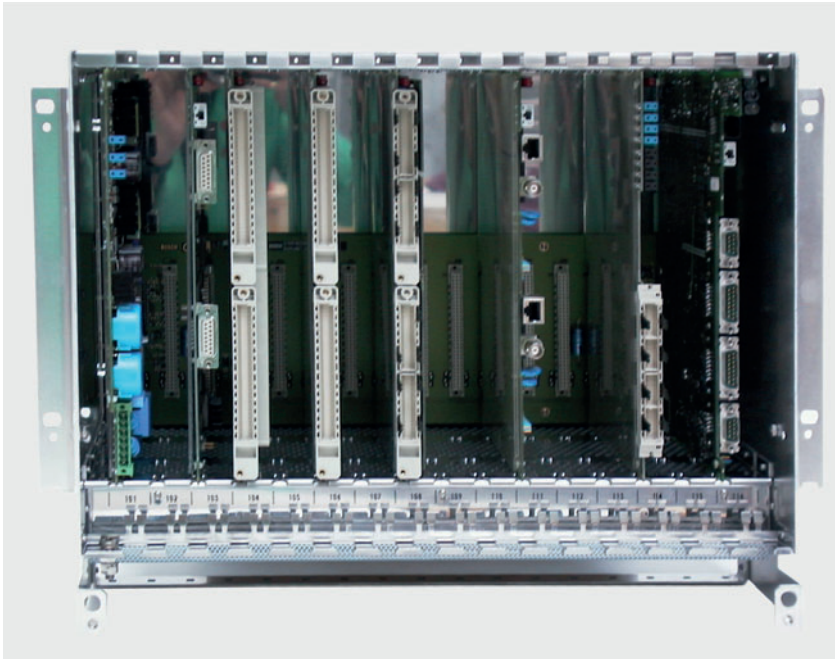


XMP1

Modulares Multi-Service-Zugangssystem



XMP1: Subrack mit 16 Steckplätzen des modularen Multi-Service-Zugangssystems

- Zahlreiche Schnittstellen für Sprach- und Datenübertragung
- Modulares System für sämtliche Netztopologien
- Leistungsstarkes Management für Steuerungs-, Test- und Diagnosefunktionen
- Geeignet für sicherheitsrelevante Anwendungen aufgrund höchster Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit gemäß „Carrier-Class“-Standard
- Vielseitige Schutz- und Redundanzmechanismen
- Integrierte SDH-Baugruppe für STM-1 und STM-4-Übertragung

■ Einführung

Der XMP1 ist ein modulares, flexibles und hoch integriertes Multi-Service-Zugangssystem, das in einem einzigen Netzelement Signale auf 8/64-kbit/s-Ebene für den PDH-Teil sowie auf VC-12-, VC-3- und VC-4-Ebene für den SDH-Teil verschaltet. Die Übertragungsraten betragen 8 kbit/s bis 34 Mbit/s für PDH, sowie STM-1 und STM-4 für SDH. XMP1 hat einen blockierungsfreien Cross-Connect und kann als Terminal- oder Add/Drop-Multiplexer konfiguriert werden. Er eignet sich für den Aufbau komplexer Kommunikations- und

Datennetze und kann flexibel auf die Anforderungen der Kunden zugeschnitten werden.

Die Kapazität der digitalen Schaltmatrix beträgt 16 x 2 Mbit/s: 480 Zeitschlitze mit CAS-Signalisierung bzw. 496 Zeitschlitze bei 31 Kanälen. Die Verschaltung der einzelnen 64 kbit/s-Signale mit der dazugehörigen Signalisierungsinformation (2 kbit/s) ist frei konfigurierbar. Diese Signale können an Service-Schnittstellen terminiert und mit anderen 2 Mbit/s-Signalen (E1) kombiniert werden, sodass ein Zusammenspiel mit einem Transportnetz ermöglicht

wird, oder einfach nur für Verbindungen innerhalb reiner XMP1-Netze verwendet werden.

■ Anwendungen

XMP1 ist als Cross-Connect-Multiplexer für unterschiedliche Anwendungen konzipiert. In der Standardanwendung wird das System für Punkt-zu-Punkt-Mietleitungsdienste in Betriebsnetzen konfiguriert und bietet ein umfassendes Spektrum an Sprach-, ISDN-, Daten- und LAN-Diensten. Die SDH- und 64-kbit/s-Cross-Connect-Funktionalität ist integrierter Bestandteil

des Systems, sodass nicht nur eine Vielfalt an 64-kbit/s-basierenden PDH-Netzapplikationen unterstützt werden, sondern auch eine nahtlose Einbindung in STM-1/STM-4-Ringnetze, sternförmige und vermaschte Netze möglich ist.

