

SONET grafisch overzicht

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[SONET - Overzicht](#)

[SONET Link](#)

[STS-1-frames](#)

[STS-1 SONET overhead](#)

[OC-12-concatenatie](#)

[SONET Hierarchy](#)

[Interacties voor SONET-onderhoud](#)

[Alarmcriteria en detectiecriteria](#)

[STS-1 SOH-, LOH-, POH- en VT POH-bytes](#)

[Gerelateerde informatie](#)

Inleiding

Dit document geeft een overzicht van Synchronous Optical Network (SONET), weergegeven in afbeeldingen.

Opmerking: *Tabellen en diagrammen met dank aan JDS Uniphase Corporation*

Voorwaarden

Vereisten

Er zijn geen specifieke vereisten van toepassing op dit document.

Gebruikte componenten

Dit document is niet beperkt tot specifieke software- en hardware-versies.

Conventies

Raadpleeg [Cisco Technical Tips Conventions \(Conventies voor technische tips van Cisco\)](#) voor meer informatie over documentconventies.

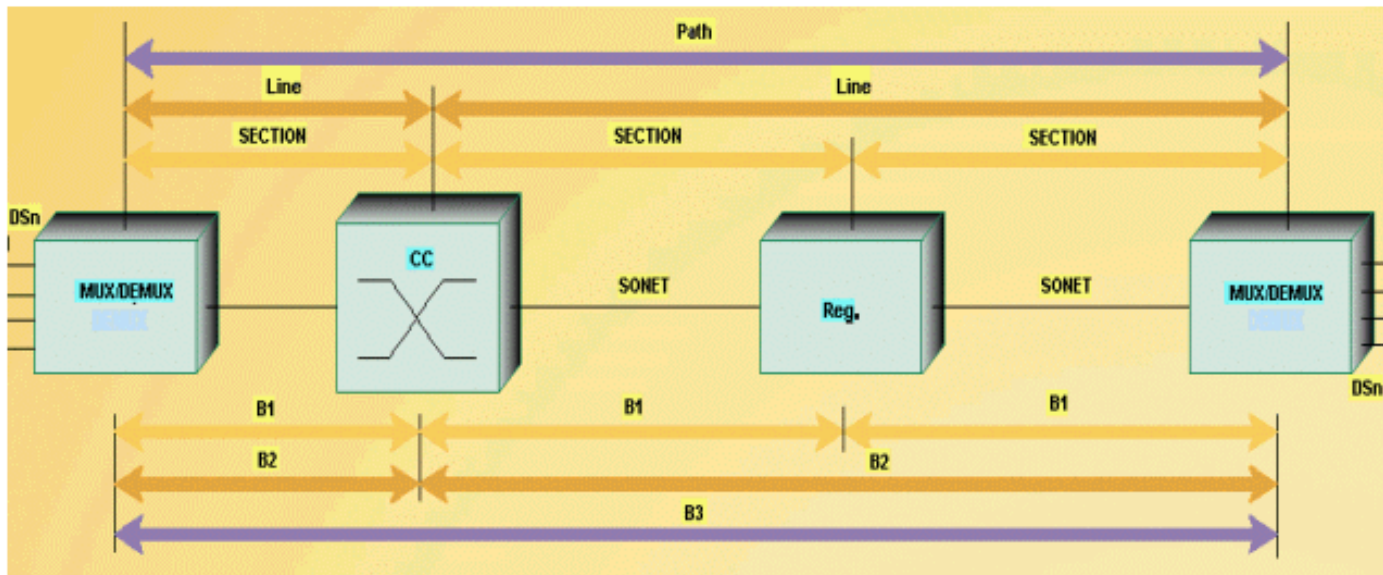
SONET - Overzicht

Deze sectie verschaft een overzicht van SONET in een grafisch formaat.

SONET Link

Afbeelding 1 toont hoe een SONET-link eruit ziet.

