



BL-Q28-MFA-A10-ME adatlap

100G QSFP28 – QSFP28 Aktív Optikai Kábel

P/N: BL-Q28-MFA-A10-ME

Jellemzők

- 4 csatornás teljes duplex adó-vevő modul
- 100 Gb/s összes adatátviteli sebesség támogatása
- Adatátviteli sebesség akár 28,05 Gb/s sávonként
- 4 csatornás 850 nm VCSEL tömb
- 4 csatornás PIN fotoérzékelő tömb
- Alacsony energiafogyasztás < 3,5 W
- Hot Plug-kompatibilis QSFP form faktor
- Maximális összeköttetési távolság: 70 m OM3 multimode szálban (MMF) és 100 m OM4 MMF-ben
- Egyetlen MPO csatlakozó foglalat
- Beépített digitális diagnosztikai funkciók
- Működési eset hőmérséklet: 0°C – +70°C
- 3,3 V tápfeszültség
- RoHS 6 megfelelő (ólommentes)



Alkalmazások

- IEEE 802.3bm 100GBASE SR4
- Infiniband EDR
- 128G Fibre Channel
- 4x28 Gb/s Multimode OTN

Leírás

- Ez egy négy csatornás, bedugható, párhuzamos, fiber-optikai QSFP+ aktív optikai kábel 100 gigabites Ethernet és Infiniband EDR alkalmazásokhoz. Ez az aktív optikai kábel egy nagy teljesítményű modul rövid reachweiter többsávú adatkommunikációhoz és összekapcsolási alkalmazásokhoz. Négy adatsávot integrál minden irányban 100 Gb/s sávszélességgel.
- Minden sáv 25,78125 Gb/s sebességgel működhet akár 70 m-es távolságra OM3 szálal vagy 100 m-et OM4 szálal használva. Ezek a modulok multimode szálal rendszereire vannak tervezve 850 nm névleges hullámhossz használatával.
- Az elektromos csatlakozás 38 érintkező peremtípusú csatlakozót használ. Az optikai csatlakozás 12 szálú MTP (MPO) csatlakozót használ. Ez a modul HTD bevált áramkört és VCSEL technológiát tartalmaz, hogy megbízható hosszú élettartamot, magas teljesítményt és konzisztens szolgáltatást nyújtson.



1. Abszolút maximális értékek

Paraméter	Szimbólum	Min	Max	Egység
Tápfeszültség	VCC	-0,3	3,6	V
Bemeneti feszültség	Vin	-0,3	Vcc+0,3	V
Tárolási hőmérséklet	Tst	-20	85	°C
Eset működési hőmérséklete	Top	0	70	°C
Relatív páratartalom (nem lecsapódó)	Rh	5	95	%

2. Javasolt működési feltételek

Paraméter	Szimbólum	Min	Tipikus	Max	Egység
Tápfeszültség	Vcc	3,13	3,3	3,47	V
Működési eset hőmérséklete	Tca	0		70	°C
Adatátviteli sebesség sávonként	fd		25,78125		Gb/s
Relatív páratartalom	Rh	5		85	%
Energiafogyasztás	Pm			3,5	W
Szál hajlítási sugara	Rb	3			cm

3. Elektromos jellemzők

Paraméter	Szimbólum	Min	Tipikus	Max	Egység
Differenciális bemeneti impedancia	Zin	90	100	110	ohm
Differenciális kimeneti impedancia	Zout	90	100	110	ohm
Differenciális bemeneti feszültség amplitúdó	ΔV_{in}	300		1100	mVp-p
Differenciális kimeneti feszültség amplitúdó	ΔV_{out}	500		800	mVp-p
Időbeli eltolódás	Sw			300	ps
Bithibaarány	BER			E-12	
Bemeneti logikai szint magas	VIH	2,0		VCC	V
Bemeneti logikai szint alacsony	VIL	0		0,8	V
Kimeneti logikai szint magas	VOH	VCC-0,5		VCC	V
Kimeneti logikai szint alacsony	VOL	0		0,4	V



4. Optikai jellemzők

Paraméter	Szimbólum	Min	Tipikus	Max	Egység	Megjegyzések
Adó						
Központi hullámhossz	λ_c	840	850	860	nm	-
RMS spektrális szélesség	$\Delta\lambda$	-	-	0,6	nm	-
Átlagos kimeneti teljesítmény, sávonként	P _{out}	-8,4	-	2,4	dBm	-
Optikai modulációs amplitúdó (OMA), sávonként	OMA	-6,4		3	dBm	-
Adó és diszperzió szem zárás (TDECQ), sávonként	TDECQ			4,3	dB	
Kioltási arány	ER	3	-	-	dB	-
Átlagos kimeneti teljesítmény KI adóból, sávonként				-30	dB	-
Szem maszk koordináták: X1, X2, X3, Y1, Y2, Y3	{0,3;0,38;0,45;0,35;0,41;0,5}					Találási arány = 5x10 ⁻⁵
Vevő						
Központi hullámhossz	λ_c	840	850	860	nm	-
Stressz alatt álló vevő érzékenysége OMA-ban				-5,2	dBm	1
Maximális átlagos teljesítmény a vevőnél, sávonkénti bemenet				2,4	dBm	-
Minimális átlagos teljesítmény a vevőnél, sávonként				-10,3	dBm	
Vevő reflektanciája				-12	dB	-
LOS állítás		-30			dBm	-
LOS feloldás – OMA				-7,5	dBm	-