■ Flexibel und zuverlässig

Dank des flexiblen Aufbaus von XMP1 können sämtliche Baugruppen in jedem freien Steckplatz des Subracks untergebracht werden. Jeder Knoten ist mit 8, 16 oder 32 Steckplätzen verfügbar. Die freie Bündelung der 64-kbit/s-Signale verschiedener Stationen in einem gemeinsamen 2-Mbit/s-Rahmen ermöglicht eine Konzentrierung und optimale Nutzung der verfügbaren Bandbreite.

Die hohe Zuverlässigkeit von XMP1 beruht auf seinen Schutzschalt- und Redundanzmechanismen sowie der Doppelung der wichtigsten Komponenten, wie z. B. der Zentralbaugruppe und Stromversorgung, in Hot-Standby-Anordnung. Es können vielfältige Varianten einer E1-Route-Protection aufgebaut werden. Dazu gehören die Trunk Protection, die automatische oder gesteuerte Leitungs-/Baugruppenersatzschaltung sowie die 64-kbit/s Channel-Protection (Kanalersatzschaltung). Eine hohe SDH-Schutzfunktion wird auch mit Hilfe der Multiplex Section Protection (MSP) oder der Subnetwork Connection Protection (SNCP) bereitgestellt. Die zusätzliche Doppelung der Switch-Funktionalität in Kombination mit den bewährten XMP1-Redundanzkonzepten garantiert ein Höchstmaß an Verfügbarkeit. Ein optionaler Einfaser-Betrieb bietet eine Lösung, die die

Infrastrukturkosten minimiert und zugleich einen robusten Betrieb mit hoher Service-Qualität gewährleistet.

■ Systemaufbau

XMP1 besteht aus den folgenden Kernkomponenten, die in den nachfolgenden Abschnitten kurz beschrieben sind.

■ Zentralbaugruppe

Die Zentralbaugruppe übernimmt die Steuerung eines Knotens. Sie enthält die Betriebssoftware, sowie sämtliche knotenspezifischen Daten (Cross-Connections etc.) und kommuniziert mit dem Netzmanagementsystem. Die Zentralbaugruppe steuert die periphere Hardware und Alarmverarbeitung und ist für die Knotenkonfiguration und unterbrechungsfreie Software-Downloads zuständig. Ein weiteres Merkmal für einen sicheren Betrieb ist die Bereitstellung verschiedener Taktversorgungen mit einer netzweiten automatischen Steuerung des Prioritätstaktes. Zentralbaugruppen stehen in vier Ausführungen zur Verfügung, die sich hinsichtlich Schaltkapazität und Netzmanagement-Optionen unterscheiden.

■ SDH-Baugruppe

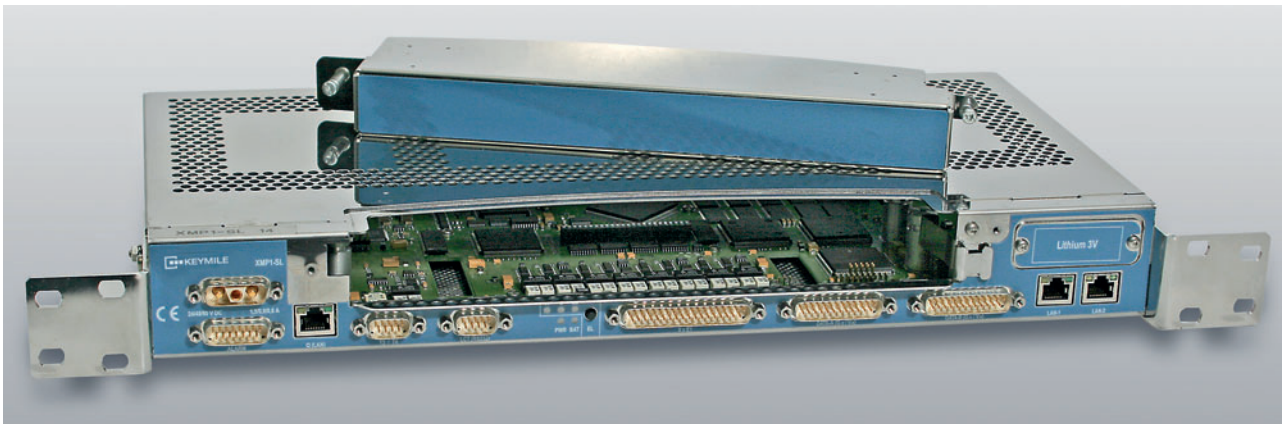
XMP1 bietet STM-1- und STM-4-Aggregate-Optionen für eine vereinfachte Netzplanung.

