



X10

X20

VIDEÓ AZ IP HÁLÓZATON, KORLÁTOK NÉLKÜL

Az Appear TV X10/X20 platform egy célorientált megoldás a nagy sebességű videohálózathoz, fokozott IP-biztonsággal, a tartalom elosztási (distribution) és tartalom feldolgozási (contribution) rendszerekben. A platform tervezésénél, a közel korlátlan kapacitás, a kiterjesztett videó felügyelet, a fokozott üzemeltetési biztonság, az üzemeltetés egyszerűsége és a rendkívül magas megbízhatóság voltak a meghatározó szempontok. Az X platform újra definiálja a videó továbbítás fogalmát.

Az IP hálózati technológia és infrastruktúra fejlődésével a videó tartalomtovábbítás megoldása is változik. A régi hálózati infrastruktúrát felváltja a szabványos IP alapú hálózat alkalmazása. Az IP hálózatok 10G és különösen 100 G átviteli kapacitásának megjelenésével a műsorszolgáltatók a rendelkezésre álló kapacitás kihasználásának módját keresik, elsősorban a minőségromlás nélküli belső használatú tömörítetlen, vagy enyhén tömörített videó jelek továbbításához.

Az X10/X20 keretek képességeit kifejezetten az IP alapú videó feldolgozási és továbbítási műveletekhez fejlesztették. A kétirányú 10G interfészek tűzfal szintű biztonságot nyújtanak a videó elosztási csomópontokban. A legkevesebb 140G belső átviteli sebességgel működő új alaplap kiterjeszti az Appear TV által megszokott és szabadalmaztatott redundancia lehetőségeket.

A platform lehetőséget biztosít a meglévő tömörítetlen SDI videó szabványú átvitel IP-re történő konvertálására mindkét irányban, egyúttal a belső kodekek használatával támogatja az enyhe tömörítésű TICO és JPEG2000 szabványú kóder és dekóder műveleteket, valamint az AVC és HEVC szabványú tömörítési eljárásokkal alkalmazott kóder és dekóder funkciókat. Az alaplap kisebb, mint 1ms késleltetése biztosítja a platform univerzális és gyakorlatilag bármely videó alapú alkalmazhatóságát éppúgy, mint a jelenlegi és jövőbeni videó szabványoknak való megfelelést, beleértve az SMPTE 2110 and SMPTE 2022-6 szabványokat.



Közel határtalan kapacitás,
videó felügyelet, fokozott biztonság,
egyszerű üzemeltetés és kimagasló
üzembiztonság





Fejlett architektúra,
ami erőforrás, hely és energia
megtakarítást eredményez



ALAPKERET

Az X platform két alapkeret opciót biztosít, a kompakt 1RU méretű X10 verziót, illetve a nagyobb kapacitású 2RU méretű X20 alapkeretet. Mindkét keret használható önállóan, vagy a széles körben elterjedt Appear TV XC5x00 keretekkel együttesen. A házon belül kifejlesztett magas átviteli kapacitású adatbusz architektúra biztosítja a modulok összeköttetését, a kettős hot swap tápegység alkalmazást, a kettős frontoldalról beillesztett kontrol modul és a hat, vagy tizenkettő, hátoldalról beilleszthető funkció modulok csatlakozását. A hagyományos 230 VAC tápegységek mellett, -48VDC tápegység is alkalmazható a keretekben.

A kerettípustól függő kialakítású vezérlő modulok opcionálisan mindkét keret típus esetében kettős telepítéssel aktív / aktív üzemmódban biztosítják a redundáns alaplappal együtt a leállás mentes áterhelést kritikus hiba esetében. A keretekbe beilleszthető további funkció kártyák csereszabatosan alkalmazhatók az X10 és X20 keret típusban.

A platformhoz elérhető számos bemeneti, feldolgozó és kimeneti modul biztosítja az átjárást az általánosan alkalmazott és meglévő platformok felé és bármely IP infrastruktúra irányába. Az MPEG TS multiplexálás, a DVB scrambling/descrambling és a magas hatékonyságú, nagyteljesítményű AVC/HEVC kóder/dekóder funkciók ideális videó feldolgozó fejállomássá teszik az X platformot, a meglévő kábeles, műholdas, vagy földi DVB, illetve IPTV hálózatokon. A vezérlő/switch modulok, valamint az IP be/kimeneti modulok kettős IP interfészei portonkénti natív 10G egyirányú, illetve egy porton kétirányú 10G forgalmat biztosítanak.

Minden modul (beleértve a tápegységeket és ventilátorokat) „hot swap” üzem közben cserélhető. Az új szoftver architektúra lehetővé teszi, hogy különböző modulokon különböző verziószámú szoftver modult futtassunk, így lehetővé téve az új funkciók felhasználók általi gyorsabb alkalmazhatóságát.

A rendszerben elérhető szolgáltatás sűrűséget meghatározza a modulonkénti akár 2000 ki és bemeneti jelfolyam, egyúttal mindez ésszerű beállítás és szolgáltatás konfiguráció mellett. Azáltal, hogy lehetőség van a csatornák és multiplexek különböző csoportokba való rendezésére, úgy, hogy a csoportokra vonatkozóan különböző szabályokat hozhatunk létre, jelentősen felgyorsul az üzemeltetés során a csatorna csoportok, vagy multiplexek átrendezése. A kiterjesztett keresési funkció lehetővé teszi, hogy az operátor könnyen és gyorsan megtalálja a keresett csoportokat, csatornákat stb.

TULAJDONSÁGOK

2RU - X20

- Moduláris felépítés akár 12 funkció kártya fogadásával
- WEB alapú konfigurálás, LED visszajelzés a tápegység és ventilátor modulokon
- Ventilátoros hűtés (előlaptól hátlap felé)
- Kettős redundáns „hot swap” tápegység
- Üzem közben cserélhető „hot swap” kártyák
- 100-240 V AC, 50/60 Hz
- -48VDC

1RU - X10

- Moduláris felépítés akár 6 funkció kártya fogadásával
- WEB alapú konfigurálás, LED visszajelzés a tápegység és ventilátor modulokon
- Ventilátoros hűtés (előlaptól hátlap felé)
- Kettős redundáns „hot swap” tápegység
- Üzem közben cserélhető „hot swap” kártyák
- 100-240 V AC, 50/60 Hz

MÉRETEK

2RU (X20)

19" × 2RU × 540 mm (440 × 88 × 540 mm) (sz × ma. × mé. mm)



1RU (X10)

19" × 1RU × 540 mm (440 × 44 × 540 mm) (sz × ma. × mé. mm)



Az X20 és X10 keretekben ugyanazon szoftver és modulok alkalmazhatók, kivétel ez alól a vezérlő/switch modul, melyek eltérő kivitelűek.



