

# HX9400-R

## MULTIPLIXEUR SDH STM1/STM4 ADM/TM/NOEUD DE CONCENTRATION

### Caractéristiques

- Châssis ETSI, hauteur 6U
- Lien Multiplex STM-4 ou STM-1
- Mode Terminal (TM) ou multiplexeur insertion / extraction et brasseur (ADM et XC)
- Protection en anneau SNCP/UPSR
- Protection en anneau MS-SPRing
- Protection en point à point MSP(1+1)
- 8 emplacements pour cartes affluents
- Carte alimentation redondantes et extractibles à chaud
- Cartes Multiplex et affluents extractibles à chaud

### Interfaces agrégat :

- 2 x STM-4 ou 1 en anneau, avec protection SNCP
- 2 x STM-4 ou 1 en série avec protection MSP (1+1)
- 1 x STM-4 ou 1 en série avec protection SNCP et MSP (1+1)

### Interfaces affluents :

- Jusqu'à 252 canaux E1/DS1 en insertion / extraction avec protection circuit
- Jusqu'à 32 ports Ethernet en insertion / extraction avec protection circuit
- Jusqu'à 12 canaux E3/DS3 en insertion / extraction avec protection circuit
- Jusqu'à 1 affluent STM-4 avec protection MSP (1+1)
- Jusqu'à 6 affluents STM-1 avec protection MSP (1+1)
- Jusqu'à 3 sous-anneau STM-1 avec protection SNCP
- Jusqu'à 32 x 4 asynchrones RS232 insertion/extraction
- Matrice Cross-Connect non bloquante au niveau VC12/VC11/VC3/VC4
- Source d'horloge : externe / Interne / extraite d'un affluent
- Ligne de service téléphonique en DTMF (téléphonie VoIP)
- Toutes interfaces accessibles en face avant
- Logiciel d'administration (CXR-INMS) : toutes fonctions FCAPS de supervision des équipements et des circuits de bout en bout
- Support des protocoles GFP,

### CONCENTRATION DE STM4 ET STM1

*Le HX9400R est un équipement modulaire de la gamme HX9x00 des multiplexeurs SDH ADM/TM de CXR constituée à ce jour de cinq modèles : les systèmes compacts 1U STM1 de référence HX9100-1U et STM4/1 de référence HX9400-1U puis les systèmes modulaires STM1 HX9100-3U et haute densité HX9400R/HX9416R et hybride SDH/PDH le HX9400-5U. Cet équipement décrit dans cette fiche permet de concentrer sur 2 anneaux STM4 SNCP jusqu'à 3 sous-anneaux STM1 ou 6 STM1 MSP(1+1) avec un cross-connect de VC12, VC13 et VC4 de 16 VC4 de bande passante. Il peut être upgradé en version STM16 HX9416R.*

Cette nouvelle génération d'équipements, basée sur la technologie SDH+ est conçue pour concentrer et distribuer dans les liens agrégats STM4 les affluents suivants, soit au maximum par type de carte affluents:

- 252 x E1/T1
- 12 x DS3/E3
- 32 x 10/100M Ethernet et 4 x 1000BaseT
- 6 x STM1 avec MSP (1+1)
- 3 x STM1 sous-anneaux SNCP
- 1 x STM-4 avec MSP (1+1)

ou la combinaison de ceux-ci sur 8 slots.

Ce système modulaire HX9400-R SDH-ADM dispose de 4 STM4/1 en agrégat qui permettent les infrastructures suivantes:

