



A SIMPLY
PERFECT
NETWORK.

G@Co
TAKES THE
UNUSUAL PATH



Ed. 06.20

GIGABIT @ COAX (G@Co) LÖSUNG – SYMMETRISCHES 10 GBPS OVERLAY AUF BESTEHENDER KOAX-INFRASTRUKTUR

Die steigende Marktnachfrage nach mehr Bandbreite erfordert neue Technologien, die auf einer bestehenden Kabelinfrastruktur und parallel zu DOCSIS-Breitbanddiensten eingesetzt werden können.

Üblicherweise wird eine Glasfaserverbindung verwendet, um IP-Dienste mit 10 Gbps zu realisieren.

Allerdings sind hohe Baukosten, lange Planungszeiten und ein komplexes Projektmanagement -insbesondere im städtischen Umfeld - die Haupthindernisse für eine schnelle Realisierung.

Unser G@Co System geht wie ein Gecko außergewöhnliche Wege.



Herausforderungen aus heutigen Netzinfrastrukturen:

- || Zugang zum Hochgeschwindigkeits-IP-Backbone-Netzwerk ist nicht weit verbreitet.
- || Die Einführung von Glasfasern an jedem Ort ist zu teuer und dauert Jahre.
- || Häufig ist ein koaxiales CATV-Netzwerk vor Ort verfügbar, das jedoch nicht über die erforderliche Leistung verfügt.

Hauptanwendung von G@Co:

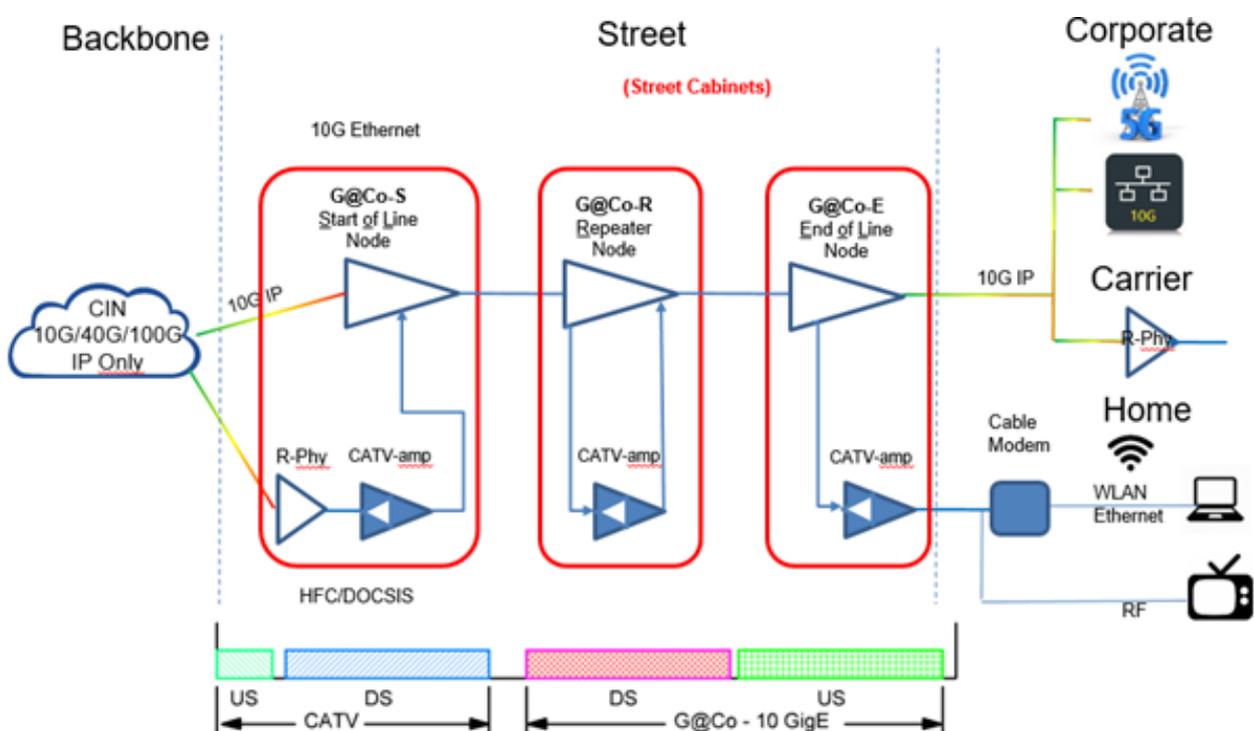
- || Remote PHY: Wird an vielen Orten innerhalb des CATV-Netzes installiert, benötigt aber eine 10Gbps IP-Glasfaserverbindung.
- || Firmenkunden: Bedarf an symmetrischen Gbit-IP-Netzwerkverbindungen.
- || 4G/5G: Aufgrund ihrer kleineren Funkzellen wird die Anzahl der 5G-Mobilfunkbasisstationen zunehmen. Dadurch benötigen Basisstationen eine 10-Gbit/s-Glasfaserverbindung mit extrem niedriger Latenz und Jitter.