Az IP alapú
infrastruktúra által felvetett
kihívásokra tervezve

KIEMELT TULAJDONSÁGOK

Az X platformot a műsorszórási hálózatok terén fokozódó, ultranagy sebességű IP hálózatok telepítése által biztosított új lehetőségek kiaknázására fejlesztették. Úgy tervezték, hogy megfeleljen az összes olyan kihívásnak, melyet egy teljesen IP-alapú infrastruktúra jelent.

A platform tulajdonságai:

NAGY ADATSEBESSÉG

Többszörös kétirányú 10G interfészek, és akár 140G rendszeren belüli adatforgalom.

KÉSLELTETÉS

Alacsony alaplapi késleltetés (1ms alatti) mely a teljes késleltetés során elhanyagolható. Amikor késleltetési pufferekre van szükség, (pl.: jitter mentesítés) akkor a pufferméret, ezáltal a késleltetés mértéke állítható.

MPEG ÉS NATÍV IP KEZELÉS

A lehetőség, hogy képes kezelni az összes általánosan használt videó protokollt, jövőálló megoldást biztosít. Az X platform programozható célhardveren alapul, így szükség esetén a funkciókhoz hozzá adhatók a jelenleg még nem definiált szabványokkal leírt protokollok.

AVC, HEVC, TICO ÉS JPEG2000 TÖMÖRÍTÉS

Az összes a professzionális műsorszórási alkalmazott tömörítési technológia támogatott, így az X platform megfelelő berendezés bármely üzemeltetési követelmény mellett, a tartalom beszerzés, távoli tartalom előállítás, videó hálózatok és elosztás területén.

IP HÁLÓZATI BIZTONSÁG

Egy videó központú, költséghatékony, egyszerűen alkalmazható, nagykapacitású tűzfal funkció, mely szükség szerint felügyeli és regenerálja a forgalmat.

KAPACITÁS

A legtöbb modul 4.000 (2.000 be és 2.000 kimenő) jelfolyam / csatorna kapacitással rendelkezik 10G adatforgalom mellett.

FELÜGYELET ÉS IRÁNYÍTÁS

A beágyazott menedzsmenet rendszer hatékonyan irányítja a hagyományos IPTV és OTT összeolvadásával létrejövő lineáris és igény szerinti csatornákból potenciálisan összeálló hatalmas tömböket.

SDI-ről IP

A nagy sűrűségű SDI bemeneti/kimeneti modulok támogatják az SMPTE 2110 és SMPTE 2022-6 szabványok szerinti klasszikus koaxiális vagy száloptika alapú SDI hálózatok átalakítását IP hálózatra.

HOZZÁFÉRÉS SZABÁLYZÁS

A hozzáférés szabályozása egy új szabvány a felhasználók menedzselésében a kritikus hálózati eszközökhöz való hozzáférés terén. A felhasználói fiók négy különböző hozzáférés szintet definiál, így felhasználónként ezen négy szint közül határozható meg az adott felhasználóra vonatkozó hozzáférési szint.

REDUNDANCIA

A tervezés során, az önálló üzem esetén elérhető legmagasabb üzembiztonság és hibamentes működés elérése volt a cél. Az egyedülálló hatékonyságú, rendeltetés célú hardver kialakítás tervezésénél ügyeltek a magas megbízhatóságra és üzemi stabilitásra. Belső hiba fellépése esetén számos redundancia opció biztosítja a rendszer teljes üzembiztonságát. A kettős, kihagyás-mentes belső forgalom átkapcsolás funkcióval rendelkező, aktív/aktív üzemű vezérlő/switch modulok opcionálisan alkalmazhatók egy kereten belül, így többféle kritikus hiba esetén is biztosítják a szolgáltatási forgalom leállítás nélküli, kereten belül automatikusan végrehajtott helyreállítását.

FOKOZOTT BIZTONSÁG

A modern mősorszóró hálózati környezet, a helyszínek közti adatforgalomban biztonságos videó interfészeket igényel, különösen, a nyilvános hálózaton történő forgalmazás esetén. A szükséges magas szintű biztonságnak meg kell védenie a különböző helyszíneket a külső támadásoktól, valamint magát a videó tartalom továbbítást is. Az X Platform, egy teljes értékű tűzfal szolgáltatással szigorú biztonságot nyújt a kezelő felületen, támogatva számos fejlett funkciót, mint a hitelesítés és ellenőrzés. A biztonságot az Appear TV saját FPGA-alapú IP csomagtovábbítási mechanizmusa és védett belső hálózati struktúrája biztosítja.

Az X sorozat video központú tulajdonságai között szerepel:

- Multicast továbbítás (IGMP join and forward)
- MPEG-2 TS adatcsomagok vizsgálata és továbbítása (deep layer 5/6 packet inspection)
- MPEG-2 TS jelfolyamok demultiplexálása
- Videó tartalom titkosítása és titkosítás feloldása (Encryption és decryption)
- Leállítás mentes hálózati védelem SMPTE 2022-7 szabvány szerint (seamless network protection)
- Hozzáadott FEC kódolás és dekódolás SMPTE 2022-1 szabvány szerint

ÁTTEKINTŐ

- Moduláris
- Méretezhető
- Kompakt felépítés, többféle be- és kimenet modulonként
- Fejlett bemeneti elemzés és állapot információk elérése
- Egyszerű konfigurálás a WEB alapú grafikus kezelőfelületen
- Hot swap modulok
- Funkció kártyák széles skálája
- Kártya típusok szabad vegyes használata kereten belül, „csak add hozzá amire szükséged van”



MODULOK

Vezérlés/Switch

X10

Teljes kapacitás	: 80 Gbps full duplex
Bitrate	: 10 Gbps routing between modules in a chassis
Interface	: 2x 1/10G Base-T Ethernet or 1G SFP/10G SFP+ (Base-T or SFP must be selected at order)
Protocols	: IPv4, IPv6, IGMP v2/v3, ICMP, ARP, 802.1Q (VLAN tag)
Dataencapsulation	: TS over UDP/RTP, SDI over SMPTE 2022-6 / SMPTE 2110, AES67, L2TP (Output)
TS Processing	: De-multiplexing, Multiplexing, Service and PID filtering, PSI/SI re-generation, etc.
Clock Options	: Free running, PTP, GenLock, GPS*