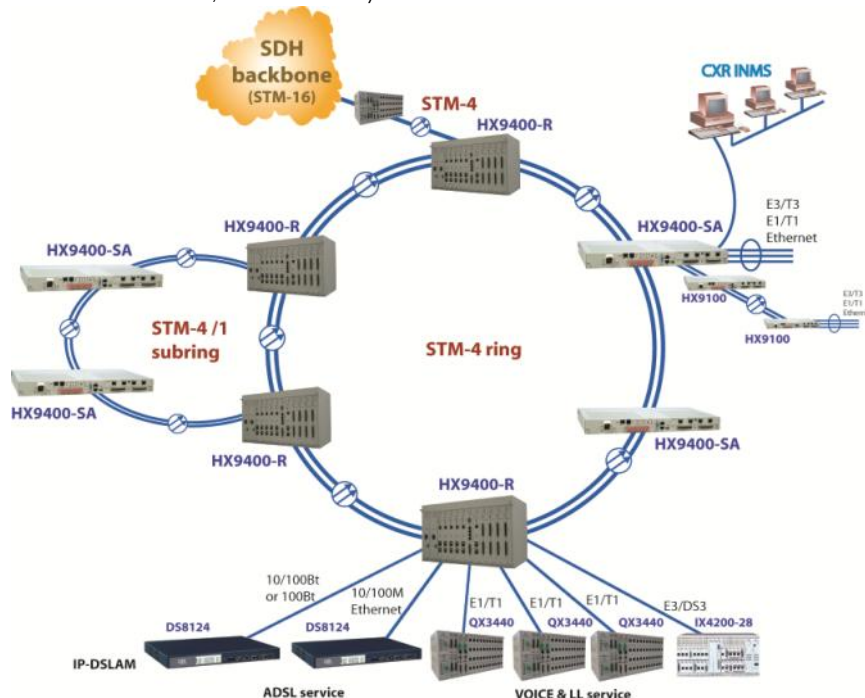
- 2 anneau STM4/1 SNCP
- 1 anneau STM4/1 SNCP & MSP(1+1)
- 2 bus STM4/1 MSP(1+1)
- ou 1 bus & 1 anneau.

Cette capacité d'affluents et d'agrégats et un cross-connect VC4, VC3 et VC12 /VC11



donnent au HX9400-R la puissance d'un nœud de concentration important de liens TDM et IP/Ethernet et SDH série ou anneau.

Le HX9400-R possède la capacité d'un hub SDH de 8 liens série STM1 protégé en MSP (1+1), soit 8 Terminal Multiplexeur, ou de 8 anneaux STM1 protégé en SNCP, soit 8 Add and Drop Multiplexeur.

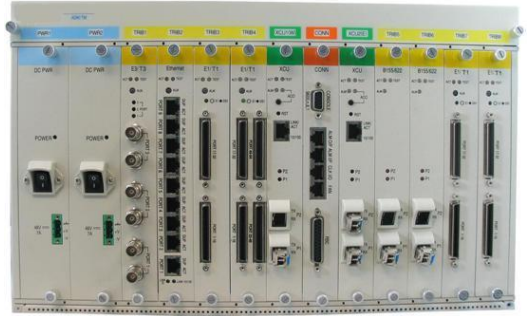


**INFRASTRUCTURE SDH STM4/1**

Le **HX9400-R** est livré en châssis ETSI 19" 6U entièrement modulaire. Cet équipement et toutes ses cartes satisfont aux recommandations de IUT et des standards ETSI et répondent à toute les normes Européennes CE, EMC et du RoHS.

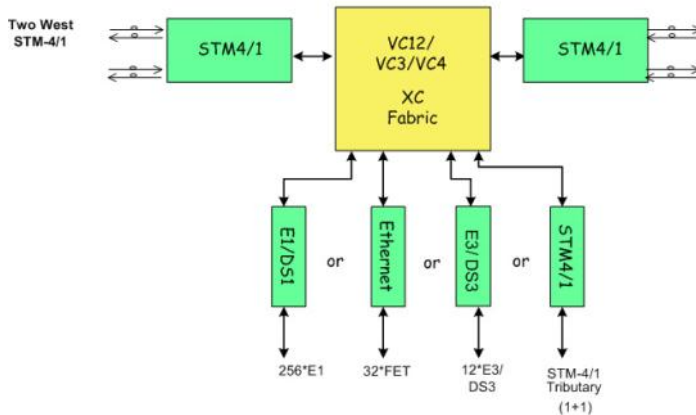
La sécurité de fonctionnement est garantie par la redondance des alimentations AC et DC avec une répartition de charge, la redondance des CPU et de tous les liens et cartes agrégats et affluentes en protection MSP(1+1) ou pour les interfaces fibres en protection anneau SNCP. Chaque carte est enfichable à chaud et leur insertion n'affecte pas les services actifs.