G@Co Highlights:

- || Sehr schnelle IP-Service-Implementierung für den Kunden, da keine zeitraubende Planungen, aufwendige Genehmigungsverfahren und langwierige Bauarbeiten erforderlich sind.
- || Spart bis zu 80 % der Kosten, da keine Tiefbauarbeiten durchgeführt werden müssen.
- || Universalangebot für Kabelnetzbetreiber auf bestehenden Infrastrukturen.

G@Co bietet eine einfache, schnelle und kostengünstige Möglichkeit, das IP-Portfolio für die genannten Anwendungen zu erweitern.

Sie stellt somit die ideale Überbrückungstechnologie für Kabelnetzbetreiber dar, welche die verfügbaren Infrastrukturen parallel zu ihrem DOCSIS-Angebot nutzen wollen.



CIN: (Converged Interconnect Network)



Die G@Co-Lösung in Kombination mit CATV-Signalen in DOCSIS 3.1-Technologie bietet bereits heute eine Gesamtbandbreite von bis zu 20 Gbit/s im Downstream und bis zu 16 Gbit/s im Upstream.

HF-Features

- Die Lösung ist für die Erweiterung von DOCSIS 3.1 auf 862, 1002 oder 1218 MHz (Konfigurationsoption) vorbereitet
- Flexible Bandbreitenanpassung pro Richtung (US/DS)
- Optimale Kanalnutzung durch vollautomatische Anpassung an die Qualität der Übertragungsstrecke (Codierrate, Modulation, Übertragungsfrequenz, Mittelfrequenz)
- Integrierter Diplexer für FDD-Trennung der Downstream/Upstream-Bänder
- Tx-Vorverzerrung, Rx-Entzerrer, Übersprechreduktion Rx / Tx
- Rendezvous-Modus zur Bestimmung der FDD-Zuweisung Rx / Tx
- Basis-Betriebsmodus für Fernzugriff über HF-Verbindung
- Erweiterte Betriebsmodi für optimierte Kanalnutzung
- Die Gesamtdämpfung für den Betrieb mit der maximalen Datenrate beträgt 55 dB. Abhängig von dem verwendeten Koaxialkabel ist es möglich, Entfernungen von bis zu 600 m zu überwinden

IP Features

- Managementfunktionen wie vom Metro-Ethernet-Forum bekannt
- Unterstützt synchrones Ethernet (SyncE) und IEEE-1588v2 (Klick- und Zeitsynchronisation), was neben QoS und hohen Datenraten eine zwingende Voraussetzung für das Backhauling von 4G / 5G Mobilfunkzellen ist
- Von jeder 10G-Schnittstelle eingehende/ausgehende Taktübertragung
- PTP (Präzisionszeit-Protokoll) IEEE-1588v2 (2008) im transparenten Modus
- Rx / Tx Flow-Control (802.3) über mehrere G@Co-Links

Provisionierung und Überwachung

- Management: SNMP v2, v3 (secure), CLI, GUI
- https:// (SSL) web access
- HF-Fähigkeit: über automatisierte Kanalqualifizierung und Bitratenoptimierung

Bestellnummer	Name	Beschreibung
57004172	G@Co-S-1.0G	Start-of-line node bis 1 GHz CATV
57004173	G@Co-S-1.2G	Start-of-line node bis 1,2 GHz CATV
57004176	G@Co-E-1.0G	End-of-line node bis 1 GHz CATV
57004177	G@Co-E-1.2G	End-of-line node bis 1,2 GHz CATV
57004174	G@Co-R-1.0G	Repeater node bis 1 GHz CATV
57004175	G@Co-R-1.2G	Repeater node bis 1,2 GHz CATV
57004178	G@Co-P-1.0G	Passive amplifier bypass bis 1 GHz CATV
57004179	G@Co-P-1.2G	Passive amplifier bypass bis 1,2 GHz CATV

