

SONET 그래픽 개요

목차

- [소개](#)
- [사전 요구 사항](#)
- [요구 사항](#)
- [사용되는 구성 요소](#)
- [표기 규칙](#)
- [SONET 개요](#)
- [SONET 링크](#)
- [STS-1 프레임](#)
- [STS-1 SONET 오버헤드](#)
- [OC-12 연결](#)
- [SONET 계층 구조](#)
- [SONET 유지 관리 상호 작용](#)
- [경보 및 탐지 기준](#)
- [STS-1 SOH, LOH, POH 및 VT POH 바이트](#)
- [관련 정보](#)

[소개](#)

이 문서에서는 이미지로 표시되는 SONET(Synchronous Optical Network)의 개요를 제공합니다.

참고: *JDS Uniphase Corporation*의 테이블 및 다이어그램 제공

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

[사용되는 구성 요소](#)

이 문서는 특정 소프트웨어 및 하드웨어 버전으로 한정되지 않습니다.

[표기 규칙](#)

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참고하십시오.](#)

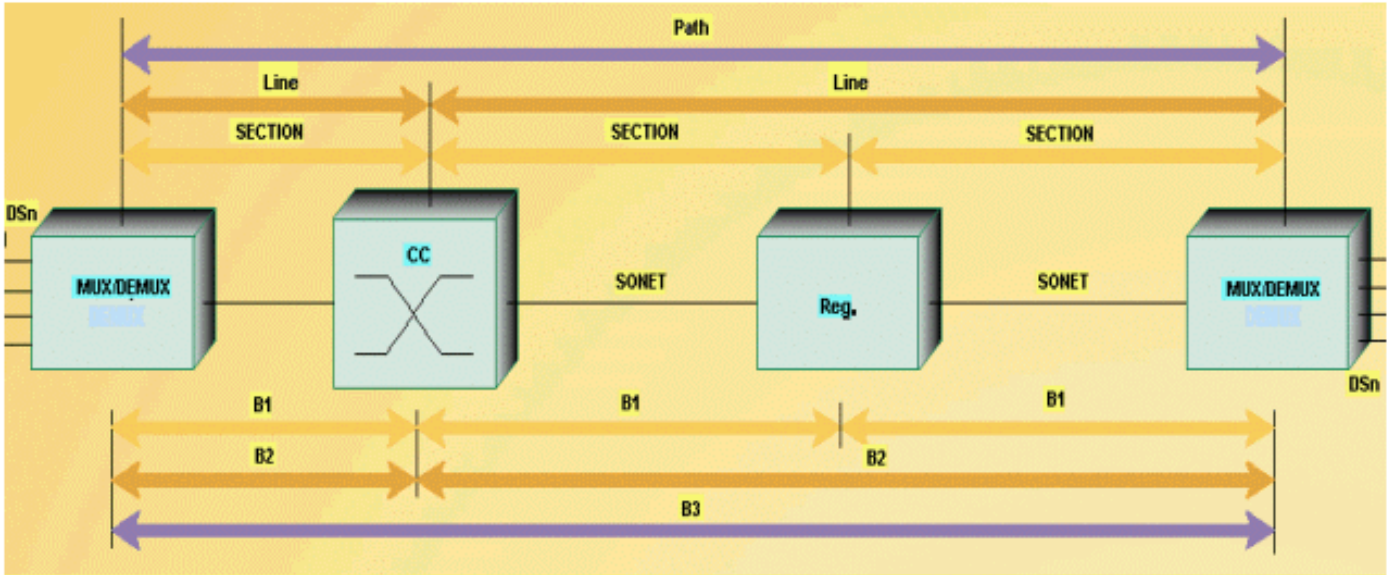
[SONET 개요](#)

이 섹션에서는 SONET에 대한 개요를 그래픽 형식으로 제공합니다.

SONET 링크

그림 1은 SONET 링크의 모양을 보여줍니다.