Le **HX9400-R** dispose de la capacité de brasser tout VC4 d'un STM1 dans un STM4 ou autre STM1, d'un VC12 dans un VC4 d'un STM1 ou STM4 ou d'un VC3 dans un VC4 d'un STM1 ou STM4. La capacité de brassage « ou cross-connect » est de 4 x 4= 16 VC4 ou 4 x 4 x 252 VC12. Cet équipement de large capacité de concentration et de brassage pair ailleurs entièrement modulaire est utilisé comme un simple ADM, mais aussi comme un nœud central SDH ou Hub SDH.



Le **HX9400-R**, comme toute la gamme des HX9100 et HX9400, utilise les technologies **SDH-Plus** ou **SDH de Nouvelle Génération**. Ils supportent les protocoles GFP, VCAT and LCAS. Ceux ci optimisent le transport de l'IP sur le SDH et donnent aux applications sur IP une capacité de transport de bande passante importante avec un haut niveau de sécurité par la protection des mécanismes du SDH ; mais surtout une QoS permanente avec une affectation d'un nombre de VC12/V3/VC4 par application. Ces multiplexeurs savent agréger n VC12 ou n VC3 pour créer un tuyau réservé au transport de l'Ethernet. Les HX9100/9400 supportent les modes Ethernet E-LINE, soit le point à point entre 2 sites, ou E-LAN, soit la mise en place d'un réseau commuté sur plusieurs nœuds SDH.

**HX9400-R**



Pour l'administration centralisé des multiplexeurs PDH et SDH, CXR propose une solution légère **CXRView-Plus** et une solution puissante et sophistiquée pour les Telecom (TMS) de nom **CXR-INMS**.

Le **HX9400-R** possède un haut niveau technologique de fonctionnement, d'administration, de maintenance et de paramétrage de lien (OAM&P) qui est administrable localement avec une analyse de performance et avec l'impression directe ou par un outil externe. Les interfaces optiques utilisent une technologie de module externe optique SFP. Pour plus de contrôle du système on pourra utiliser des modules SFP avec un monitoring numérique de diagnostic (DDM). Les SFP DDM intègrent des convertisseurs A/N pour informer le système de la température et des puissances émise et reçue ce qui permet d'anticiper les incidents.

Le **HX9400-R** est administrable par un port console ou LAN en interface Craft par menu ou à distance via le DCC canal dans la fibre SDH ou en Ethernet In-Band ou Out-Band en mode Telnet ou en SNMP.