Als herausragendes Merkmal können sowohl SDH- als auch 64-kbit/s PDH-Dienste mit einer einzigen Plattform bereitgestellt werden. Dank der kompakten Bauweise der XMP1-Subracks und den skalierbaren und flexiblen Konfigurationsmöglichkeiten ermöglicht das System einen

leistungsstarken Einsatz zusammen mit anderen Geräten und Systemen, wie z. B. DXCs, ATM-Switches, IP/Ethernet-Routern sowie DWDM. Ein Netzelement kann im laufenden Betrieb durch Bestücken der SDH-Baugruppe von STM-1 auf STM-4 aufgerüstet werden, ohne dass dabei die Verkabelung und Konfiguration der in der betreffenden Station bereits installierten Geräte geändert werden müssen. Die SDH-Baugruppe besteht aus zwei fest miteinander verbundenen Modulen, die in zwei beliebigen, nebeneinander liegenden XMP1-Steckplätzen untergebracht werden können. Eine vollkommen geschützte STM-1- bzw. STM-4-Übertragung ist möglich, indem die SDH-Baugruppe doppelt vorgesehen wird. Sämtliche externen Steckverbinder sind von vorne zugänglich und erleichtern somit Installation und Wartung. Ein integriertes End-to-End-Netzmanagement mit der bekannten ServiceOn-Lösung ermöglicht eine schnelle Bereitstellung der Dienste, End-to-End-Performance-Überwachung sowie eine schnelle Fehlererkennung. SDH-Baugruppen stehen in zwei verschiedenen Ausführungen zur Verfügung.

■ SCU ist für reines SDH/E1-Mapping ausgelegt

■ EoSCU bietet zusätzlich Ethernet-over-SDH-Funktionen für vier Ethernet-Ports



XMP1-SL: 1 HE-Baugruppe mit einem universellen Steckplatz

■ Leitungsbaugruppen

Die Leitungsbaugruppen bilden die Uplink-Schnittstellen des XMP1. Diese stehen als E1- (2 Mbit/s), E3- (34 Mbit/s) und SHDSL-Ports zur Verfügung. E1- und E3-Ports können mit elektrischen und optischen Schnittstellen bereitgestellt werden. Zur Überbrückung größerer Entfernungen über Kupferkabel können SHDSL-Port-Module und -Regeneratoren eingesetzt werden. Die optischen E1-Schnittstellen sind entweder für Doppelfaserbetrieb mit 1300 nm oder gemischten 1300/1500 nm Einfaser-Betrieb ausgelegt. Darüber hinaus ist eine direkte Umwandlung von ungerahmten elektrischen E1-Signalen in optische Signale ohne den Einsatz vorhandener Cross-Connect-Kapazitäten möglich. Folgende Leitungsbaugruppen stehen zur Verfügung:

- E1 6 dB in-house, 120/75 Ohm
- E1 2 Fasern mit 25 dB oder 39 dB
- E1 1 Faser mit 25 dB, 1300/1500 nm oder 1500/1300 nm
- E3 Multiplexer 6 dB in-house, 75 Ohm
- E1 or E2, 120 Ohm

- E3 optisch, 28 dB, 1300 nm
- SHDSL 2 oder 4 Kupferadern

■ Dienstbaugruppen

Für unterschiedliche Kundenanforderungen steht eine breite Palette an Dienstbaugruppen zur Verfügung. Anwendungen für Sprach-, ISDN-, Datenübertragung, LAN-Kopplung genauso wie Teleprotection für Kunden im Versorgungsumfeld können realisiert werden. Die analogen Schnittstellen sind für 2-/4-Draht-Betrieb mit E&M, sowie für POTS-Dienste mit CAS-Signalsierung ausgelegt. Die ISDN-Karten ermöglichen mit S- und U-Schnittstellen den Basisanschluss (Basic Rate Access). Der modulare Aufbau der V- und X-Datenschnittstellen ermöglicht einen stufenweisen Ausbau des Systems je nach betrieblichen Erfordernissen. Für spezielle Anwendungen stehen G.703-Module als kodirektionale und kontradirektionale Schnittstellen zur Verfügung. Die LAN-Schnittstelle verfügt über eine sogenannte „Self-Learning-Bridge“-Funktionalität. Folgende Dienstbaugruppen stehen zur Verfügung:

- 2/4-Draht E&M
- 2-Draht Vermittlungsanschluss
- 2-Draht Teilnehmer-POTS-Anschluss
- Kombination Vermittlung/Teilnehmer-POTS/Ortsbatterie
- 4-Draht Teilnehmer-ISDN BRA
- 2-Draht ISDN BR 2B1Q
- G.703 ko-/kontradirektional
- V11/X.21, V.24, V.35,
- RS 485 2-Draht
- Einfach/Doppelstrom-Signale
- n x 64k V.11 oder V.11 + V.35
- 10BaseT
- IEEE C37.94