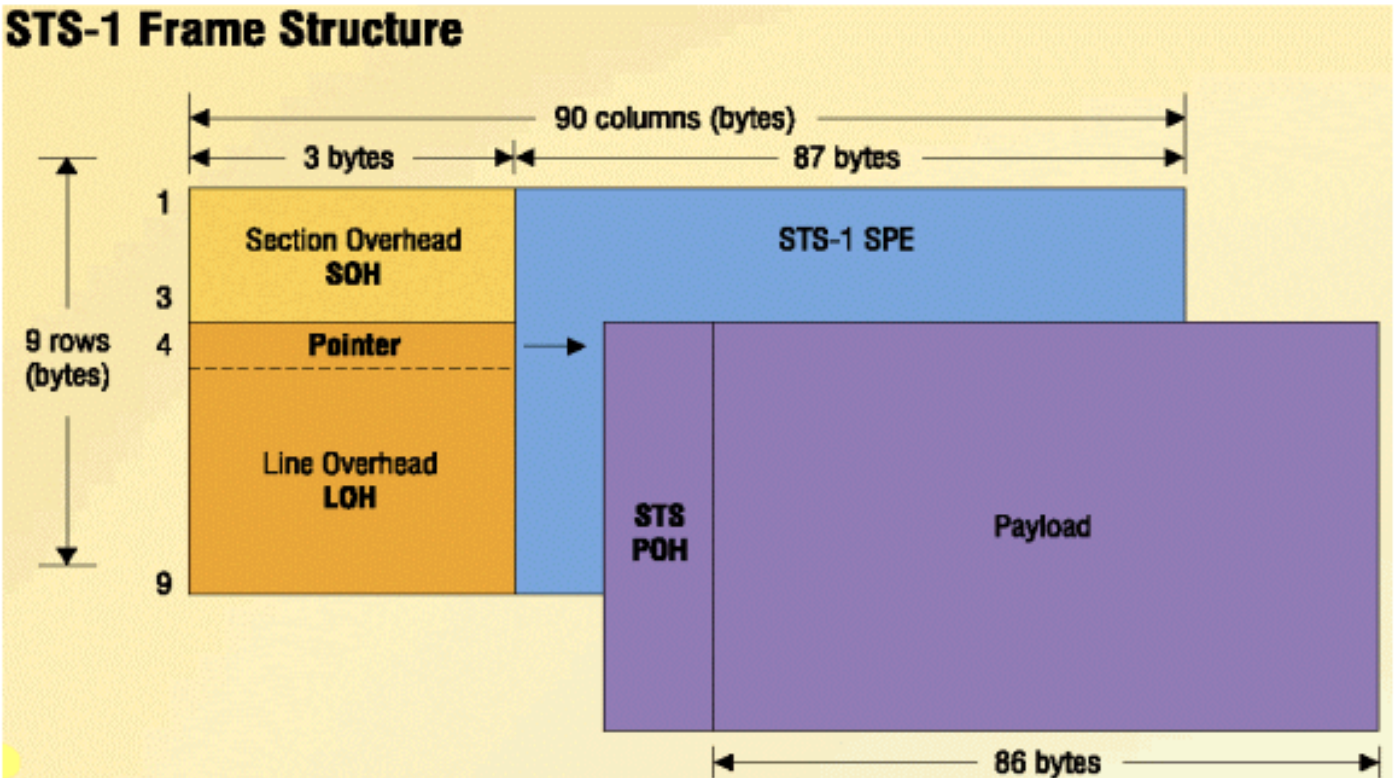
그림 1 - SONET 링크



STS-1 프레임

그림 2는 STS-1(Synchronous Transport Signal Level 1) 프레임 구조를 보여줍니다.