RF Parameter		Bemerkungen	
Frequenzbereich gemeinsamer Eingang	MHz	5-4000	
G@Co max. downstream Frequenzbereich	MHz	800-2450	
G@Co max. upstream Frequenzbereich	MHz	2450-4000	
CATV Frequenzbereich	MHz	5 – 862 / 1006 / 1218	abhängig vom Diplexer
Einfügedämpfung CATV Bereich	dB	< 2,5	pro Diplexer
Einfügedämpfung G@Co Bereich	dB	< 4,5	F < 4,0 GHz
Frequenzbereich CATV	dB	< +/- 0,5	
Isolation zwischen G@Co und CATV Bereich	dB	> 35 für f < 2300 MHz > 50 für f < 2300 MHz	
HUM Modulation@7A CATV-Bereich	dB	< 70	

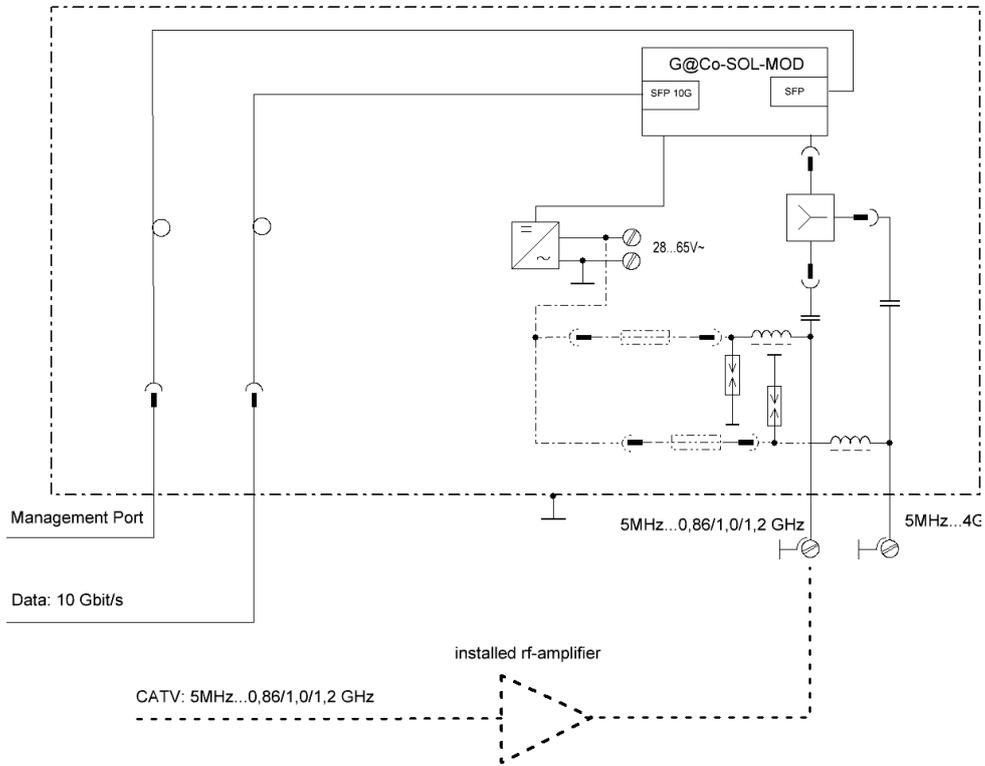
Elektrische Parameter	
Stromversorgung	28 – 65 (90) VAC – ferngespeist
Betriebsspannung	24 VDC
Max. Stromstärke	2 A (1 A pro G@Co-Modul)
Schutzklasse	IP 65
Überspannungsschutz	6 kV (EN 60728-3)
EMC	EN 50083-2 bis zu 1 GHz EN 55032 für Störstrahlung > 1 GHz EN 55024 für Fremdsignalstörfestigkeit > 1 GHz
Sicherheit	EN 60728-11, EN 62368-1
Konformität	CE
Betriebstemperaturbereich	-20 to +55°C

Mechanische Parameter	
Abmessungen und Gewicht G@Co-S, -E, -P	225 x 220 x 105 mm; 3.0 kG
Abmessungen und Gewicht G@Co-R	225 x 220 x 165 mm; 5.2 kG
HF Eingänge	3,5/12
HF Ausgänge	3,5/12
Optisch	10G SFP+ f für den Datenport 100 Base-T or 100 Base-FX für den Überwachungsport