RJ45



SFP+

X20

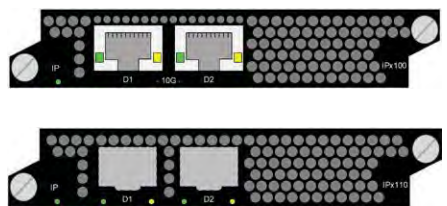
Teljes kapacitás	: 140 Gbps full duplex
Bitrate	: 10 Gbps routing between modules in a chassis
Interface	: 2x 1/10G Base-T Ethernet or SFP+ 2x 1G Base-T Ethernet
Protocols	: IPv4, IPv6, IGMP v2/v3, ICMP, ARP, 802.1Q (VLAN tag)
Dataencapsulation	: TS over UDP/RTP, SDI over SMPTE 2022-6 / SMPTE 2110, AES67, L2TP (Output)
TS Processing	: De-multiplexing, Multiplexing, Service and PID filtering, PSI/SI re-generation, etc.
Clock Options	: Free running, PTP, GenLock, 10MHz, GPS*



* GPS: Future, requires hardware options

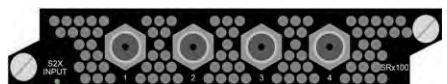
Dual 10G IP IO

Interface	: 2x 1/10G Base-T Ethernet or 1G SFP/10G SFP+ (Base-T or SFP must be selected at order)
Protocols	: IPv4, IPv6, IGMP v2/v3, ICMP, ARP, 802.1Q (VLAN tag)
Dataencapsulation	: TS over UDP/RTP, SDI over SMPTE 2022-6 / SMPTE 2110, AES67, L2TP (Output), SRT, Zixi
TS Processing	: De-multiplexing, Multiplexing, Service and PID filtering, PSI/SI re-generation



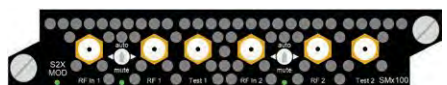
DVB-S/S2X Bemenet

Csatlakozók	: 4 x F 75 Ohm
Demodulators	: 32 in blocks of 16 (each block has 2 RF inputs)
Satellite standards	: DVB-S EN 300 421, DVB-S2 EN 302 307 – 1, DVB-S2X EN 302 307 -2 Broadcast Services
Frequencyrange	: L-band (950 – 2150 MHz)
Modulation	: QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK, 64 APSK, 128 APSK, 256 APSK
Symbol rate	: Up to 64 MBaud
Descrambling	: BISS 1 Mode 1/E, BISS2 Mode 1/E, BISS CA***
TS Processing	: De-multiplexing, Service and PID filtering, PSI/SI re-generation, etc.



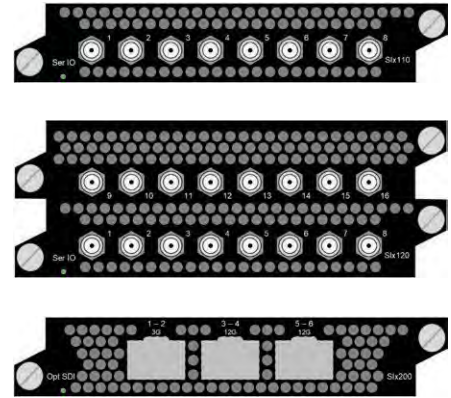
DVB-S/S2X Modulátor

Modulátorok száma	: 2
Interface per modulátor	: 1x SMA 50 Ohm output, 1x SMA 50 Ohm monitoring output, 1x SMA 50 Ohm input (redundancy)
Redundancy (optional)	: Relay switch on output for each modulátor
Satellite standards	: DVB-S EN 300 421, DVB-S2 EN 302 307 – 1, DVB-S2X EN 302 307 -2 Broadcast Services
Frequencyrange	: IF and L-band (950 – 2150 MHz)
Modulation	: QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK, 64 APSK, 128 APSK, 256 APSK
Symbol rate	: Up to 72 MBaud
Scrambling	: BISS 1 Mode 1/E, BISS2 Mode 1/E, BISS CA***
TS Processing	: Multiplexing, PSI/SI re-generation, etc.



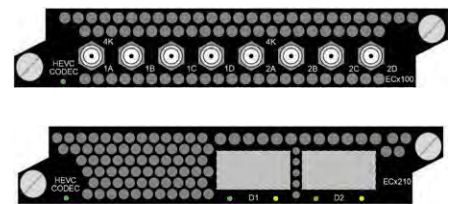
12G SDI/ASI IO

Csatlakozók	: 8xHDBNC 75 Ohm, 16xHDBNC 75 Ohm or 3x Video SFP (Non-MSA Dual rx/ Dual Tx)
SDI Video Format	: 12G-SDI (SMPTE ST-2082) – two connectors : 12G-QUAD-2SI – eight connectors : 12G-QUAD-SQD – eight connectors : 3G-SDI (SMPTE 424M) – eight connectors : HD-SDI (SMPTE 292M) – eight connectors : SD-SDI (SMPTE 259M) – eight connectors
ASI Format	: 188 byte TS – sixteen connectors
Data flow	: Input or output
Codecs – encoding/decoding (on SDI)	: TICO, JPEG2000
Video encapsulation	: HD Uncompressed (SMPTE 2110-20, SMPTE 2022-6) : TICO HD compressed (SMPTE RDD35) : TICO UHD compressed (SMPTE 2022-6)
TS Processing (in ASI IO mode)	: De-multiplexing, Multiplexing, Service and PID filtering, PSI/SI re-generation, etc.



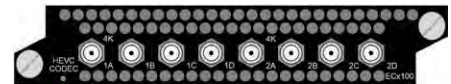
HEVC Encoder

Videó bemeneti csatlakozók	: 8x HD BNC 75 Ohm or 2x QSFP (10GbE, 25GbE or 40GbE)
Number of Services	: 2x UHD, 8xFHD, HD, SD
Video Input format	: 12G-SDI (SMPTE 2082) : 3G-SDI (SMPTE 424M) : HD-SDI (SMPTE 292M) : SD-SDI (SMPTE 259M)
Data encapsulation	: SDI over SMPTE 2022-6 : SDI over SMPTE 2110 with PTP
Codecs	: AVC and HEVC
Resolutions	: SD, HD, FHD, UHD (UHD only on HEVC)
Encoding mode	: 8/10 bit, 4:2:0/4:2:2, Standard/Low delay/Ultra low delay
Audio leveling	: Long-term and short-term loudness leveling, peak limiting