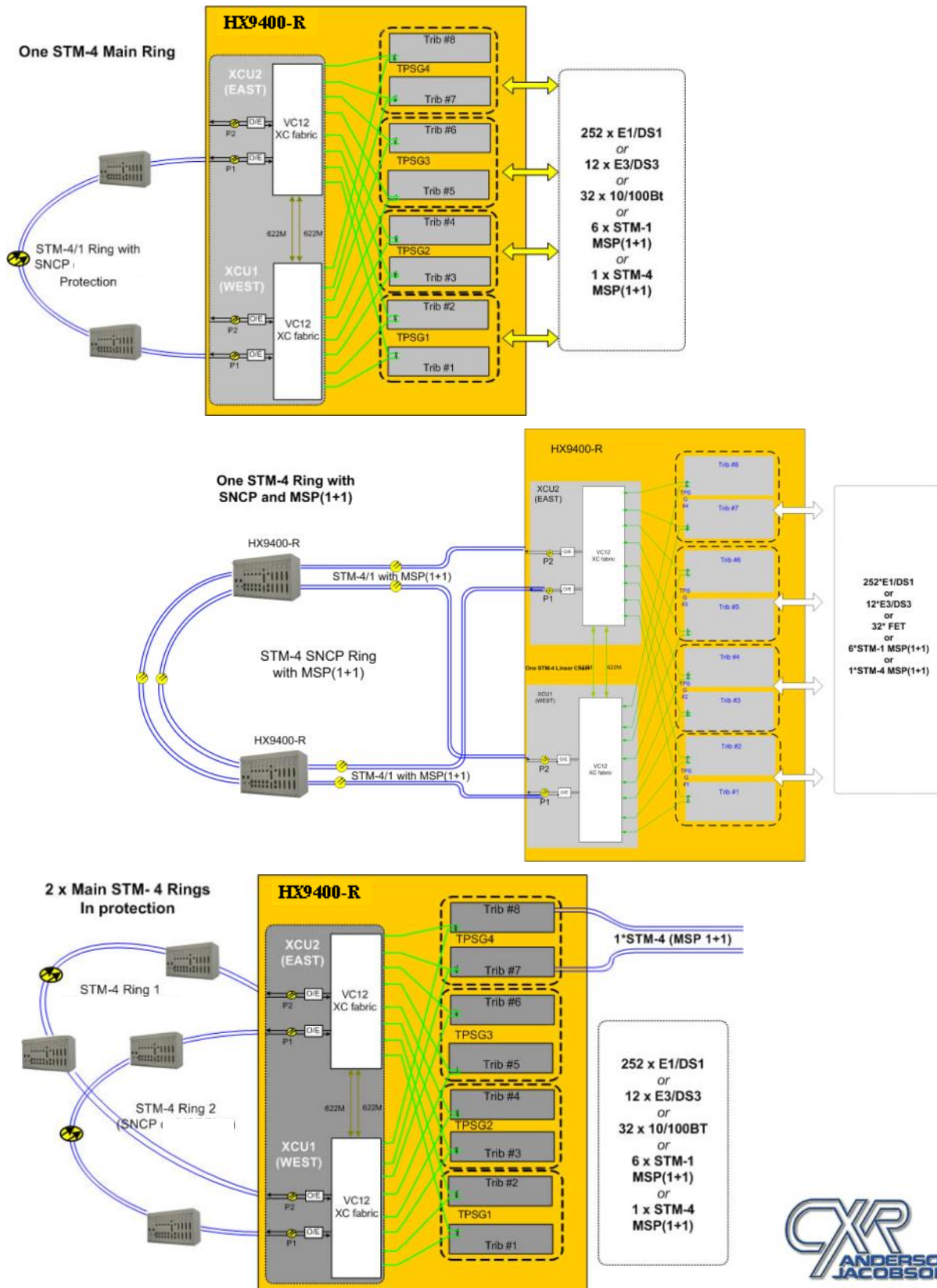
**CXRView-Plus** est un système basé sur le gestionnaire SNMPc de Castle Rock communiquant en IP-SNMP avec l'ensemble des équipements. Ce systèmes fonctionnant sous Windows avec la possibilité d'installer plusieurs poolers et consoles, un serveur en backup qui présente les faces avant des équipements la recopie des cartes installées et l'état de tous les LED. De ce système il est possible de d'administrer toutes les fonctions des équipements, de monitorer les interfaces et sous ensembles ainsi que le trafic et les incidents, de visualiser-récupérer-charger dans l'équipement les configurations et les mise à jours de firmware de tous les modules.

Le **CXR-INMS** est un puissant EMS/NMS pour les opérateurs en PDH et SDH. Il permet la gestion complètes des équipements des interfaces avec la réservation automatique des liens, l'administration automatique des équipements conformément aux recommandations de l'IUT (M.30, G.784) des « Telecommunication Management Network » (TMN) pour les « SHD Network Element/Operations System (NE/OS), NE/NE, et NE/Craft communications ». Ce système fonctionne sur Sun avec une base Oracle.