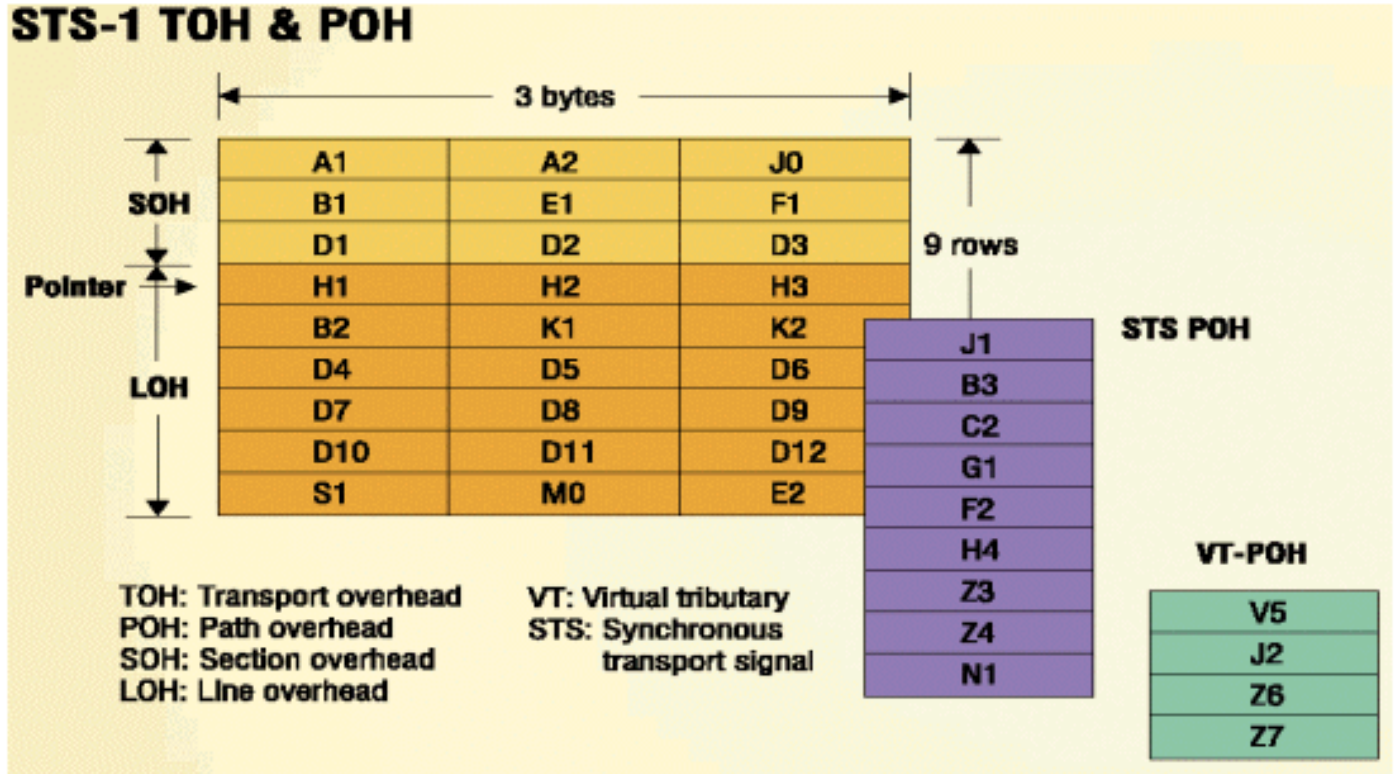
그림 2 - STS-1 프레임 구조



STS-1 SONET 오버헤드

[그림 3](#)에는 STS-1 전송 및 경로 오버헤드(SONET 오버헤드)가 나와 있습니다.