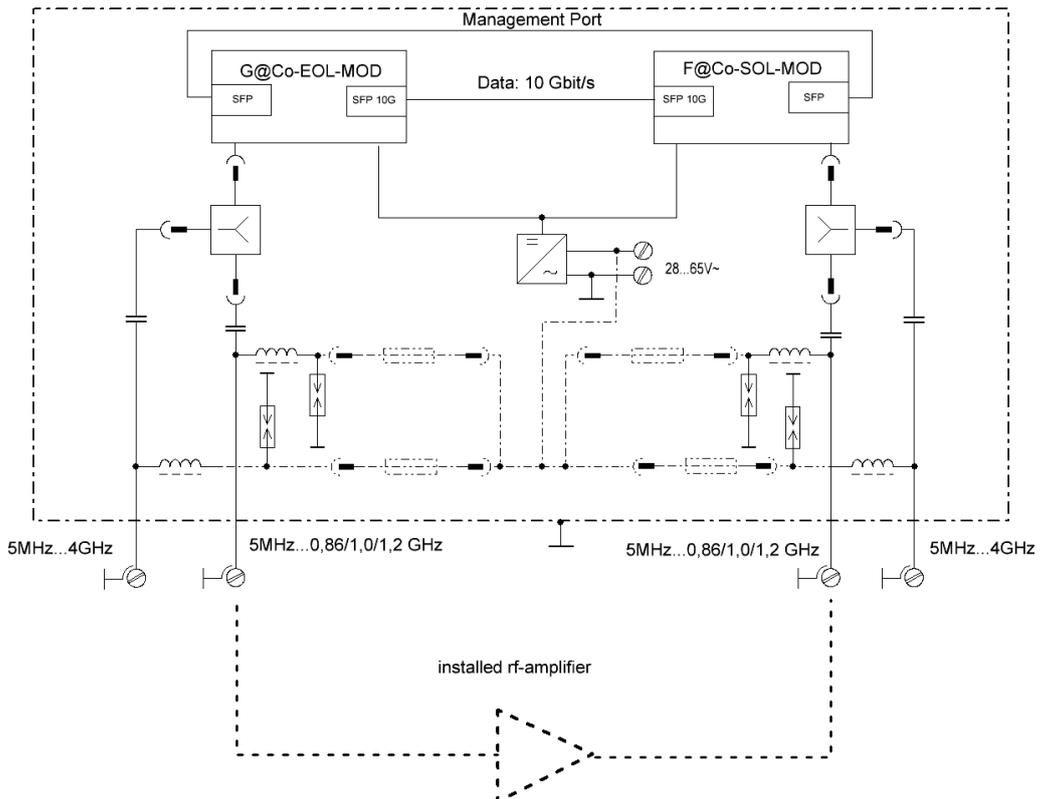


G@CO - BLOCK DIAGRAMS

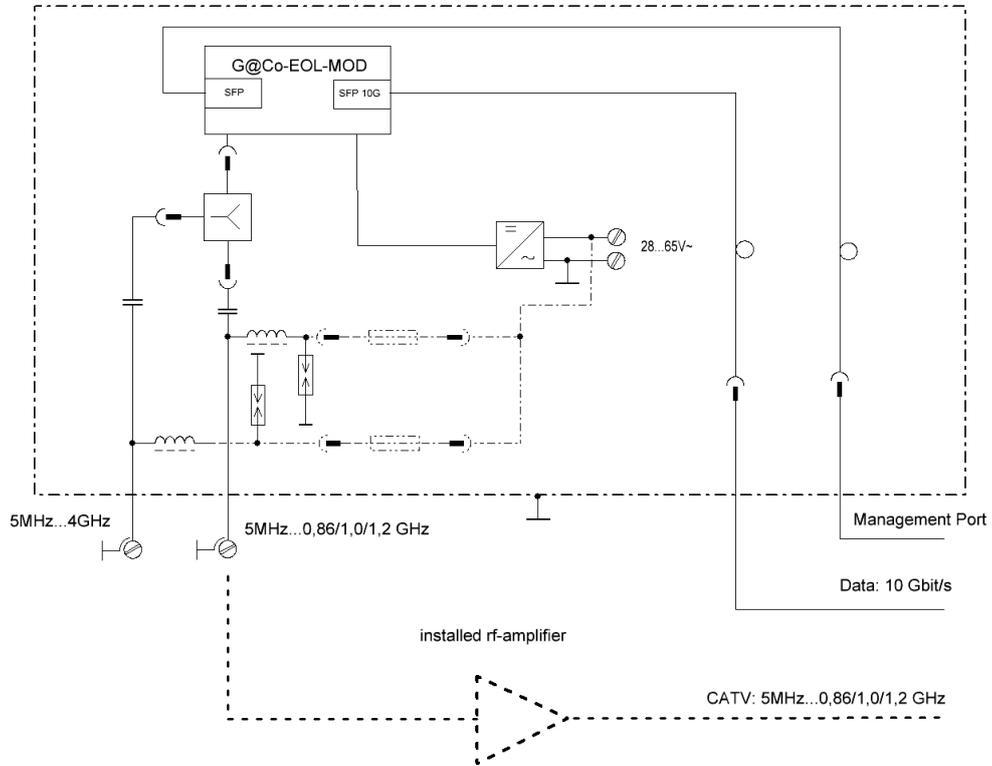
Start-of-Line Node (SoL)