# TOPOLOGIES POSSIBLES

La structure du HX9400-R des interfaces agrégats et affluentes permet de déployer de nombreuses technologies avec un ou deux anneaux et jusqu'à 6 sous anneaux utilisant les protections SNCP et MSP(1+1). Le choix des liens en STM1 ou STM4 est indépendant et évolutif par le changement de modules SFP et le re-paramétrage.





## RÉFÉRENCES À COMMANDER 1/2

Références	Description	Détails
<b>HX9400R-6U</b>	Châssis principal HX9400 Main ETSI 6U 19"	Sans alimentation, CPU ni cartes
<b>Cartes et modules principaux</b>		
<b>HX9400R-CB</b>	Carte centrale de connexion	Une requise obligatoire par châssis
<b>HX9400R-FAN</b>	Module de ventilation à insérer sur le haut de l'équipement (L'emplacement des ventilateurs est inclus dans les 6U du châssis)	Un requis obligatoire par châssis
<b>HX9400R-CC4</b>	Carte CPU et agrégat avec 2 interfaces SFP pour modules STM1 ou STM4	Fournis sans modules SFP Maximum 2
<b>HX9400R-DC48</b>	Alimentation -48 Vdc	Pour la redondance commander 2 modules au choix.
<b>HX9400R-ACDC</b>	Alimentation 90 to 240 VAC, 50/60Hz et -48Vdc	
<b>Cartes affluentes</b>		
<b>HX9400R-16E1/T1</b>	Interface 16 E1 120 ohm ou 16 T1 programmable	
<b>HX9400R-32E1/T1</b>	Interface 32 E1 120 ohm ou 32 T1 programmable	
<b>HX9400R-63E1/T1</b>	Interface 63 E1 120 ohm ou 63 T1 programmable	
<b>HX9400R-16E1-75</b>	16 E1 75 ohm	
<b>HX9400R-32E1-75</b>	32 E1 75 ohm	
<b>HX9400R-63E1-75</b>	63 E1 75 ohm	
<b>HX9400R-GTX-8TTX</b>	Carte Bridge Ethernet 1GigaBitEthernet + 8 10/100BaseT	Mappage des débit de n VC12 or n VC3 jusqu'à 622Mbps Choix des 8FE ou Giga, pas en simultanée
<b>HX9400R-SWM-GTX-8TTX</b>	Carte switch niveau 2 avec 1GigaBitEthernet + 8 10/100BaseT	Mappage des débit de n VC12 or n VC3 jusqu'à 622Mbps Choix des 8FE ou Giga, pas en simultanée
<b>HX9400R-7FOM</b>	Carte affluent 7 FO SFP de 4E1	Pour connexion vers QX3440-4E1FOM
<b>HX9400-R-3DE3</b>	3 DS3 ou 3 E3 en clear channel	Paramétrable par soft.
<b>HX9400R-ADSTM1/4</b>	Carte équipée de 2 interfaces pour modules SFP SDH: pour 1 STM1, 2 STM1 ou 1 STM4. configurable par soft et par choix du SFP en 2 STM1 ou 1 STM4	A cause de la limitation du cross-connect : En STM1 en Slots 1-4 Avec maximum 1 module soit 1 STM1 de payload pour 2 slots. En STM1 en Slots 5-8 Avec maximum 2 modules soit 2 STM1 de payload par slot. En STM4 en slots 7-8 Avec maximum 1 module STM-4 par carte et une payload de 4 STM1 pour le cumul des 2 slots.

