ohne Last)  
 > 110 dB (< 22 kHz)  
 5  $\Omega$ /15  $\Omega$ /1 wahlfreier Wert

#### Universal-Generator

Frequenzbereich  
 Frequenzgang

2 Hz ... 110 kHz  
 $\pm 0,05$  dB (20 Hz ... 22 kHz,  
 bezogen auf 1 kHz)  
 -96 dB

Eigenklirrfaktor

<b>Option UPD-B1 (Low-Distortion-Generator)</b>	
Frequenzbereich	10 Hz ... 110 kHz
Frequenzgang	$\pm 0,05$ dB (20 Hz ... 25 kHz, bezogen auf 1 kHz)
Eigenklirrfaktor	-115 dB
<b>Digital-Ausgänge</b>	
Parallel, Kanal 1/Mux	28 bit parallel, wahlweise Kanal 1 oder Kanalmultiplex 1 und 2
Word clock	pos./neg. Flanke
Word select (Mux-Betrieb)	low/high
Seriell	Kanal 1 oder Kanal 2 oder Kanalmultiplex 1 und 2
Wortlänge	8/16/24/32 bit
Word offset	max. $\pm$ halbe Wortlänge relativ zu Word select
Bit clock	pos./neg. Flanke
Word clock	pos./neg. Flanke
Word select (Mux-Betrieb)	low/high
Datenformat	MSB/LSB first
Taktraten	32/44,1/48 kHz/Vielfache davon bis max. 768 kHz und frei einstellbare externe Taktraten
Option AES/EBU	
AES/EBU-Ausgang	XLR-Buchse (männlich), 110 $\Omega$
S/P-DIF-Ausgang	BNC-Buchse, 75 $\Omega$
Optischer Ausgang	Stecksystem Toslink
Taktraten	32/44,1/48 kHz und synchronisierbar auf Eingangssignal oder externen Worttakt
Frequenzbereich	2 Hz ... 45,3 % der Taktrate
Frequenzgang	nicht nachweisbar
Eigenklirrfaktor	-130 dB
<b>Generatorfunktionen</b>	
<b>Sinus</b>	
Eigenklirrfaktor	-115 dB <sup>3)</sup> (20 Hz ... 22 kHz) $\leftarrow$ -130 dB $\rightarrow$
Eigen-THD+N	-110 dB <sup>3)</sup> (20 Hz ... 22 kHz) $\leftarrow$ -130 dB $\rightarrow$
<b>Intermodulationssignal für Modulationsfaktor-Analyse</b>	
Eigenverzerrung	Signal- und Störfrequenz sowie Amplitudenverhältnis wählbar -105 dB <sup>3)</sup> $\leftarrow$ -130 dB $\rightarrow$
<b>Differenzton-Signal</b>	
Eigenverzerrung d2	Mittelfrequenz und Frequenzabstand wählbar -125 dB <sup>3)</sup> $\leftarrow$ -130 dB $\rightarrow$
Eigenverzerrung d3	-105 dB <sup>3)</sup> $\leftarrow$ -130 dB $\rightarrow$
<b>Intermodulations-Signal für DIM-Analyse<sup>2)</sup></b>	
Eigenverzerrung	-90 dB <sup>1)</sup>
<b>Multi-Sinus</b>	
Anzahl der Frequenzen	Amplitude und Frequenz einzeln wählbar max. 17
<b>Sinus-Burst</b>	
	Pegel- und Tastverhältnis wählbar
<b>Sinus<sup>2</sup>-Burst</b>	
	Tastverhältnis wählbar
<b>Rechteck</b>	
	max. 10 kHz
<b>Rauschen</b>	
	Gleich-/Gauß-/Dreiecksverteilung
<b>Multifrequenz-Rauschen</b>	
	bandbegrenzt, Frequenzgang weiß/rosa/frei definiert
<b>Arbitrary-Signal</b>	
Max. Punktzahl	beliebige Kurvenform ladbar 16000
<b>Polaritäts-Testsignal<sup>2)</sup></b>	
<b>FM-Signal<sup>2)</sup></b>	
	Modulationshub, -frequenz und Trägerfrequenz wählbar
<b>Sweeps</b>	
Sweep-Modi	über Frequenz/Amplitude/Burst-Intervall/Burst-Dauer/Zeit linear/logarithmisch/nach Tabelle, ein-/zweidimensional, einzeln/wiederholend, automatisch/manuell