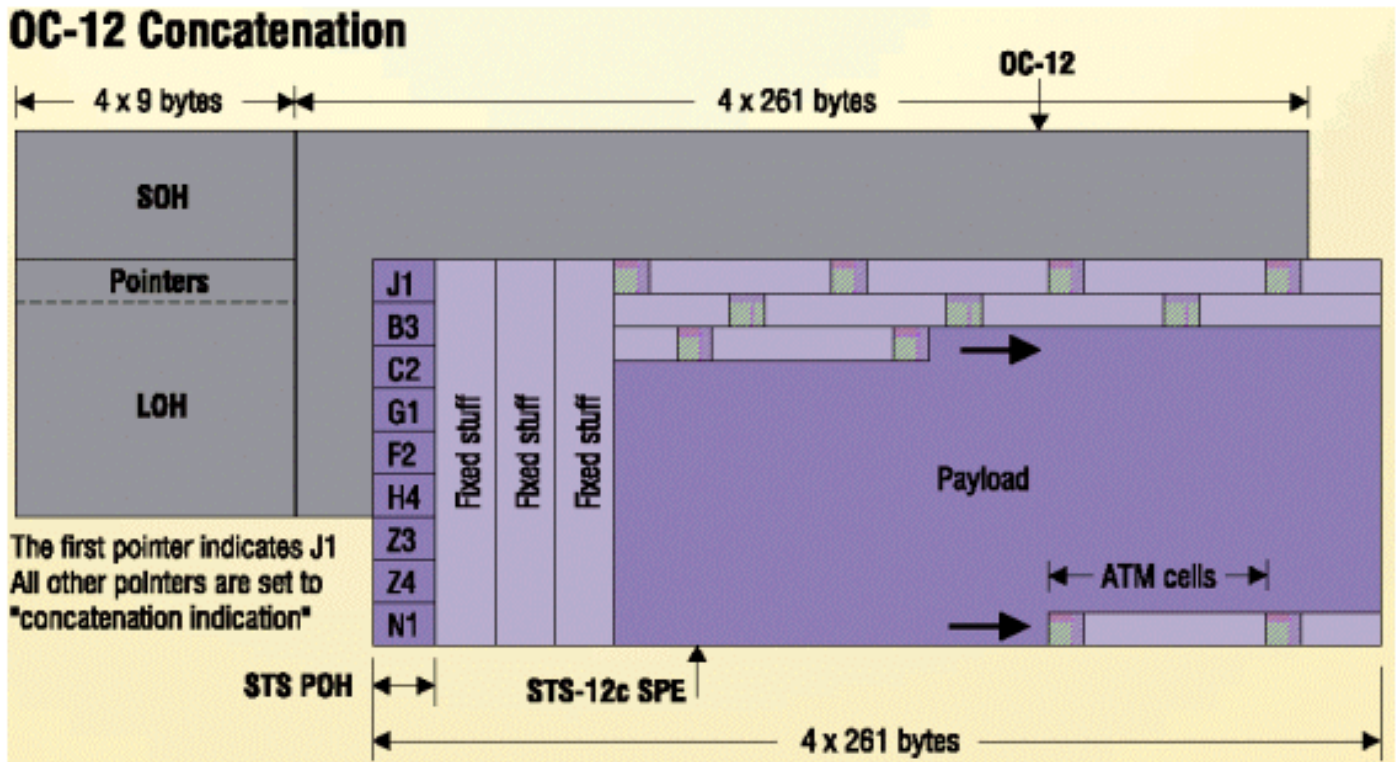
그림 3 - STS-1 전송 및 경로 오버헤드



OC-12 연결

[그림 4](#)는 OC-12 연결을 보여줍니다.

