

Optischer HDMI Isolator

HDFX-350



Art. Nr. 2012405

HDMI 2.0-LWL-Extender

Der abnehmbare HDMI 2.0-LWL-Extender HDFX-350 verlängert das HDMI 2.0-Signal auf bis zu 200 m und überträgt 4K UHD (4096x2160) bei 60 Hz über eine Duplex-LC-Multimodusfaser. Die Spitzentechnologie ermöglicht die Übertragung von 4K-Signalen über große Entfernungen ohne jegliche Beeinträchtigung von Video/Audio. Das kompakte Design ermöglicht die Integration in verschiedene Installationsumgebungen.

Der HDFX-350 ist mit Standard-HDMI-Funktionen wie CEC, EDID und HDCP 2.2 kompatibel, bietet mehr Flexibilität bei der Installation und ermöglicht eine schnelle, einfache und unkomplizierte galvanische Trennung der HDMI-Schnittstelle. Darüber hinaus bietet der High Retention HDMI-Anschluss mehr Halteleistung als der Standard-HDMI-Anschluss und verhindert ein versehentliches Trennen der Signalquelle.

Der HDFX-350 kann entweder mit einer 5V-Stromversorgung von der HDMI-Quelle (nur Tx) oder über USB Stromversorgung betrieben werden.

Vorteile

- › Unterstützt HDMI 2.0 standard Features
- › Erweitert 4K-UHD (4096 x 2160) bei 60 Hz (RGB & YCbCr :4:4:4)
- › Überträgt HDMI Daten bis zu 200m über ein duplex LC Multi-mode Fiber (OM3)
- › Totale Datenrate: 18Gbps (6Gbps pro Kanal)
- › High-Retention-HDMI-Anschluss- verhindert das versehentliche Trennen der Signalquelle
- › Stromversorgung über 5V-Strom der HDMI-Quelle (nur Tx) oder über USB Kabel
- › Inklusive Auto Power-Switching Feature und Diagnosefunktionen
- › Unterstützt die Übertragung von 3D Inhalten
- › Entspricht CEC, EDID und HDCP 2.0

Technische Details und Anwendung

Technische Daten

	Parameter	Spezifikationen
Komponenten	Laser Dioden in Tx Modul	Multi-Mode VCSEL (Verticat Cavity Surface Emittin Laser)
	Photo Dioden in Rx Modul	Pin-PD
Elektrik	Eingangs- und Ausgangssignale	ANSI 8B/10 Level (kompilierend mit HDMI2.0)
	Datentransferrate (grafische Daten)	Max. 6Gbps
	Total Jitter am Ende der Rx-Ausgang	Max. 0.6UL
	Skew Inter-Kanäle	Max. 2ns
Optik	Leistungsübertragungsbilanz	Min. 2dB (TBD)
Mechanik	Modul Größe (BHT)	26x 72x 15 mm
Anschluss	Optisch	Duplex LC Anschluss
	Elektrischer Steckertyp vom System und Display	High-Retention HDMI Anschluss
	Empfohlene Faser	OM3(50/125 um) Multi-Mode Glasfaser
Art. Nr.	2012405	

Grenzwerte absolut

Spannungen, die die absoluten Höchstwerte überschreiten, können zu dauerhaften Schäden am Gerät führen. Dies sind nur absolute Belastungswerte. Die Funktionsfähigkeit des Geräts wird unter keinen anderen Bedingungen als den in den Betriebsabschnitten des Datenblattes angegebenen Bedingungen vorausgesetzt. Die Exposition gegenüber absoluten Höchstwerten für verlängerte Zeiträume kann sich nachteilig auf die Geräteverfügbarkeit auswirken.

Parameter	Symbol	Min	Max	Einheit
Netzteil-Spannung	V_{cc}	-0.3	+6.0	V
Temperatur Betrieb	T_{OP}	0	50	C
Relative Luftfeuchte Betrieb	RH_{OP}	10	85 ¹⁾	%RH
Temperatur Lagerung	Tstg	-30	70	C
Relative Luftfeuchte Lagerung	RHstg	10	95 ²⁾	%RH

^{1)/2)} Kondensation nicht berücksichtigt.