## Ein-/Ausgabe

### Bildschirm

9", LCD, monochrom  
 - Bargraph für Augenblicksmeßwerte mit Min./Max.-Angabe,  
 - Kurvendarstellung beliebiger Sweep-Abläufe  
 - Listen-Darstellung der Meßkurven  
 - Spektrum, auch als Wasserfall  
 - Säulendiagramm der Einzelwerte bei Klirrfaktor- und Intermodulationsmessungen  
 - Autoscaling  
 - Zoom der x-Achse  
 - Voll- und Teilbilddarstellung  
 - 2 senkrechte Cursors  
 - 1 waagerechter Cursor  
 - Suchfunktion für Min./Max.-Werte  
 - Marker für Harmonische einer Frequenz (bei Spektren)  
 - Grafikbeschriftung  
 - Einheiten- und Skalierungswechsel nachträglich möglich, auch von geladenen Kurven

### Display-Funktionen

### Meßwert-Protokollierung

Schnittstellen  
 2 x RS-232, Centronics, IEC 625 (Option UPD-B4)  
 200 werden mitgeliefert  
 HP-GL  
 - Screen-copy, auch als PCX- und HP-GL-Datei  
 - Meßdaten in Tabellenform  
 - Sweep-Tabellen  
 - Grenzwertkurven  
 - Liste der Grenzwertüberschreitungen  
 - Equalizer-Kurven  
 speicherbar sind Geräteeinstellungen, Spektren, Meßergebnisse eines Sweeps, Sweep-Tabellen, Grenzwertkurven, Equalizer-Kurven nach IEC 625-2 (IEEE 488), Befehle größtenteils SCPI-konform (Option UPD-B4)

### Speicherfunktionen

### Fernsteuerung

### Allgemeine Daten

Nenntemperaturbereich  
 0 ... +45 °C (keine Betaung)  
 Störaussendung  
 EN 50081-1  
 EN 50082-1  
 Störfestigkeit  
 EN 50082-1  
 Stromversorgung  
 100/120/220/230/240 V  $\pm$  10 %  
 290 VA, 47 ... 63 Hz  
 Abmessungen (B x H x T)  
 435 mm x 236 mm x 475 mm  
 Gewicht  
 22 kg

## Bestellangaben

### Bestellbezeichnung

Audio Analyzer UPD  
 1030.7500.02 (PC: 386 SX)  
 1030.7500.04 (PC: 486 DX)

### Mitgeliefertes Zubehör

Netzkabel, Bedienhandbuch, Sicherungs-System-Diskette mit Betriebssystem MS-DOS, Sicherungs-Programm-Diskette mit Bedien- und Meßsoftware

### Optionen

Low-Distortion-Generator	UPD-B1	1031.2601.02
AES/EBU-Schnittstelle	UPD-B2	1031.2301.02
High-Speed-Erweiterung	UPD-B3	1031.2001.02
IEC-Bus-Schnittstelle (IEC 625)	UPD-B4	1031.2901.02
Mithörausgang	UPD-B5	1031.5300.02
Universelle Ablaufsteuerung	UPD-K1	1031.4204.02
Autom. Tonleitungsmessung	UPD-K33	1031.5500.02

### Empfohlene Ergänzungen

19"-Gestelladapter	ZZA-95	0396.4911.00
Servicehandbuch		1030.7551.24

<sup>1)</sup> Summen-Eigenstörung von Generator und Analysator.

<sup>2)</sup> Nicht im gesamten Frequenzbereich.

<sup>3)</sup> Nur mit eingebauter Option Low-Distortion-Generator.