

# Cisco QDD-400G-ZR-S Datablad



## Cisco QDD-400G-ZR-S QSFP-DD transceivermodul, koherent DCO, 400G-ZR

### QDD-400G-ZR-S

Cisco erbjuder ett omfattande utbud av pluggbara optiska moduler i Ciscos portfölj med pluggbara. Det stora utbudet av moduler ger dig flexibla och kostnadseffektiva alternativ för alla typer av gränssnitt. Cisco erbjuder ett urval av GBIC, SFP, XFP, SFP+, CXP, CFP, Cisco CPAK och QSFP+ pluggbara moduler. Dessa små, modulära optiska gränssnittstransceivrar erbjuder en bekväm och kostnadseffektiv lösning för en rad applikationer i datacenter, campus, storstadsområdets access- och ringnätverk, lagringsnätverk och långdistansnätverk. På senare tid, med längre innovationssteg, har Cisco introducerat analoga DWDM CFP2-gränssnitt på marknaden. Det senaste tillskottet till Cisco-portföljen flyttar denna gräns ytterligare med introduktionen av 400G DIGITAL COHERENT QSFP-DD PLUGGABLE OPTICAL MODULE.

### Produktöversikt

Cisco erbjuder nu ett urval av alla nya 400G Digital Coherent QSFP-DD transceivrar. Cisco erbjuder redan en rad Digital Coherent CFP2-sändtagare som kan stödja en våglängd på upp till 200 Gbps. Tack vare miniatyriseringen av tekniken med en 7-nm tillverkningsprocedur och innovation inom kiselofotonteknik är det nu möjligt att klämma ihop ett 400G-kapabelt Digital Coherent WDM-gränssnitt inom en QSFP-DD-formfaktor.

Två produktvarianter finns tillgängliga:

1. ZR variant
2. ZR Plus-variant

## **QDD ZR QDD-400G-ZR-S översikt**

QSFP-DD ZR-varianten överensstämmer med OIF MSA, vilket gör det möjligt att tillhandahålla kompatibilitet med motsvarande komponent som är kompatibel med samma MSA-standard. Nyckelapplikationen för ZR-standarderna är att tillåta överföring av en 400G-våglängd i punkt-till-punkt-topologi upp till ett avstånd på 120 km med Mux/Demux och förstärkare som avbildas nedan.

## **Funktioner och Fördelar**

När linjekortsportar blir universella är det möjligt att designa nya linjekort optimerade för 400G, med vetskapen om att genom att helt enkelt byta ut den pluggbara kanporten stödja bithastigheter ner till 100G för att garantera bakåtkompatibilitet med tidigare generationers routrar. Dessutom ger IPoDWDM-alternativen, tillgängliga genom att helt enkelt använda 400G ZR/ZR+-optiken, för första gången samma täthet av grå linjekort, vilket så småningom löser det vanliga dilemma att behöva välja mellan fördelarna med integration och maximera genomströmning av routerlinjekort.

Vissa nätverksoperatörer valde att ta ett annat tillvägagångssätt vid 400G när de insåg lärdomarna från ansträngningarna på 100G. I slutet av 2016 identifierade dessa nätverksoperatörer och ett fåtal leverantörer 400G som en skärningspunkt för branschen för att stödja sammanhängande optik i samma formfaktorer som nya högvolymsklientoptik, såsom QSFP-DD. På mindre än ett år definierade

OIF de flesta av 400ZR-gränssnittets tekniska detaljer, vilket hjälpte till att motivera ökade industriinvesteringar i pluggbara, interoperabla sammanhängande gränssnitt.

Ett nyckelkrav var att ta emot hyperskala DCI-länkar över 120 km, samtidigt som samma QSFP-DD/OSFP-formfaktorer bibehölls. En undersökning av 400G-standardiseringsinsatser pekade på delar av OpenROADM som skulle kunna ge ett standardbaserat, högpresterande tillägg till 400ZR-standarden. Därför började branschen titta på nästa logiska steg, som skulle vara att kombinera dessa granskade specifikationer och uppnå målet att adressera 400G Ethernet-centrerade lösningar bortom 120 km. Detta skulle möjliggöra en utvidgning av hyperskala DCI:er bortom kanten till regionala avstånd, och utöka den adresserbara marknaden för modulleverantörer, vilket ger större skalfördelar som gynnar hela distributionskedjan. Denna kombination av 400ZR-standarden med delar av OpenROADM blev känd som OpenZR+.

OpenZR+ är den logiska kombinationen av två industristandardiseringsinsatser som möjliggör högpresterande DCI-pluggbara moduler som stöder interoperabilitet mellan flera leverantörer.

OpenZR+ är en kombination av två industristandardiseringsinsatser skapade för att bibehålla det enkla Ethernet-värdgränssnittet för 400ZR samtidigt som det lägger till stöd för funktioner som: (1) högre kodningsförstärkning med oFEC från OpenROADM-standarden, vilket utökar räckviddsförmågan; (2) multirate Ethernet, som möjliggör multiplexering av 100GbE och 200GbE klienter över linjelänken, vilket ger optimeringsalternativ för switch/routerutrustningen för att kanalisera trafiken över transportlänken; (3) justerbara 100G, 200G, 300G eller 400G transportlänkar på linjesidan (med QPSK, 8QAM eller 16QAM modulering), som möjliggör räckvidds-/kapacitetsoptimering över olika fiberlänkar; och (4) högre spridningstolerans. Alla dessa förbättrade funktioner skulle finnas i en QSFP-DD utformad för att använda OpenZR+.

## **Interoperabilitet med flera leverantörer**

Omfattande tester på systemnivå och oöverträffad teknisk expertis gör det möjligt för Cisco-optik att framgångsrikt användas över Cisco såväl som flera leverantörer. Den strategiska mångfalden i försörjningskedjan och tjänstekapaciteten ger hög nätverkstillgänglighet och sinnesfrid.

## **Flexibel modulering**

Precis som i fallet med QSFP+ kommer QSFP56-DD att ge möjlighet att stödja lägre bithastigheter, via 4x 100G pluggbara. Dessutom stöder den här pluggbara nedstorleken till porten till 200G (eller 2x 100G). Denna ena pluggbara passforms alla typer av tillvägagångssätt ger stora fördelar för både leverantörer och kunder, eftersom det möjliggör en förenkling i IP-routerportföljen och, som en konsekvens, en förenkling i nätverksplanering och reservdelar.

## **Specifikationer**

- Produkt-ID: QDD-400G-ZR-S
- Produktbeskrivning: QSFP-DD transceivermodul, koherent DCO, 400G-ZR
- Sändningseffekt: Utan TX-formning: -8,5 (typ) -10 (värsta fall)
- Symbolhastighet (+/- 20 ppm): 59 843 750 000
- Modulering (nyttolast): 16-QAM (400G)
- FEC: C-FEC
- Modulering (nyttolast): 16-QAM (400G)
- OSNR-känslighet (dB): 26
- RX-känslighet Optimal: -12dBm
- Extended Range RX Sensitivity (1dB OSNR Penalty): -15dBm
- RX-strömkänslighet (inget ASE-brus): -20dBm
- CD Robusthet (ps/nm): 2400
- DGD Robusthet (ps): 33

- MTBF: 442 477 timmar
- Rundturslatens: 400GE: 7,9 mikrosek, 4x100GE: 8,2 mikrosek.

[Köp nu](#)