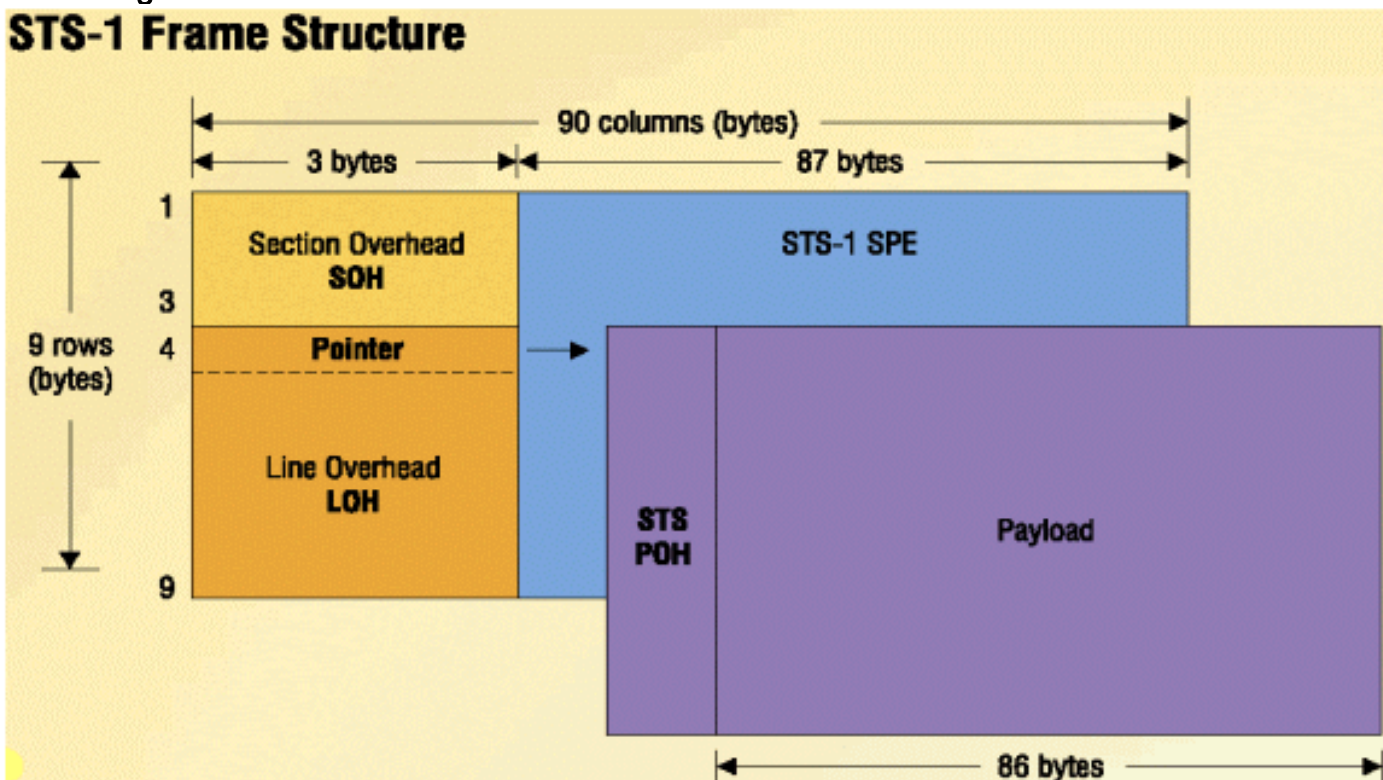
Afbeelding 1 - Een SONET Link



STS-1-frames

Afbeelding 2 toont de structuur van het synchrone transportsignaal van niveau 1 (STS-1).