## RÉFÉRENCES À COMMANDER 2/2

### Accessoires

SFP MODULES	
SFP-STM1-E	Module SFP STM1 électrique , 2 mini BNC
	<b>STM1 MODULE SUPPORTANT AUSSI 100FX, pour FO et MX en E1 et E3</b>
SFP-STM1-MM2	Module SFP STM1 multimode 1310 pour 2 km, LC
SFP-STM1-SM30	Module SFP STM1 monomode 1310 pour 30 km, LC
SFP-STM1-SM50	Module SFP STM1 monomode 1310 pour 50 km, LC
SFP-STM1-SM100-15	Module SFP STM1 monomode 1550 pour 100 km, LC
SFP-STM1-SM120-15	Module SFP STM1 monomode 1550 pour 120 km, LC
SFP-STM1-SM15-W13	Module SFP STM1 monomode 1310 WDM pour 15/20 km, LC, <b>fonctionne avec SFP-STM1-SM15-W15 uniquement</b>
SFP-STM1-SM15-W15	Module SFP STM1 monomode 1550 WDM pour 15/20 km, LC, <b>fonctionne avec SFP-STM1-SM15-W13 uniquement</b>
SFP-STM1-SM60-W13	Module SFP STM1 monomode 1310 WDM pour 60 km, LC, <b>fonctionne avec SFP-STM1-SM60-W15 uniquement</b>
SFP-STM1-SM60-W15	Module SFP STM1 monomode 1550 WDM pour 60 km, LC, <b>fonctionne avec SFP-STM1-SM60-W13 uniquement</b>
SFP-STM1-SM30-D	Module SFP STM1 monomode 1310 pour 30 km, LC, avec fonction DDM
SFP-STM1-SM50-D	Module SFP STM1 monomode 1310 pour 50 km, LC, avec fonction DDM
SFP-STM1-SM100-15-D	Module SFP STM1 monomode 1550 pour 100 km, LC, avec fonction DDM
SFP-STM1-SM120-15-D	Module SFP STM1 monomode 1550 pour 120 km, LC, avec fonction DDM
SFP-STM1-SM160-15-D	Module SFP STM1 monomode 1550 pour 160 km, LC, avec fonction DDM, L-4.2
SFP-STM1-SM200-15-D	Module SFP STM1 monomode 1550 pour 200 km, LC, avec fonction DDM, L-4.2
SFP-STM1-SM240-15-D	Module SFP STM1 monomode 1550 pour 260 km, LC, avec fonction DDM, L-4.2
	<b>STM1/STM4 MODULE</b>
SFP-STM1/4-SM10	Module SFP STM1/STM4 monomode 1310 pour 10km LC
SFP-STM1/4-SM20	Module SFP STM1/STM4 monomode 1310 pour 20km LC
SFP-STM1/4-SM50	Module SFP STM1/STM4 monomode 1310 pour 50km LC
SFP-STM1/4-SM80-15	Module SFP STM1/STM4 monomode 1550 pour 80km LC
SFP-STM1/4-SM20-D	Module SFP STM1/STM4 monomode 1310 pour 15/20km LC, avec fonction DDM
SFP-STM1/4-SM40-D	Module SFP STM1/STM4 monomode 1310 pour 40km LC, avec fonction DDM
SFP-STM1/4-SM50-D	Module SFP STM1/STM4 monomode 1310 pour 50km LC, avec fonction DDM
SFP-STM1/4-SM80-15D	Module SFP STM1/STM4 monomode 1550 pour 80km LC, avec fonction DDM
SFP-STM1/4-SM100-15D	Module SFP STM1/STM4 monomode 1550 pour 100km LC, avec fonction DDM, L-4.2
SFP-STM1/4-SM120-15D	Module SFP STM1/STM4 monomode 1550 pour 120km LC, avec fonction DDM, L-4.2
SFP-STM1/4-SM160-15D	Module SFP STM1/STM4 monomode 1550 pour 160km LC, avec fonction DDM, L-4.2
SFP-STM1/4-SM200-15D	Module SFP STM1/STM4 monomode 1550 pour 200km LC, avec fonction DDM, L-4.2

Visitez notre site  
Web : [www.cxr.anderson-jacobson.com](http://www.cxr.anderson-jacobson.com)