■ Netzmanagement

XMP1-Netzelemente können über das bewährte End-to-End-Managementsystem ServiceOn XMP1 (SOX) verwaltet und überwacht werden. ServiceOn XMP1 ist ein PC-basiertes System für die Konfiguration und Überwachung reiner XMP1-Netze oder von XMP1-Netzelementen, die zusammen mit anderen Übertragungseinrichtungen betrieben werden. ServiceOn XMP1 kann über eine serielle

V.24-Schnittstelle oder Ethernet-Schnittstelle (RJ45), die über ein Sub-Modul der Zentralbaugruppe bereitgestellt wird, an jeden Netzknoten angeschlossen werden. Dank der automatischen Management-Kanal-Routing-Funktion unter Einsatz der Y-Bits der Service Digits, die in einem E1-Signal enthalten sind (Zeitschlitz 0), ist sichergestellt, dass die Managementinformationen immer an die angeschlossenen Knoten übertragen werden. XMP1 kann somit zusammen mit

Multiplexern anderer Hersteller in bestehenden Netzen betrieben werden. Die lokale Installation und Wartung erfolgen mit einem modularen Service-PC (LCT) mit Hilfe von Software, die auf einem handelsüblichen PC/Laptop geladen werden kann. Mit SOX hat der Kunde ein vollgesteuertes System einschließlich Performance-Test- und Diagnosefunktionen. SOX ermöglicht ein kosteneffizientes Netzmanagement für alle Netzgrößen

Technische Daten

Allgemein		
ITU-T Empfehlungen	G.703, G.703.6, G.703.7, G.703.8, G.704, G.706 (CRC4), G.711, G.712, G.732, G.742, G.751, G.796, G.803, G.811, G.812, G.821, G.823, V.110, R.111	
Elektrische Sicherheit, EMC	EN 60950, EN 55022 Class B, EN 50121-4, EN 300386	
Umgebungsbedingung	Betrieb ETS 300019 Class 3.2	
Synchronisation Eingang/Ausgang	2048kHz gemäß G.703 Abschnitt 10, SEC gemäß G.813	
Stromversorgung Nominal (min/max)	48 ... 60VDC (35 ... 75VDC)	
Leistungsaufnahme	Abhängig von Bestückung (160W Maximum) pro Subrack	
Abmaße XMP1 (H x B x T)	353,5mm x 440,8mm x 240,6mm (für ETSI- oder 19"-Montage)	
Abmaße XMP1-SL (H x B x T)	55mm x 450mm x 300mm	
Subrack Versionen	8, 16 oder 32 Steckplätze	
System-Eigenschaften		
Anzahl der E1-Schnittstellen	Bis zu 16, abhängig von der Zentralbaugruppe	
Anzahl der Zeitschlitze	512	
Cross-Connect-Kapazität	496 x 64kbps, 252 x VC-12, 4 x VC-4, 12 x VC-3	
Synchronisierung	CRC4, switchable	
Takt-Versorgung	Externer Takt, interner Takt, Rückgewinnung an den 16 Ports oder der ISDN-Schnittstelle	
Netztakt-Auswahl	Gemäß netzweiter Priorisierungsliste	
SDH-Eigenschaften		
ITU-T Empfehlungen	Die SDH-Baugruppe ist ausgelegt nach folgenden Abschnitten der ITU-T-Empfehlungen G.703, G.704, G.707, G.783 und G.957	
STM-1	elektrisch, 1310nm und 1550nm, Optionen S1.1, L1.2 und L1.2	
STM-4	1310nm und 1550nm, Optionen S4.1, L4.1 und L4.2	
Einfaser-Betrieb	STM-1 oder STM-4 verwenden 1310/1550nm- oder rot/blau- (1550nm-basierend) Kombination	
SDH-Tributary-Schnittstellen		
	EoSUCU	SCU
Anzahl der E1-Ports	6	8
Anzahl der EoS-Schnittstellen	4 x 10/100Mbit/s, SFP-basierend, optisch/elektrisch	–
2Mbit/s, extern	elektrisch, gemäß G.703 (unstrukturiert und strukturiert gemäß G.704)	
2Mbit/s, intern	8 x E1 Richtung 64-kbit/s-Core, gemäß G.704	
Steckertyp	Sub-D (2Mbit/s)	
Management		
LCT, PC-Terminal (Stecker)	V.24 (RS-232), IP (RJ45)	
Netzmanagement (Stecker)	V.24 (RS-232), IP (RJ45)	



Auf der Suche nach mehr Informationen?
Finden Sie Ihren Kontakt vor Ort auf www.keymile.com
oder per E-Mail: info@keymile.com ...