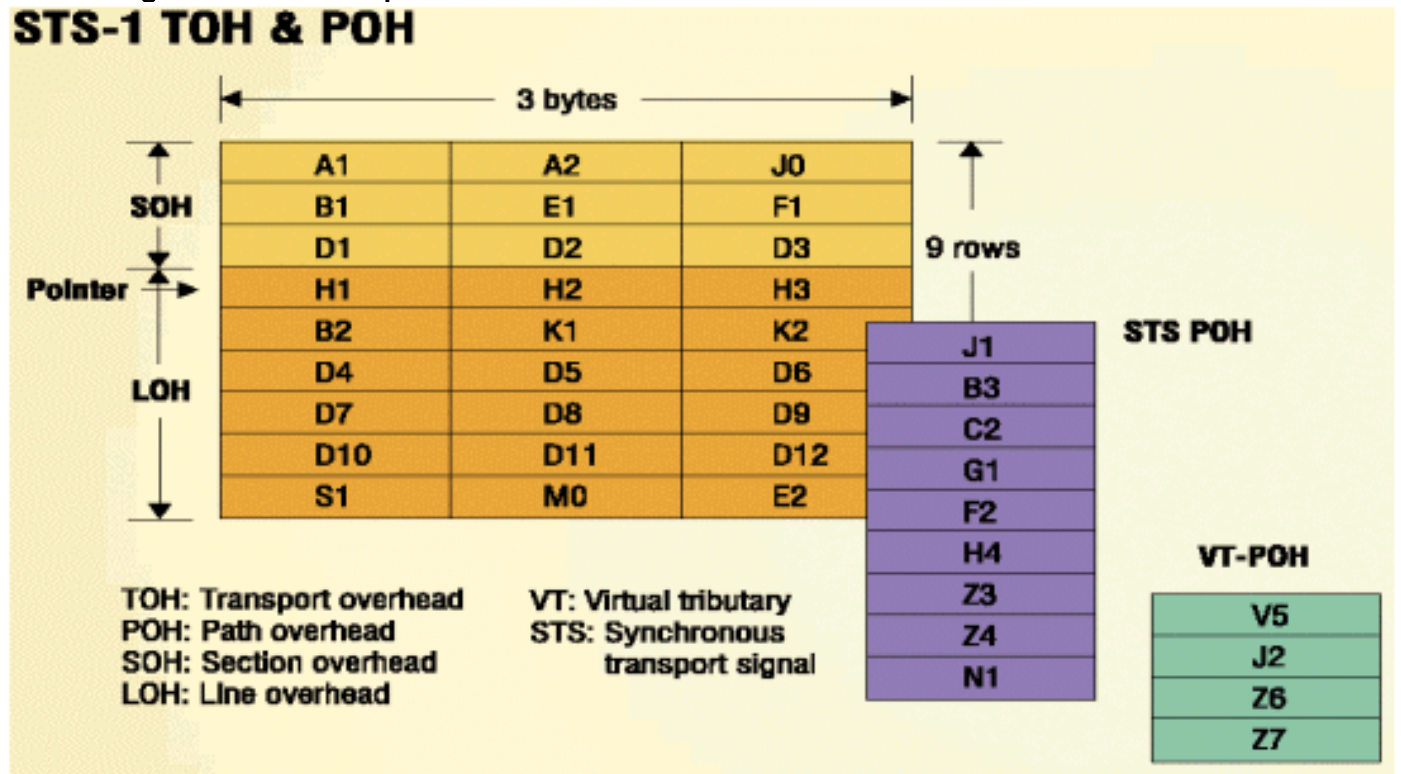
Afbeelding 2 - STS-1 frame-structuur



STS-1 SONET overhead

Afbeelding 3 toont de STS-1 Overhead voor transport en pad (SONET Overhead).