INFRASTRUCTURE SDH STM4/1



SLOTS	AFFLUENT 1	AFFLUENT 2	AFFLUENT 3	AFFLUENT 4	AGREGAT 1	CONNECTEURS	AGREGAT 2	AFFLUENT 5	AFFLUENT 6	AFFLUENT 7	AFFLUENT 18
BP ou PAYLOAD SDH	155M		155M		8 x 155M		8 x 155M	2 x 155M		4 x 155M	
AFFLUENTS								1 x 155M	1 x 155M	2 x 155M	2 x 155M
Lien sans MSP(1+1)	STM1		STM1		STM1 ou STM4		STM1 ou STM4	STM1	STM1	STM1	STM1
Lien avec MSP(1+1)	STM1(1+1)		STM1(1+1)					2 x STM1		2 x STM1	2 x STM1
	STM1(1+1)		STM1(1+1)		STM1 (1+1)			STM1 (1+1)	STM1 (1+1)	STM1 (1+1)	STM1 (1+1)
	STM1(1+1)		STM1(1+1)		STM1 (1+1)			STM1 (1+1)	STM4(1+1)		
Simple Maxi 252 E1	63 E1		63 E1				63 E1	63 E1	63 E1	63 E1	
Maxi 252 E1 + Protection	63 E1 1:1		63 E1 1:1				63 E1 1:1	63 E1 1:1	63 E1 1:1	63 E1 1:1	
Simple Maxi 12 E3	3 E3		3 E3				3 E3	3 E3	3 E3	3 E3	
Maxi 12 E3 + Protection	3 E3 1:1		3 E3 1:1				3 E3 1:1	3 E3 1:1	3 E3 1:1	3 E3 1:1	
Simple Maxi 6 x 8 10/100Bt 6 x 1000Bt	8x 10/100BT 1 x 1000BT		8x 10/100BT 1 x 1000BT				8x 10/100BT 1 x 1000BT	8x 10/100BT 1 x 1000BT	8x 10/100BT 1 x 1000BT	8x 10/100BT 1 x 1000BT	

## SPECIFICATIONS

### Caractéristiques Physique et Electrique

Dimensions pour 6U	433 mm x 264 mm x 280 mm (H/D/W)
Alimentation AC	90 à 240 VAC, 50/60Hz
Alimentation DC	-24 à -48 Vdc ± 15%
Température	0 à 50°C
Humidité	0-95%RH (non-condensé)
Montage	Boîtier, montable en baie 19" ou 23",
EOW	RJ-45
Port LAN	RJ-45
Port Console	DB-9 et Ethernet
Interface E1/T1	SCSI-II 68 pins
Interface optique	SFP module avec LC
Nombre de STM-x optique	6 STM4 ou 12 STM1
Nombre de canaux E1/T1	32 E1/T1 ou 63 E1/ 64 T1

### Horloge

Interne, STM1-Line, Externe

### Interface de Management

Standard	SNMP V1, V2 & V3 (RFC1213, RFC2863, RFC1493)
Interface OSS	10/100BaseT FE (IEEE 802.3u )
Interface NE/NE	DCC/HDLC/Ethernet type II

### Option : Modules d'extension

16, 32 et 64 E1/T1  
 3 x DS3/E3  
 Ethernet 8 x 10/100M et 1 1000BaseT

### Interface principale ou agregat STM1 ou STM4 optique

#### Récepteur optique STM1 /STM4 selon module SFP

Nombre d'interface par carte	2 slot SFP pour STM1 ou STM4
CPU/Agrégat	
Sensibilité	Max. input power 0 dBm, Min. input power -34 dBm
Connecteur	LC

### Interface affluente ou "tributary"

#### STM1 /STM4 selon module SFP

Nombre d'interface par carte CPU/Agrégat	2 slot SFP pour 1 ou 2 STM1 ou 1 STM4
Sensibilité	Max. input power 0 dBm, Min. input power -34 dBm
Connecteur	LC



## SPECIFICATIONS

### E1 module

Débit de la ligne	2.048 Mbps ± 50 ppm	Tramage	Non tramé
Codage	AMI/HDB3	Connecteur	ConnecteursSCSI-II 68-pin 1 connecteurs pour 16 voies 2 connecteurs pour 32 voies 4 connecteurs pour 63 voies
Signal entrant	ITU G.703	Nombre de voies	16, 32 ou 63
Gigue de phase	ITU G.823	Electrique	75ohms coax/120ohms à la commande
Signal sortant	ITU G.703		