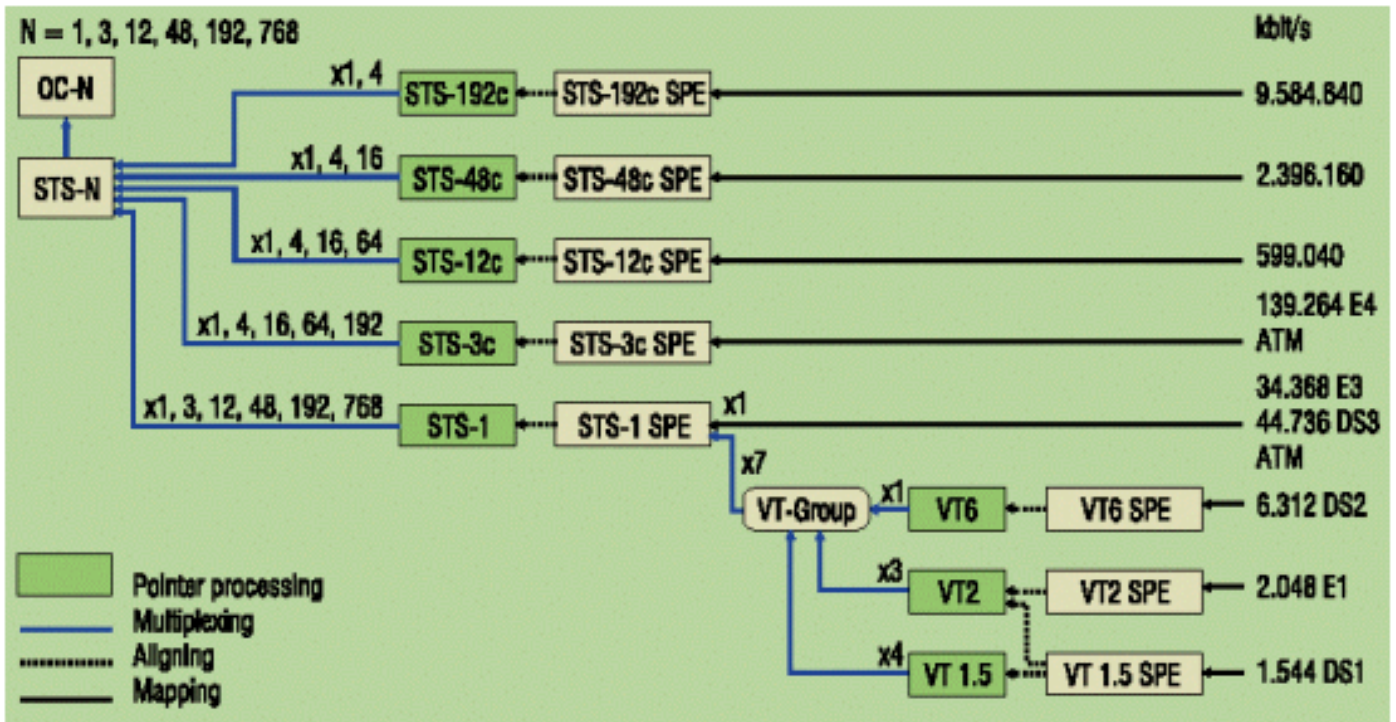
그림 4 - OC-12 연결



SONET 계층 구조

그림 5에는 SONET 계층이 표시됩니다.