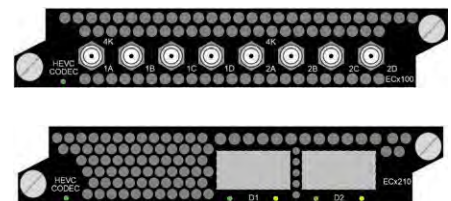
HEVC Transcoder

Csatornák száma	: Up to 2x UHD or 8xFHD, HD, SD
Decoder	: MPEG-2, AVC and HEVC
Encoder	: AVC and HEVC
Operation modes	: Combined Multiscreen and broadcast
Component	: Passthrough with PCR/PTS sync
Audio leveling	: Long-term and short-term loudness leveling, peak limiting



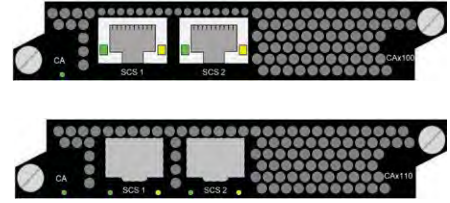
HEVC Decoder

Videó kimeneti csatlakozók	: 8xHDBNC 75 Ohm or 2x QSFP (10GbE, 25GbE or 40GbE)
Csatornák száma	: 2x UHD, 4xFHD, HD, SD
Video output format	: 12G-SDI (SMPTE 2082) : 3G-SDI (SMPTE 424M) : HD-SDI (SMPTE 292M) : SD-SDI (SMPTE 259M)
Data encapsulation	: SDI over SMPTE 2022-6 : SDI over SMPTE 2110 with PTP
Codecs	: AVC and HEVC
Resolutions	: SD, HD, FHD, UHD (UHD only on HEVC)
Decoding Modes	: 8/10 bit, 4:2:0/4:2:2, Standard/Low delay/Ultra low delay



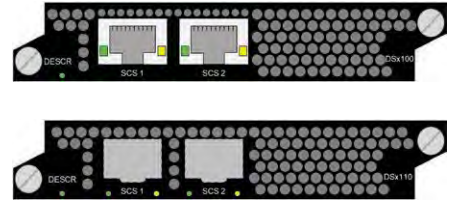
Scrambler

Scrambling kapacitás	: 2000 services/6 Gbit/s
Scrambling algorithm	: DVB-CSA v1 (48-bit) : DVB-CSA v2 (64-bit) : AES (128-bit)
Entropy reduction	: Yes for DVB-CSA v1 (Reduced to 48-bit)
CA system interface	: DVB simulcrypt compliant : BISS1 Mode 1
Simulcrypt scrambling	: Up to 8 CA systems
Simulcrypt interface	: 2x 1/10G Base-T Ethernet or 1G SFP/10G SFP+ (Base-T or SFP must be selected at order)



Bulk Descrambler

Descrambling capacity	: 2000 services/6 Gbit/s (depends on crypto period)
Scrambling algorithm	: DVB-CSA (64-bit) : AES (128-bit)
CA systems	: Verimatrix, BISS1 Mode 1/E, BISS2 Mode 1/E
CA authentication interface	: 2x 1/10G Base-T Ethernet or 1G SFP/10G SFP+ (Base-T or SFP must be selected at order)



SPECIFICATIONS

CONTROL/SWITCH MODULE

X10 Switch fabric	Total capacity	: 80 Gbps full duplex
	Bitrate	: 10 Gbps routing between modules in a chassis
	Placement	: Front loaded
	Interface	: 2× 1/10GBase-T Ethernet or 2x1GSFP/10GSFP+ (Base-T or SFP must be selected at order)
X20 Switch fabric	Total capacity	: 140 Gbps full duplex
	Bitrate	: 10 Gbps routing between modules in a chassis
	Placement	: Front loaded
	Interface	: 2× 1/10GBase-T Ethernet, SFP/SFP+, and 2x 1GBase-T Ethernet

Control/Switch module - common features for X10 and X20

Dataports	Operational mode	: Seamless Input (SMPTE 2022-7) : Cloned Output (SMPTE 2022-7) : Seamless Input and Cloned Output (SMPTE 2022-7 Full Duplex) : Single Input and Single Output (on separate interfaces) : Exclusive output (if D1 has link D2 is muted, D3 has link D4 is muted)
	Seamless buffer size (network path differential)	: Configurable up to 400ms
	Protocols	: IPv4, IPv6, IGMP v2/v3, ICMP, ARP, 802.1Q (VLAN tag including PCP priority), DSCP (IP Priority flag)
	IO Data Rate	: 1/10Gbps Bi-directional
Control Interface	Interface	: 10/100/1000 Base-T Ethernet
	Built-in user interface	: Web (HTTPS)
	Protocols	: IPv4, IPv6, HTTPS, SSH, ICMP, ARP, LLDP
	External interface	: SNMP for alarms, JSON for configuration and status
Transparent	Protocols	: UDP, RTP, SMPTE 2022-6, SMPTE 2110 VSF TR-03, VSF TR-04, AES67, L2TPv3 (Tx only)
	IP input de-jitter	: Yes, based on RTP timestamps or CBR bitrate
	IP input de-jitter buffer size	: Configurable up to 1500ms
	Maximum number of streams per port	: 2000 input and 2000 output streams
	Processing capacity	: 10 Gbps Bi-directional
MPEG TS	Key reference specification	: ISO/IEC 13818-1:2015, ETSI TS 102 034 V2.1.1 SMPTE 2022-2, ETSI TR 101 211 V1.9.1
	Protocols	: UDP, RTP : Multicast, Unicast
	IP input de-jitter	: Yes, based on PCR timestamps or CBR bitrate
	IP input de-jitter buffer size	: Configurable up to 1500ms
	Maximum number of streams per port	: 2000 input and 2000 output streams
	Forward Error Correction	: SMPTE 2022-1
	Transport stream	: Single program (SPTS) and multi program (MPTS)
	MPEG TS processing capacity	: 6Gbps Bi-directional
	Maximum per-TS bitrate	: 3 Gbps
	Service filtering	: Yes
	Video formats	: MPEG-2, AVC, HEVC, JPEG2000 (in MPEG2-TS)
	Multiplexing (MPTS output)	: Yes
	PCR regeneration	: Yes
Tables Supported	: MPEG PSI (PAT, CAT, PMT), DVB SI (SDT actual)	
PSI/SI Table Regeneration	: Yes, based on input and operations performed	