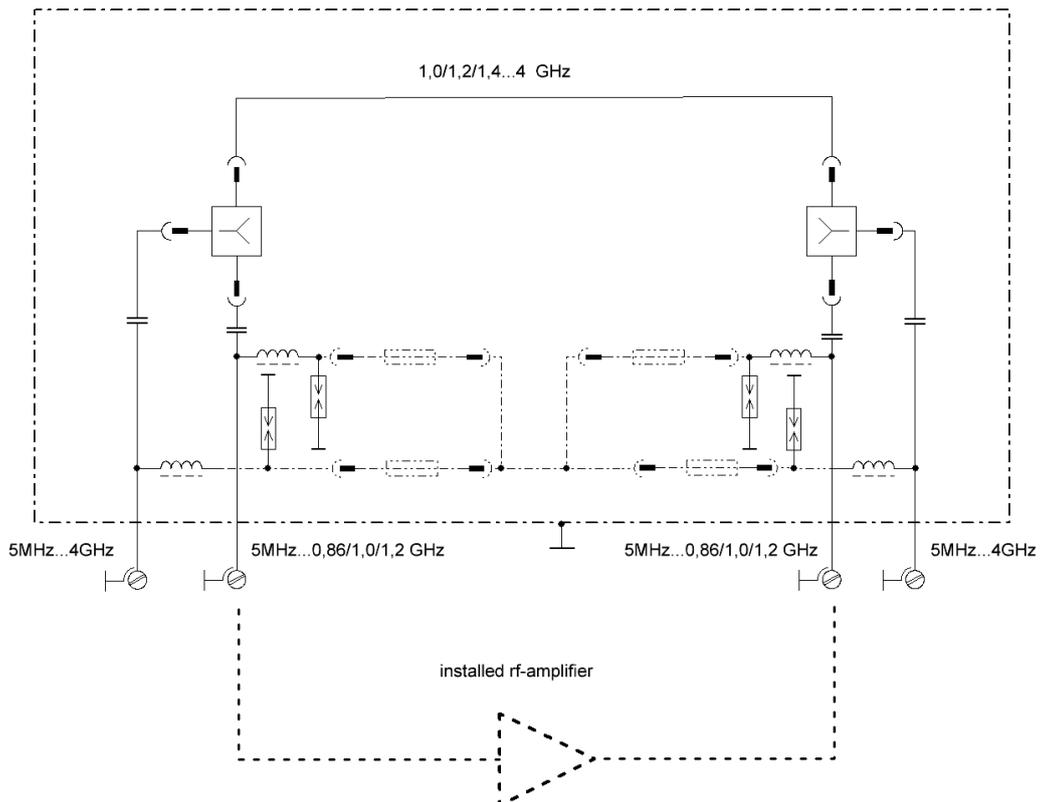
Repeater-Node



End-of-Line Node (EoL)



Passive Node





Deutschland und Österreich

DCT DELTA AG
Bodanrückstraße 1
D-78351 Bodman
Tel. +49 7773 9363-0
Fax +49 7773 9363-777
info@dct-delta.de
www.dct-delta.de

Schweiz

DELTA Swiss AG
Industriezone Schächenwald
CH-6460 Altdorf
Tel. +41 4161 91400
Fax +41 4161 91409
info@delta-swiss.ch
www.delta-swiss.ch