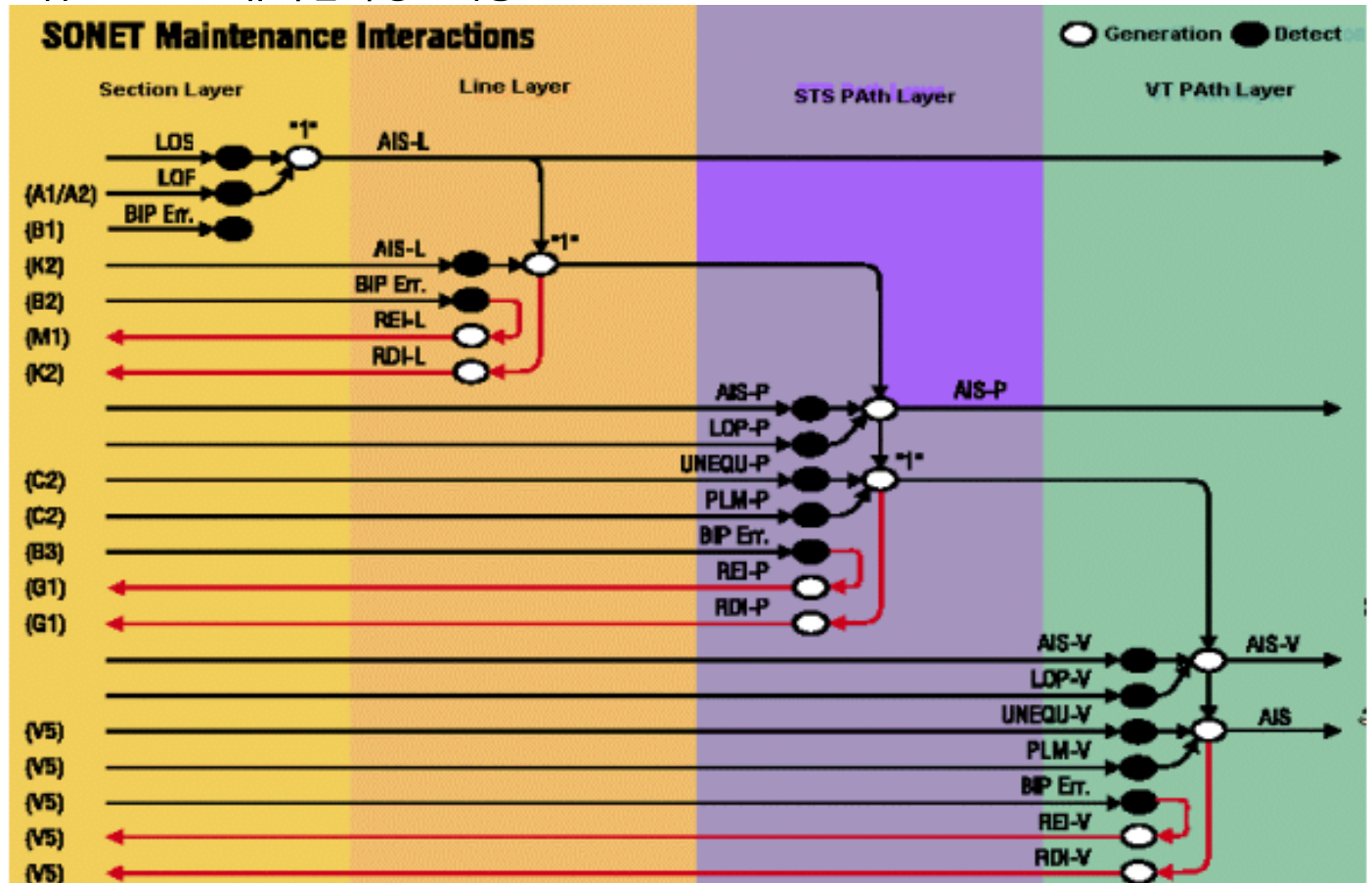
그림 5 - SONET 계층 구조



SONET 유지 관리 상호 작용

그림 6은 SONET 유지 관리 상호 작용이 어떻게 나타나는지 보여줍니다.

그림 6 - SONET 유지 관리 상호 작용



경보 및 탐지 기준

표 1에는 경보의 의미와 탐지 기준이 나와 있습니다.