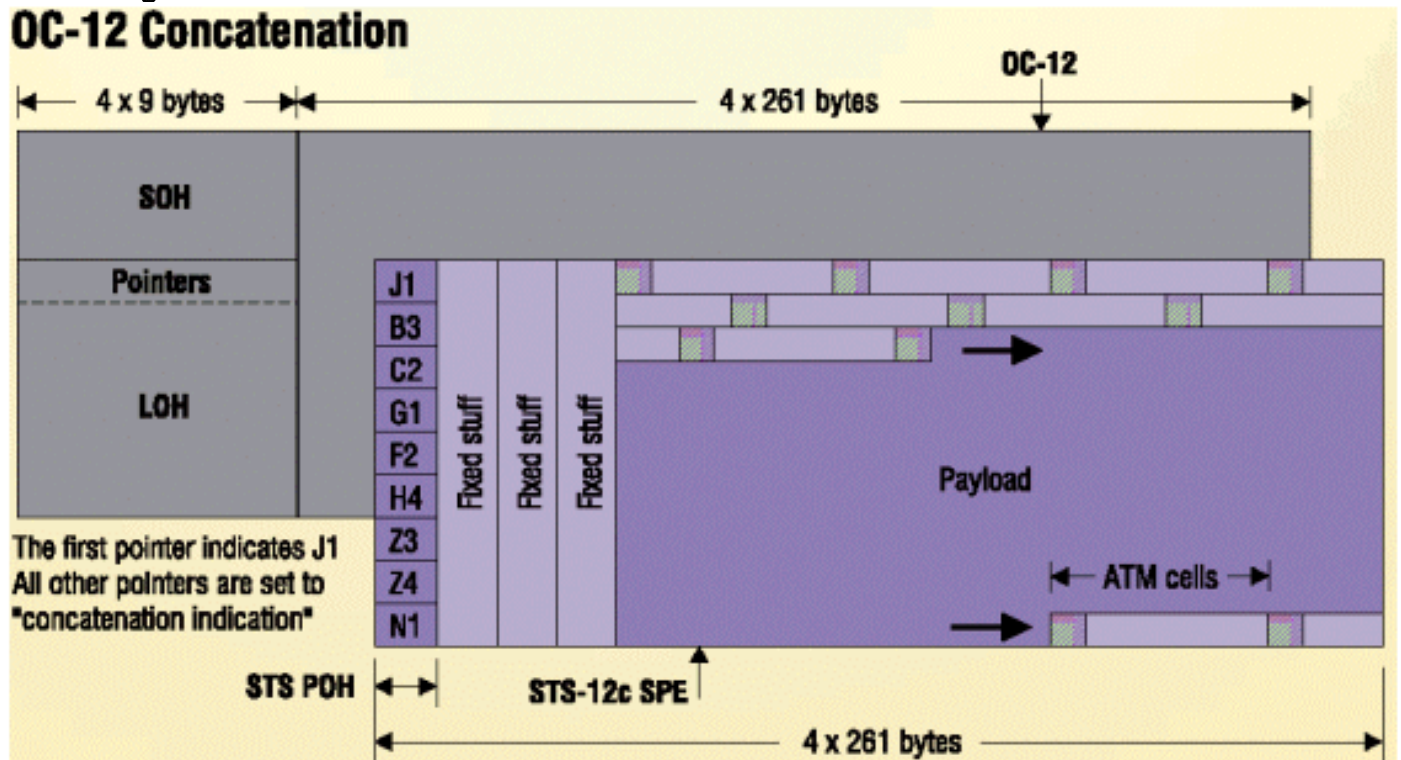
Afbeelding 3 - STS-1 transport- en Pad-overhead



OC-12-concatenatie

Afbeelding 4 kijkt naar de OC-12-aaneenschakeling.