Paraméter	Szimbólum	Min	Tipikus	Max	Egység	Megjegyzések
LOS hiszterézis		0,5			dB	-

5. Tű leírások

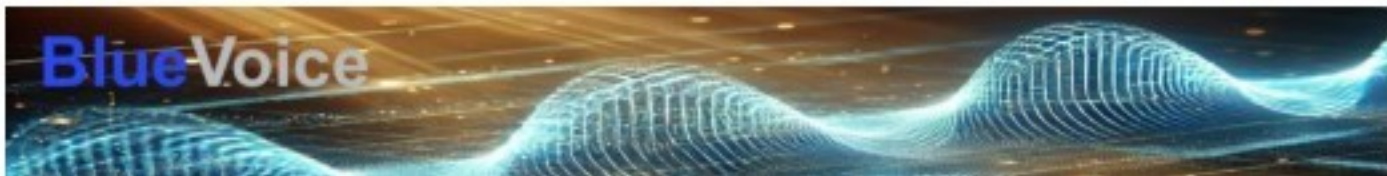
Tű	Logika	Szimbólum	Név / Leírás	Megjegyzés
1		GND	Modul föld	1
2	CML-I	Tx2-	Adó invertált adat bemenet	
3	CML-I	Tx2+	Adó nem invertált adat bemenet	
4		GND	Modul föld	1
5	CML-I	Tx4-	Adó invertált adat bemenet	
6	CML-I	Tx4+	Adó nem invertált adat bemenet	
7		GND	Modul föld	1
8	LVTTL-I	ModSelL	Modul kiválasztás	2
9	LVTTL-I	ResetL	Modul visszaállítás	2
10		VCCR _x	+3,3V Vevő tápellátás	
11	LVC MOS-I	SCL	2-vezetékes soros csatlakozó óra	2
12	LVC MOS-I/O	SDA	2-vezetékes soros csatlakozó adat	2
13		GND	Modul föld	1
14	CML-O	RX3+	Vevő nem invertált adat kimenet	
15	CML-O	RX3-	Vevő invertált adat kimenet	
16		GND	Modul föld	1
17	CML-O	RX1+	Vevő nem invertált adat kimenet	
18	CML-O	RX1-	Vevő invertált adat kimenet	
19		GND	Modul föld	1
20		GND	Modul föld	1
21	CML-O	RX2-	Vevő invertált adat kimenet	
22	CML-O	RX2+	Vevő nem invertált adat kimenet	
23		GND	Modul föld	1
24	CML-O	RX4-	Vevő invertált adat kimenet	
25	CML-O	RX4+	Vevő nem invertált adat kimenet	
26		GND	Modul föld	1
27	LVTTL-O	ModPrsL	Modul jelenlét, belsőleg földre húzva	
28	LVTTL-O	IntL	Interrupt kimenet, a gazdagépen felül kell húzni	2



Tű	Logika	Szimbólum	Név / Leírás	Megjegyzés
29		VCCTx	+3,3V Adó tápellátás	
30		VCC1	+3,3V Tápellátás	
31	LVTTL-I	LPMode	Alacsony fogyasztási mód	2
32		GND	Modul föld	1
33	CML-I	Tx3+	Adó nem invertált adat bemenet	
34	CML-I	Tx3-	Adó invertált adat bemenet	
35		GND	Modul föld	1
36	CML-I	Tx1+	Adó nem invertált adat bemenet	
37	CML-I	Tx1-	Adó invertált adat bemenet	
38		GND	Modul föld	1

Elektromos tű-rákötési részletek

- **ModSelL tű:** A ModSelL egy bemeneti tű. Ha a gazdagép alacsony szinten tartja, a modul 2-vezetékes soros kommunikációs parancsokra válaszol. A ModSelL lehetővé teszi több QSFP modul használatát egyetlen 2-vezetékes csatlakozó buszon. Ha a ModSelL magas, a modul nem válaszol a gazdagéptől érkező 2-vezetékes csatlakozó kommunikációra. ModSelL-nek belső pull-up van a modulban.
- **ResetL tű:** Visszaállítás. Az ResetL pin-nek belső pull-up van a modulban. A ResetL pin-en egy hosszabb ideig tartó alacsony szint, mint a minimális impulzus hossz (t_{Reset_init}), teljes modul visszaállítást kezdeményez, visszaállítva az összes felhasználói modul beállítást alapértelmezett állapotba. A modul visszaállítási állítási idő (t_{init}) az ResetL pin-en az alacsony szint feloldása után megkezdődik. A visszaállítás végrehajtása során (t_{init}) a gazdagépnek figyelmen kívül kell hagynia az összes státusz bitet, amíg a modul a visszaállítás befejezésének jelét jelzi. A modul ezt azáltal jelzi, hogy IntL jelet küld az Adat_Nem_Kész bit negálásával. Vegye figyelembe, hogy bekapcsoláskor (beleértve a forró behelyezést is) a modul ezt a



visszaállítás befejezésének jelzéseit az IntL-en keresztül, anélkül, hogy visszaállítást igényelne.