Empfohlene Spezifikationen für Glasfaserkabel

Parameter	Bedingungen	Spezifikationen
Fiber Typ		50µm Multi-Mode Graded Index Glasfaser
Modale Bandbreite	$\lambda = 850\text{nm}$	min. 500 MHz km
Dämpfung	$\lambda = 850\text{nm}$	min. 2.5dB/km
Entfernungserweiterung		200 Meter
Anzahl der Ferrule	Duplex LC	2 Ferrule
Versatz		max. 0.4ns
Einfügedämpfung		max. 0.5dB
Optische Dämpfung ges.	bei 100 Meter Entfernung	max. 1.5dB

Transmitter Modul: HDFX-350-TX

	Parameter	Symbol	Min	Typisch	Max	Einheit
Netzteil	Netzteil-Spannung	V_{cc}	4.5	5.0	5.5	V
	Netzteil-Strom	I_{TCC}	350	400	450	mA
	Energieverbrauch	P_{TX}	1.58	2.0	2.48	W
	Netzteil Ablehnung	PSR		50		mV _{p-p}
DATA ANSI 8b/10b	Datenausgangsrate	R_{LD}		50		Ω
	Transmitter Differenz Eingangsspannung (Spitze-zu-Spitze)	V_{ID}	0.4	-	1.6	V
Optischer Link ³	Ausgegebene optische Leistung	P_o			3	dBm
	Wellenlänge	λ	825		990	nm
	Spektrale Breite in RMS	$\Delta\lambda$			3	nm
	Relative Rauschintensität ²	RIN		-20		dB/Hz
	Extinktionsverhältnis	Ext	4			dB
	Zeit: Rising/Falling	T_{rise}/T_{fall}			77	ps
	Jitter im p-p-Wert ³	T_{jitter}			50	ps

¹ Getestet mit 50mV_{p-p} sinusförmiges Signal im Frequenzbereich von 500 Hz bis MHz an einem V_{cc} Netzteil, Netzteilfilter wird empfohlen. Typischerweise wird eine Änderungsempfindlichkeit von weniger als 0,25 dB versiert.

² Messung in 1 GHz Frequenzbandbreite

³ Unter PPG (Pulse Pattern Generator) Verwendung mit Jitter 50ps

Receiver Modul: HDFX-350-RX

	Parameter	Symbol	Min	Typisch	Max	Einheit
Netzteil	Netzteil-Spannung	V_{cc}	4.5	5.0	5.5	V
	Netzteil-Strom	I_{RCC}	350	400	450	mA
	Energieverbrauch	P_{RX}	1.58	2.0	2.48	W
	Netzteil Ablehnung ⁴	PSR		50		mV _{p-p}
DATA ANSI 8b/10b	Datenausgangsrate	R_{LD}		50		Ω
	Receiver Datenausgangsspannung (Spitze-zu-Spitze)	VOHDMI-p	600	800	1200	mV _{p-p}
Optischer Link	Ausgegebene optische Leistung	P_o			1	dBm
	Wellenlänge	λ	825		990	nm
	OMA Sensibilität	SENS	-14.25			dBm
	Leistungsübertragungsbilanz	P_{bgt}	2			dB
	Jitter total ⁵	TR_{jitter}			0.6	UI

⁴ Getestet mit 50mV_{p-p} sinusförmiges Signal im Frequenzbereich von 500 Hz bis MHz an einem V_{cc} Netzteil, Netzteilfilter wird empfohlen. Typischerweise wird eine Änderungsempfindlichkeit von weniger als 0,25 dB versiert.

⁵ Messung als total Jitter einschließlich Tx- und Rx-Modulen unter maximaler Verlängerung- 100 Meter mit 6 Gbps.