표 1 - 경보의 의미 및 탐지 기준

	Anomalies / Defects	Detection criteria	Bellcore ANSI
LOS	Loss of Signal	All-zero pattern for $2.3 \mu s \leq T \leq 100 \mu s$	GR-253 T1.231
SEF	Severely Error Framing	A1, A2 errored for $\geq 625 \mu s$	GR-253 T1.231
LOF	Loss of Frame	If SEF persists for ≥ 3 ms	GR-253 T1.231
S-BIP Error	Section BIP Error (B1)	Mismatch of the recovered and computed BIP-8 covers the whole STS-N frame	GR-253 T1.105
L-BIP Error	Line BIP Error (B2)	Mismatch of the recovered and computed N x BIP-8 covers the whole frame, except section overhead	GR-253 T1.105
AIS-L	Line-AIS	K2 (bits 6, 7, 8) = 111 for ≥ 5 frames	GR-253 T1.231
REI-L	Line Remote Error Indication	Number of detected B2 errors in the sink side encoded in byte M0 or M1 of the source side	GR-253 T1.105
RDI-L	Line Remote Defect Indication	K2 (bits 6, 7, 8) = 110 for $\geq z$ frames ($z = 5 - 10$)	GR-253 T1.231
AIS-P	STS Path AIS	All "1" in the STS pointer bytes H1, H2 for ≥ 3 frames	GR-253 T1.231
LOP-P	STS Path Loss of Pointer	8 - 10 NDF enable 8 - 10 invalid pointers	GR-253 T1.231
P-BIP Error	STS Path BIP Error (B3)	Mismatch of the recovered and computed BIP-8 covers entire STS-SPE	GR-253 T1.105
UNEQ-P	STS Path Unequipped	G2 = "0" for ≥ 5 (≥ 3 as per T1.231) frames	GR-253 T1.231
TIM-P	STS Path Trace Identifier Mismatch	Mismatch of the accepted and expected Trace Identifier in byte J1 (64 bytes sequence)	GR-253 T1.105
REI-P	STS Path Remote Error Indication	Number of detected B3 errors in the sink side encoded in byte G1 (bits 1, 2, 3, 4) of the source side	GR-253 T1.105
RDI-P	STS Path Remote Defect Indication	G1 (bit 5) = 1 for ≥ 10 frames	GR-253 T1.231
PLM-P	STS Path Payload Label Mismatch	Mismatch of the accepted and expected Payload Label in byte C2 for ≥ 5 (≥ 3 as per T1.231) frames	GR-253 T1.231
LOM	Loss of Multiframe	Loss of synchronization on H4 (bits 7, 8) superframe sequence	GR-253 T1.105
AIS-V	VT Path AIS	All "1" in the VT pointer bytes V1, V2 for ≥ 3 superframes	GR-253 T1.231
LOP-V	VT Loss of Pointer	8 - 10 NDF enable 8 - 10 invalid pointers	GR-253 T1.231
V-BIP Error	VT Path BIP Error (BIP-2)	Mismatch of the recovered and computed BIP-2 (V5 bits 1, 2) covers entire VT	GR-253 T1.105
UNEQ-P	VT Path Unequipped	V5 (bits 5, 6, 7) = 000 for ≥ 5 (≥ 3 as per T1.231) superframes	GR-253 T1.231
TIM-V	VT Path Trace Identifier Mismatch	Mismatch of the accepted and expected Trace Identifier in byte J2	for further study
REI-V	VT Path Remote Error Indication	If one or more BIP-2 errors detected in the sink side, byte V5 (bits 3) = 1 on the source side	GR-253 T1.105
RDI-V	VT Path Remote Defect Indication	V5 (bit 8) = 1 for ≥ 10 superframes	GR-253 T1.231
PLM-V	VT Path Payload Label Mismatch	Mismatch of the accepted and expected Payload Label in byte V5 (bits 5, 6, 7) for ≥ 5 (≥ 3 as per T1.231) superframes	GR-253 T1.231

STS-1 SOH, LOH, POH 및 VT POH 바이트

[그림 7](#)과 [그림 8](#)은 STS-1 SOH, LOH(Line OverHead), POH(Path OverHead) 및 VT POH(Virtual Fcognant Path OverHead)의 모든 바이트에 대한 설명을 제공합니다.

그림 7 - SOH 섹션 오버헤드

SOH Section Overhead

A1, A2: Indicates the beginning of each STS-1 within a STS-n frame. The pattern is Hex F628.

J0: Section trace. It is defined only for STS-1 number 1 of an STS-N signal. Used to transmit a one byte fixed length string or a 16 byte message so that a receiving terminal in a section can verify its continued connection to the intended transmitter.

Z0: Section growth. It is defined in each STS-1 for future growth except for STS-1 number 1 (which is defined as J0).

B1: Section error monitoring. The BIP-8 is calculated over all bits of the previous STS-N frame after scrambling and is placed in the B1 byte of STS-1 number 1 before scrambling. Defined only for STS-1 number 1 of an STS-N signal.

E1: Allocated to be used as local orderwire channels for voice communication between section terminating equipments, hubs and remote terminal locations.

F1: Reserved for user purposes (e.g. temporary data/voice channel connections for special maintenance purposes).

D1 - D3: Data communication channels (DCC). A 192 kbit/s message based channel for alarms, maintenance, control, monitoring, administration and other communication needs.

그림 8 - LOH 라인 오버헤드