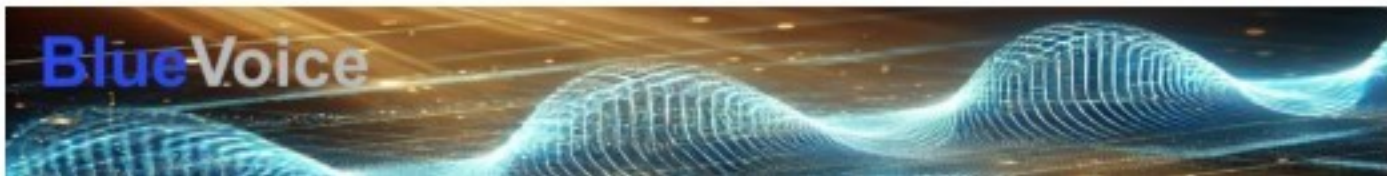
- LPMODE tű: A BlueVoice QSFP28 SR4 alacsony fogyasztási módban működik (fogyasztása kevesebb mint 1,5W). Ez a pin aktív magas szinten csökkenti a fogyasztást kevesebb mint 1W-re.
- ModPrsL tű: ModPrsL a gazdagépen Vcc-ra húzódik fel, és a modulban földre van kötve. A ModPrsL alacsony szinten állítódik, amikor a modul be van helyezve, és magas szinten állítódik vissza, amikor a modul fizikailag hiányzik a gazdagép csatlakozóból.
- IntL tű: Az IntL egy kimeneti tű. Alacsony szint esetén lehetséges modul működési hibát vagy a gazdagép rendszert kritikus állapotot jelez. A gazdagép azonosítja az interrupt forrását a 2-vezetékes soros csatlakozó használatával. Az IntL tű egy nyílt kollektor kimenet, és földre kell húzni a Vcc-hez a gazdagépen.

Tápellátás szűrése

- Gazdagép tápellátási szűrése

Diagnosztikai felügyelet csatlakozó

- Digitális diagnosztikai felügyelet funkció elérhető az összes BlueVoice QSFP28 aktív optikai kábelhez. A 2-vezetékes soros csatlakozó biztosítja a felhasználónak a modulhoz való hozzáférést.
- A memória szerkezete az alábbi ábrán látható. A memóriaterület egy alsó, egyoldalas, 128 bájtos címtérre és több felső címtér oldalra van osztva. Ez a



szerkezet lehetővé teszi az alsó oldal címeinek időzítésre optimális hozzáférést, például az Interrupt jelzésekhez és felügyelethez. Kevésbé időkritikus bejegyzések, például a sorozatszám információ és a küszöbérték beállítások, a Lap kiválasztási funkcióval érhetők el.

- Az interfész címe A0xh, és elsősorban időkritikus adatokhoz használható, például az interrupt kezeléshez, amely lehetővé teszi egy egyszeri olvasást az interrupt helyzethez kapcsolódó összes adatról.

Elérhetőség

Robonet Kft. — BlueVoice Networking

1174 Budapest, Vörösmarty u. 30.

E-mail: info@bluevoice.hu

Web: www.bluevoice.hu | webshop.robonet.hu

Telefon: +36 70 504 0550



Minőségi tanúsítványok

A BlueVoice-nál mindig elsődleges szempont a termékek minősége. Kiemelkedő hálózati architektúrák kialakítását tesszük lehetővé ügyfeleink számára különböző tényezők – mint például folyamatok, erőforrások és módszerek – révén. Munkánk során odafigyelünk ügyfeleink visszajelzéseire, és folyamatosan törekszünk termékeink és szolgáltatásaink minőségének fejlesztésére, hogy elérjük a teljes ügyfélelégedettséget. Ez az a cél, amelyért minden BlueVoice dolgozó munkálkodik.

Az alábbi ábra a BlueVoice BL sorozatú eszközei által megszerzett hivatalos tanúsítványokat mutatja be.



BlueVoice Szolgáltatások

A BlueVoice BL sorozatú eszközeihez 14 napos, indoklás nélküli visszaküldési lehetőség, 90 napos cseregarancia, valamint 5 éves jótállás tartozik. Amennyiben az eszköz bármilyen minőségi vagy gyártási hibából eredő problémát mutat, az ügyfelek jogosultak a fenti garanciális feltételek igénybevételére. A részletes jótállási feltételek a következő weboldalon érhetők el: <https://bluevoice.hu/node/22>