Clock Options	Chassis synchronisation	: Free Running (on internal clock) : PTP (SMPTE 2059-2 or ITU-T G.8275.2) : GenLock (only on switch modules SWx120, SWx130 and SWx210) : 10MHz (only on switch module SWx220) : GPS (Future HW Option)
---------------	-------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Licensed Features	ForwardErrorCorrection(SMPTE2022-1) Seamless Input (SMPTE 2022-7) MPEG TS multiplexing (MPTS output) TS input analysis
-------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DUAL 10G IP IO MODULE - IPx100, IPx110

Dataports	Interface	: 2x 1/10GBase-T Ethernet or 1GSFP/10GSFP+ (Base-T or SFP must be selected at order)
	Operational modes	: Seamless Input (SMPTE 2022-7) : Cloned Output (SMPTE 2022-7) : Seamless Input and Cloned Output (SMPTE 2022-7 Full Duplex) : Single Input and Single Output (on separate interfaces) : Exclusive output (if D1 has link D2 is muted, D3 has link D4 is muted) : TS over SRT : TS over Zixi
	Seamless buffer size (network path differential)	: Configurable up to 400ms
	Protocols	: IPv4, IPv6, IGMP v2/v3, ICMP, ARP, 802.1Q (VLAN tag including PCP priority), DSCP (IP Priority flag)
IO Data Rate		: 1/10Gbps Bi-directional
	Transparent	
	Protocols	: UDP, RTP, SMPTE 2022-6, SMPTE 2110 VSF TR-03, VSF TR-04, AES67, L2TPv3 (Tx only)
IP input de-jitter	: Yes, based on RTP timestamps or CBR bitrate	
IP input de-jitter buffer size	: Configurable up to 1500ms	
Maximum number of streams per port	: 2000 input and 2000 output streams	
Processing capacity	: 10 Gbps Bi-directional	
SRT	Modes	: Caller/Listener/Rendezvous
	Scrambling	: AES
	Capacity	: Up to 32 flows, 100 Mbps per flow, 200Mbps total
Zixi	Modes	: "Connect" to/from Broadcaster
	Scrambling	: AES
	Capacity	: Up to 32 flows, 100 Mbps per flow, 200Mbps total
	FEC	: Yes
MPEG TS	Key reference specification	: ISO/IEC 13818-1:2015, ETSI TS 102 034 V2.1.1 SMPTE 2022-2, ETSI TR 101 211 V1.9.1
	Protocols	: UDP, RTP : Multicast, Unicast
	IP input de-jitter	: Yes, based on PCR timestamps or CBR bitrate
	IP input de-jitter buffer size	: Configurable up to 1500ms
	Maximum number of streams per port	: 2000 input and 2000 output streams
	Forward Error Correction	: SMPTE 2022-1
	Transport stream	: Single program (SPTS) and multi program (MPTS)
	MPEG TS processing capacity	: 6Gbps Bi-directional
	Maximum per-TS bitrate	: 3 Gbps
	Service filtering	: Yes
	Video formats	: MPEG-2, AVC, HEVC, JPEG2000 (in MPEG2-TS)
	Multiplexing (MPTS output)	: Yes
	PCR regeneration	: Yes

TablesSupported :MPEGPSI(PAT,CAT,PMT),DVBSI(SDTactual)
PSI/SI Table Regeneration : Yes, based on input and operations performed

Licensed Features ForwardErrorCorrection(SMPTE2022-1)
Seamless Input (SMPTE 2022-7)
MPEG TS multiplexing (MPTS output)
TS input analysis
SRT TX/RX connections
Zixi TX/RX connections

12G SDI/ASI IO MODULE - SIx100, SIx110, SIx120, SIx200

Connectors	: 8x or 16x HD BNC 75 Ohm (adapter cable to BNC available) or 3x Video SFP (Non-MSA Dual rx/ Dual Tx) (8x HD BNC, 16x HD BNC or SFP must be selected at order)
Operational modes	: ASI IO (Not on SIx200) : SDI IO (No compression), 2022-6 reception/transmission : SDI in with TICO UHD compression, 2022-6 transmission (also supports uncompressed SD/HD 2022-6 transmission) : SDI out with TICO UHD decompression, 2022-6 reception (also supports uncompressed SD/HD 2022-6 reception) : SDI in with TICO HD compression, 2110 transmission (also supports uncompressed SD/HD 2110 transmission) : SDI out with TICO HD decompression, 2110 reception (also supports uncompressed SD/HD 2110 reception) : SDI in with JPEG2K encoding and TS out : TS in with JPEG2K decoding and SDI out
SDI Video Format	: 12G-SDI (SMPTE 2082) – two connectors : 12G-QUAD-2SI (SMPTE 425-5) – eight connectors : 12G-QUAD-SQD (SMPTE 425-1) – eight connectors : 3G-SDI (SMPTE 424M) – eight connectors : HD-SDI (SMPTE 292M) – eight connectors : SD-SDI (SMPTE 259M) – eight connectors
ASI Format	: 188 byte TS – sixteen connectors
Data flow	: Input or output (configurable)
ASI In/Out	Key reference specification : EN 50083-9 Annex B Maximum input bit-rate per port : Up to 213.7 Mbit/s burst mode, 72 Mbit/s spread mode Maximum output bit-rate per port : Up to 213.7 Mbit/s burst mode, 72 Mbit/s spread mode Number of MPEG services (sum all ports) : Up to 2,000 services in and out per module Input signal protection : Traffic policing, configurable maximum allowed input bitrate Input monitoring : ETR290: Priority 1, Selected Priority 2 Operational modes : Input / Output - configurable per port : Cloned ASI out : Dual ASI in with seamless switchover
Transport stream	: Single program (SPTS) and multi program (MPTS)
Service filtering	: Yes
Video formats	: MPEG-2, AVC, HEVC, JPEG2000 (in MPEG2-TS)
Multiplexing (MPTS output)	: Yes
PCR regeneration	: Yes
TablesSupported	: MPEGPSI(PAT,CAT,PMT),DVBSI(SDTactual)
PSI/SI Table Regeneration	: Yes, based on input and operations performed
SDI In/Out	Key reference specification SD : SMPTE 259M Resolution / Frame rates Resolution SD : 480i/29.97 : 576i/25 Key reference specification HD : SMPTE 292M Resolution / Frame rates HD : 720p50/59.94 : 1080i25/29.97