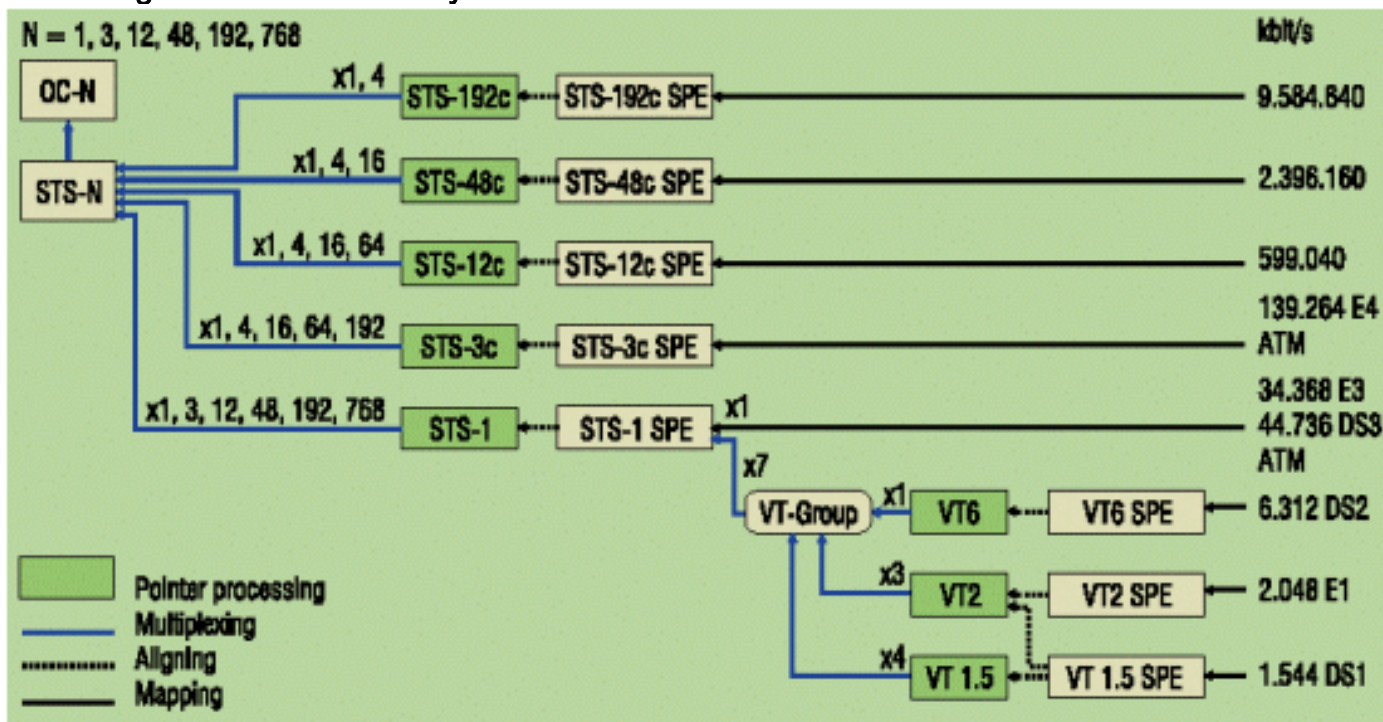
Afbeelding 4 - OC-12-conversie



SONET Hierarchy

Afbeelding 5 toont de SONET hiërarchie.