### DS3 module

Débit des données	44.736 Mbps ± 20ppm	Tramage	Non tramé
Codage	B3ZS	Masque de sortie	Bellcore GR-499-core
Connecteur	BNC connector	Nombre de ports	3
Impédance	75 Ohm Coax	Jitter	ITU G.824

### E3 module

Débit des données	34.368 Mbps ± 20ppm	Tramage	Non tramé
Codage	HDB3	Masque de sortie	ETS 300 689 Sec.4.2.1.2 ITU G.703
Connecteur	BNC connector	Nombre de ports	3
Impédance	75 Ohm Coax	Gigue de phase	I ITU G.824

### Carte Ethernet/Gigabit Ethernet pont: HX9400R-GTX-8TTX

Ports	8 x 10/100 Mbps RJ45 1 x 10/100/1000Mbps RJ45 <b>Les ports FE et GE ne peuvent être utilisés simultanément</b>	Mapping	n x VC12, n x VC3 or n x VC4
Mode E-Line Point-to-Point	Support 8 E-Line 8 WAN/LAN FE ou 1 WAN/LAN GE		Maximum 1 WAN or 622Mbps ou 8 WAN 155Mbps
Transmission	VCAT, GFP(G.7041), LAPS, LCAS (G.7042) et Non-LCAS		

### Carte Ethernet/Gigabit Ethernet switch: HX9400R-SWM-GTX-8TTX

Ports	8 x 10/100Mbps RJ45 1 x 10/100/1000 Mbps RJ45 <b>Les ports FE et GE ne peuvent être utilisés simultanément</b>	Mapping n VC12, nVC3 or nVC4, Maximum 622Mbps
Mode	E-Line E-LAN Port-MAP Port-Trunking	Point-to-point Maximum 8 WAN Multipoint Sur ports WAN et LAN x WAN par port
Switch de Niveau 2 I	RSTP (802.1W), MSTP (802.1S) VLAN (802.1Q, 802.1P) Flow Control (802.3X) IGMP Snooping	
Process Protocol	QoS VCAT, GFP(G.7041), LAPS, LCAS (G.7042) et non-LCAS BCP-PPP ou EoS Niveau 2 RFC2615	

### Carte 4 Gigabit Ethernet : HX9400R-2TGX-2UCB

Cette future carte supportera 4 ports Gigabit Ethernet avec 2 Combo 10/100/1000Baset et SFP 100FX/1000FX et 2 ports 10/100/1000Baset .

# CXR ANDERSON JACOBSON & CXR LARUS

Développent, fabriquent et commercialisent des équipements et des systèmes d'Accès aux Réseaux, de Transmission et de Référence Temps

**DEFENSE - ENERGIE / EAU - TRANSPORT - COLLECTIVITES - MONETIQUE - OPERATEURS**



[www.cxr.anderson-jacobson.com](http://www.cxr.anderson-jacobson.com)

## CXR Anderson Jacobson

Rue de l'ornette  
28410 ABONDANT - France

Tél : 02 37 62 87 90  
Fax : 02 37 62 88 01  
Email : [trans@cxr.fr](mailto:trans@cxr.fr)

## CXR Larus

894 Faulstich Court  
SAN JOSE, CA 95112-1361 USA

Tél : 1 408 573 2700  
Fax : 1 408 573 2708  
[www.cxr.larus.com](http://www.cxr.larus.com)



ENERGIES  
ELECTRICITE  
GAZ-PETROLIER  
DISTRIBUTION DES EAUX

INFRASTRUCTURES  
AEROPORT  
FERROVIAIRE  
ROUTE

COLLECTIVITES  
MAIRIE  
REGION  
UNIVERSITE  
HOPITAUX  
POMPIER  
POLICE

MONETIQUE  
POINT DE VENTE - BANQUES

TELECOM/INTERNET  
ILEC/CLEC  
ISP/ASP