	Key reference specification FHD Resolution / Frame rates FHD	: SMPTE 424M : 1080p59.94/50
	Key reference specification UHD Resolution / Frame rates UHD	: SMPTE 2082 : 2160p60/59.94/50
	Key reference specification AUDIO Sample Rate AUDIO	: SMPTE 272M (SD), SMPTE 299M (HD/3G), AES67, SMPTE 2110-31 : 48kHz, synchronous to video
TICO Encode/Decode	Number of UHD channels TICO UHD Encoder/Decoder Number of HD channels TICO HD Encoder/Decoder	: 2 : Compression ratio 4:1 : 6 : Compression ratio, (2:1,4:1,5:1)
JPEG2K HD Encode/Decode	Key reference specification Number of HD channels Bandwidth Audio Ancillary data MPEG TS Descriptors Encapsulation mode	: VSF-TR01 : 4 : 20 – 400 Mbps : 20bit audio, max 8 Stereo pairs : Transparent : JP2K Video, Audio registration, Anc Data : ITU-T H.222.0/Amd.5
Encapsulation modes	Video Audio Ancillary	: SMPTE 2110-20 (Uncompressed) : SMPTE RDD35 (HD TICO compressed) : SMPTE 2022-6 (Uncompressed, UHD TICO compressed) : SMPTE 2110-30 (Audio, Based on AES67), : SMPTE 2110-31 (Conformance Level B, 1-8 Audio per channel) : SMPTE 302 (JPEG2K only, AES3 or PCM) : SMPTE 291-1 : SMPTE 2110-40
Licensed Features	ASI: MPEG TS input ASI: Number of MPTS outputs Number of TICO HD encoders [0-6] Number of TICO HD decoders [0-6] Number of TICO UHD encoders [0-4] Number of TICO UHD decoders [0-4] Number of JPEG2K HD encoders [0-4] Number of JPEG2K HD decoders [0-4]	

DVB-S/S2X INPUT - SRx100

Connectors	Number of connectors Connector Max number of transponders Number of transponders per input Input level Frequency range Spectrum inversion LNB signaling	: 4 : F female, 75Ω : 32 : 1-16 : -77 to -10dBm @16APSK-9/10, 30MBd : 950 – 2150MHz : Auto : 22kHz continuous tone and 0/13/18V DC, max 400mA
Demodulation	Standards FEC frame size Roll off Symbol rates, 8 transponders Symbol rates, 16 transponders	: DVB-S/S2/S2x : Normal, Short : 0.05 – 0.35 : QPSK-16APSK 64MBd : 32APSK 51.5MBd : 64APSK 42.5MBd : 128APSK 36.5MBd : 256APSK 32MBd : QPSK 64MBd : 8PSK 59.9MBd : 16APSK 44.9MBd : 32APSK 35.9MBd

	Symbol rates, 32 transponders	: QPSK : 8PSK : 16APSK : 32APSK	44.9MBd 29.9MBd 22.4MBd 17.9MBd
	Multistream	: ISI Filtering	
Processing	Number of MPEG services Descrambling	: Up to 2000 : BISS1 Mode 1/E : BISS2 Mode 1/E : BISS-CA***	
	Service filtering Input analysis	: Yes : Yes	
Licensed features	DVB-S de-modulation DVB-S2 de-modulation DVB-S/S2x de-modulation BISS 1/2/E de-scrambling (per TS) BISS CA de-scrambling*** (per TS)		

DVB-S/S2X MODULATOR - SMx100

Interfaces	Number of modulated carriers Outputs connectors Backup connectors	: 2 : 50Ω SMA + 50Ω SMA monitor per output : 50Ω SMA per main output	
DVB-S Coding and Modulation	Constellation FEC rates Symbol rate Roll off	: QPSK : 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8 : 0.1 – 72MBd : 0.05 - 0.35	
DVB-S2x Coding and Modulation	Constellation Modulation mode FEC rates Frame length PL scrambling Symbol rate Roll off	: QPSK – 256-APSK : CCM : All : Short, Normal : Configurable Gold index or root : 0.1 – 72MBd : 0.05 - 0.35	
IF	Frequency range Frequency accuracy Output level Output level accuracy In-band flatness Return loss Spurious signal related Spurious neighbour transponder related Spurious non-signal related Monitor port level	: 70 – 200MHz : 1.5ppm : -15 to 0dBm : 0.5dB : 0.1dB (typical) : >18dB : <-65dBc/4kHz (typical) @5dBm, 256kBd : <-50dBc/4kHz (typical) @0dBm : <-80dBc/4kHz (typical) @5dBm : -20dB relative to main output	
L-band	Frequency range Frequency accuracy Output level Output level accuracy In-band flatness Return loss Spurious signal related Spurious neighbour transponder related Spurious non-signal related Monitor port level	: 950 – 2150MHz : 1.5ppm : -40 to 7dBm : 0.5dB : 0.2 dB (typical) : >14dB : <-65dBc/4kHz (typical) @5dBm, 256kBd : <-50dBc/4kHz (typical) @0dBm : <-80dBc/4kHz (typical) @5dBm : -30dB relative to main output	

Transport Stream	Scrambling	: BISS1 Mode 1/E : BISS2 Mode 1/E : BISS-CA***
	Multiplexing	: Yes
	PID mapping:	: Manual mapping of unreferenced PIDs
	PCR regeneration	: Yes
	Tables Supported PSI/SI Table Regeneration	: MPEGPSI (PAT, CAT, PMT), DVBSI (SDT actual) : Yes, based on input and operations performed
Additional features	Output redundancy	: Automatic mute or switch to RF backup on error. Reverting or "switch once" mode
	DC output	: 24V, max 500mA
	10MHz reference output	: 0dBm +/- 2dB
	Carrier ID	: DVB
	Pre-correction	: Static linear gain and group delay
Licensed Features	Number of DVB-S outputs	
	Number of DVB-S2 outputs	
	Number of DVB-S2x outputs	
	Pre-correction	
	Carrier ID	
	BISS 1/2/E scrambling (per TS)	
	BISS CA scrambling*** (per TS)	
	Output redundancy 24V DC and 10MHz reference output	

HEVC CODEC - ECx100, ECx210

Common features

Connectors	I/O	: 8x HD BNC 75 Ohm (converter to BNC available) or 2x QSFP 10/25/40 GbE
	SDI key reference specifications	: SMPTE 259M (SD) : SMPTE 292M (HD) : SMPTE 424M (FHD) : SMPTE 2082 (UHD), two connectors
	Data encapsulation	: SDI over SMPTE 2022-6 (ECx210 encoding only) : SDI over SMPTE 2110 with PTP (ECx210)
	UHD Input Formats	: Single connector over 12G SDI as SMPTE 2082 : Quad 3G SDI as SMPTE 425-1 four quadrants : Quad 3G SDI as SMPTE 425-5 two sample interleaved (input only)
Ancillary Data and VBI	VITC Source	: SMPTE 12M-2 / HEVC SEI as per ITU-T H.265
	VITC Output	: HEVC SEI as per ITU-T H.265 / SMPTE 12M-2
Operational modes	HEVC Codec software version (Selected at order)	: Encoder mode : HEVC Encoder Ultra Low Latency Mode (only on ECx100) : Transcoder Mode (only on ECx100) : Decoder mode