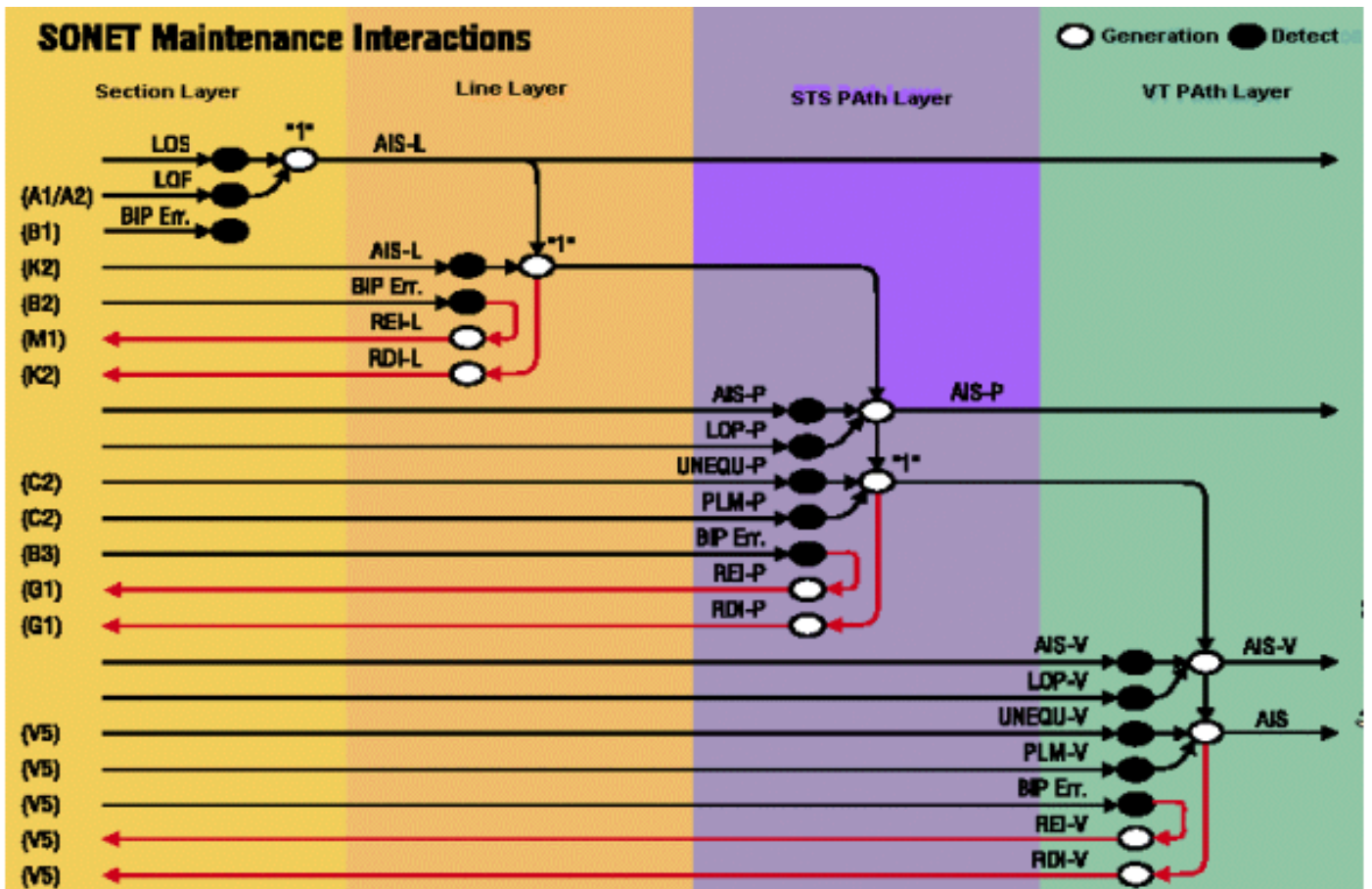
Afbeelding 5 - SONET Hierarchy



Interacties voor SONET-onderhoud

Afbeelding 6 toont hoe SONET-onderhoudsinteracties verschijnen.

Afbeelding 6 - Interacties met SONET-onderhoud



Alarmcriteria en detectiecriteria

Tabel 1 somt op wat het alarm betekent, en de detectiecriteria ervan.

Tabel 1 - Betekenis van alarmen en de detectiecriteria ervan

	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 $\geq 3 ms$	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	C2 = "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- en VT POH-bytes](#)

[Afbeelding 7](#) en [afbeelding 8](#) bieden een beschrijving van alle bytes van STS-1 SOH, Line overHead (LOH), Path overHead (POH) en Virtual Session Path overHead (VT POH).

Afbeelding 7 - SOH Section Overhead

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.

Afbeelding 8 - LEUH-lijnoverhead