HEVC Codec - Encoder Mode software features

Video Processing	Density Modes	: 2x UHD / 1x UHD + 4x FHD, HD, SD / 8x FHD/HD/SD
	HEVC Compression, Profiles and Max Level	: Main@Level 5.1 : Main10@Level 5.1 : Main422@Level 5.1
	AVC Compression, Profiles and Max Level	: Main@Level 4.2 : High@Level 4.2 : High10@Level 4.2 : High422@Level 4.2
	Resolutions	: 3840x2160p60/59.94/50/30/29.97/25 : 1920x1080p60/59.94/50 : 1920x1080i29.97/25 : 1280x720p60/59.94/50 : 720x576i25 : 720x480i29.97
	Color Space Handling	: Passthru
	HDR Signalling	: Passthru of PQ10, HDR10 and HLG
	Encode latency modes	: Normal – approx. 1800ms : Low – approx. 1000ms (AVC), 600ms (HEVC) : Ultra Low – approx. 400ms (AVC, GDR, Only pass thru audio) See separate specification for HEVC Ultra Low Latency mode
	Rate control modes	: CBR
	GOP Control	: Dynamic, Static, IBP, IP or I
	Colorimetry	: SDR, PQ10, HDR10, HLG
Audio Processing	Encode	: MPEG1 Layer2 (Stereo) : AAC LC (Stereo and 5.1) : HE-AACv1 (Stereo and 5.1) : HE-AACv2 (Stereo) : Dolby® Digital (Stereo and 5.1)** : Dolby® Digital Plus (Stereo, 5.1 and 7.1)**
	Transcode	: Dolby® E to any of above codecs**
	Passthrough	: Dolby® Digital** : Dolby® Digital Plus** : Dolby® E** : Dolby® ED2** : PCM
	Capacity	: 32x 2.0 encodes freely distributable*
	Audio Level Adjustment	: +6/-10dB (1dB steps)
	Audio Lip Sync Adjustment	: -200/+500ms
Audio Leveling	Long Term Loudness Levelling	: EBU-R128 / ATSCA/85
	Short Term Loudness Levelling	: EBU-R128 / ATSCA/85
	Peak Loudness Levelling	: Limits sample peaks based on the configured threshold
Licensed Features	AVC Encoding SD	
	AVC Encoding SD/HD	
	AVC/HEVC Encoding SD	
	AVC/HEVC Encoding SD/HD	
	AVC/HEVC Encoding SD/HD/UHD	
	Low Delay Encoding	
	Ultra low delay	
	4:2:2 Encoding	
	Extra stereo audio encoding (8 stereo audio default)	
	Dolby® Digital/Dolby® Digital Plus encoding (per service)**	
	Dolby® E decoding (per service)**	
Long term loudness		
Short term loudness, includes support for long term		
Peak loudness limiter, includes long and short term loudness		

HEVC Codec - HEVC Encoder Ultra Low Latency Mode software features (only available on ECx100)

Video Processing	Density	: 1x UHD, FHD, HD, SD
	HEVC Compression, Profiles and Max Level	: Main@Level 5.1 : Main10@Level 5.1 : Main422@Level 5.1
	Resolutions	: 3840x2160p60/59.94/50 : 1920x1080p60/59.94/50 : 1920x1080i29.97/25 : 1280x720p60/59.94/50 : 720x576i25 : 720x480i29.97
	Encode latency modes	: Ultra Low – approx. 200ms
	Rate control modes	: CBR
	GOP Control	: GDR
Audio Processing	Passthrough	: Dolby® Digital**
		: Dolby® Digital Plus**
		: Dolby® E**
: Dolby® ED2**		
	Capacity	: PCM : 8
Licensed Features	AVC/HEVC Encoding SD AVC/HEVC Encoding SD/HD AVC/HEVC Encoding SD/HD/UHD Ultra low delay (only for HEVC) 4:2:2 Encoding	

HEVC Codec - Transcoder Mode software features (only available on ECx100)

Inputs	MPEG Transport Stream (TS)	: From any X Platform TS input module
Resource management	Resource configuration	: Automatic by a resource allocation engine. Max input rate 2x 90 Mbit/s per module All modules in a chassis treated as one processing pool. If required, resources from multiple modules can be combined to deliver resolutions for the same service.
Video Decoder	Module density	: 6 MPEG-2 HD/SD : 8 MPEG-4 AVC/HEVC HD/SD : 2 HEVC UHD
	MPEG-2 profiles	: MP@HL (HD) : MP@ML (SD)
	MPEG-4 AVC profiles	: Main Profile up to Level 4.2 (FHD) : High Profile up to Level 4.2 (FHD) : Hi 422 Profile up to Level 4.2 (FHD)
	HEVC profiles	: Main Profile up to Level 5.1 (UHD) : Main 10 up to Level 5.1 (UHD) : Main 422 10 up to Level 5.1 (UHD)
	SD 50Hz resolutions	: 720/704x576i25
	SD 60Hz resolutions	: 720/704x480i29.97
	HD 1080i resolutions	: 1920x1080i29.97/25
	HD 1080p resolutions	: 1920x1080p59.94/25
	HD 720p resolutions	: 1280x720p60/59.94/50
	Video Encoding	Module Density
HEVC Compression, Profiles and Max Level		: Main@Level 5.1 : Main10@Level 5.1
AVC Compression, Profiles and Max Level		: Main@Level 4.2 : High@Level 4.2 : High10@Level 4.2

	Resolutions	: 3840x2160p59.94/50/29.97/25 (HEVC only) : 2560x1440p59.94/50/29.97/25 (HEVC only) : 1920x1080p59.94/50 : 1280x720p59.94/50 : 1024x576p59.94/50 : 1920x1080p29.97/25 : 1280x720p29.97/25 : 1024x576p29.97/25 : 848x480p29.97/25 : 768x432p29.97/25 : 640x360p29.97/25 : 512x288p29.97/25 : 480x270p29.97/25 : 400x224p29.97/25 : 320x180p29.97/25 : 256x144p29.97/25 : 1920x1080i29.97/25 : 720x576i25
	Color Space Handling	: Passthru
	HDR Signalling	: Passthru of PQ10, HDR10 and HLG
	Encode latency modes	: Normal – approx. 2sec
	Rate control modes	: CBR
	Frame rate conversion	: 60/59.94/50 can be reduced to 30/29.97/25 fps : Motion adaptive deinterlacing (maximum 4 inputs)
	Key Frame Alignment	: Frame accurate key frame alignment across all profiles. Fixed IDR to IDR distance.
Audio Decoder	Audio CODECS	: MPEG-1 Layer 2 (2.0) : AAC-LC (2.0) : HE-AAC v1/2 (2.0) : Dolby® Digital (2.0/5.1) / Dolby® Digital Plus (2.0/5.1/7.1)** : Dolby® E**
	Audio Downmix	: Multichannel audio (5.1 or 7.1) can be downmixed to 2.0 as part of transcode process.
Audio Encoder	Audio CODECS	: MPEG-1 Layer 2 : AAC-LC : HE-AAC v1/2 : Dolby® Digital / Dolby® Digital Plus**
	Audio Channel Modes	: Stereo, Mono
	AAC Data Encapsulation	: ADTS or LATM selectable per encoded channel
	Audio Lipsync Adjustment	: +500ms /-200ms
	Audio Level Adjustment	: +20/-20dB
	Audio Transcode Density	: Limited to 24 stereo (2.0) transcodes per module. : One 5.1 transcode consumes resources equivalent to three stereo (2.0) transcodes : One 7.1 transcode consumes resources equivalent to four stereo (2.0) transcodes
Audio Leveling	Long Term Loudness Levelling	: EBU-R128 / ATSC A/85
	Short Term Loudness Levelling	: EBU-R128 / ATSC A/85
	Peak Loudness Levelling	: Limits sample peaks based on the configured threshold
Picture-in-Picture	Resolutions	: All available ABR resolutions
	Codec	: MPEG-4 AVC and HEVC (ref coder specification above)
VBI	Digital Program Insertion (DPI)	: SCTE35 passthrough : I-frame insertion based on SCTE35 marker***
	Pass-through	: Components such as EBU Teletext and DVB Subtitling can be passed through. Synchronization to video will be maintained

Licensed Features	AVC Encoding AVC/HEVC Encoding Extra stereo audio encoding (8 stereo audio default) Dolby® Digital / Dolby® Digital Plus decoding (per service)** Dolby® Digital / Dolby® Digital Plus encoding (per service)** Dolby® E decoding (per service)** Long term loudness Short term loudness, includes support for long term Peak loudness limiter, includes long and short term loudness
-------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

HEVC Codec – Decoder Mode software features

Video Processing	Density Modes : 2xUHD/1xUHD+2xFHD, HD, SD/4xFHD/HD/SD HEVC Decoder, Profiles and Max Level : Main@Level 5.1 : Main10@Level 5.1 : Main422@Level 5.1 AVC Decoder, Profiles and Max Level : Main@Level 4.2 : High@Level 4.2 : High10@Level 4.2 : High422@Level 4.2 Resolutions : 3840x2160p60/59.94/50/30/29.97/25 : 1920x1080p60/59.94/50 : 1920x1080i29.97/25 : 1280x720p60/59.94/50 : 720x576i25 : 720x480i29.97
Audio Processing	Maximum input bitrate : 100Mbps per UHD or FHD/HD/SD pair Decode : MPEG1 Layer2 : AAC LC : HE-AACv1/v2 Passthrough : Dolby® Digital** : Dolby® Digital Plus** : Dolby® E** : Dolby® ED2** : PCM Capacity : 32x 2.0 decodes freely distributable* : Up to 8x Decodes per UHD/FHD/HD : Up to 4x Decodes per SD
Ancillary Data and VBI	VITC Source : Extracted from HEVC SEI as per ITU-T H.265 VITC Output : SMPTE 12M-2
Other	Clock Recovery Modes : Locked to PCR in video : GenLock (only in combination with switch modules SWx120, SWx130 or SWx210)
Licensed Features	AVC Decoding SD AVC Decoding SD/HD AVC/HEVC Decoding SD AVC/HEVC Decoding SD/HD AVC/HEVC Decoding SD/HD/UHD 4:2:2 Decoding Extra stereo audio decoding (8 stereo audio default) Dolby® Digital / Dolby® Digital Plus decoding (per service)** Dolby® E decoding (per service)**

SCRAMBLER - CA_x100, CA_x110

Interfaces		: 2× 1/10G Base-T Ethernet or 2x1G SFP/10G SFP+ (Base-T or SFP must be selected at order)
Scrambling	Scrambling modes	: CA system : BISS1 Mode 1 : Fixed key
	Scrambling algorithm	: DVB-CSA v1 (48-bit) : DVB-CSA v2 (64-bit) : AES (128-bit)
	Entropy reduction	: Yes for DVB-CSA v1 (Reduced to 48-bit) : No for AES
	AES mode of operation	: ATIS IIF Default Scrambling Algorithm (IDSA) : DVB Common IPTV Software-oriented Scrambling Algorithm (DVB-CISSA) : AES-ECB1 / AES-ECB2 / AES-CBC1 : Irdeto AES-CBC1
	PVR support (trick mode)	: PES header in clear (leave a number of packets in clear after PES header)
	MPEG TS processing capacity	: 6Gbit/s
	Number of services per scrambler card	: 2000
	Video format	: MPEG-2, AVC, HEVC (in MPEG2-TS)
	Interface towards CA System	: Simulcrypt interface with optional backup connection
	Number of CA systems	8
	Maximum number ECM (sum all CA systems)	16000
	EMM insertion	: Yes
	EIS support	: Yes
	Tables Supported	: CAT generation
Licensed Features	Number of scrambled services Number of CA systems	

BULK DESCRAMBLER - DS_x100, DS_x110

Interfaces		: 2× 1/10G Base-T Ethernet or 2x1G SFP/10G SFP+ (Base-T or SFP must be selected at order)
Descrambling	Descrambling modes	: CA system : BISS1 Mode 1/E : BISS2 Mode 1/E : Fixed key
	Supported CA system Descrambling algorithm	: Verimatrix (Standard Security profile) : DVB-CSA (64-bit) : AES (128-bit)
	AES mode of operation	: ATIS IIF Default Scrambling Algorithm (IDSA) : DVB common IPTV Software-oriented Scrambling Algorithm (DVB-CISSA) : AES-ECB1 / AES-ECB2 / AES-CBC1 : Irdeto AES-CBC1
Transport stream	MPEG TS processing capacity Number of MPEG TS services Video format	: 6Gbit/s 2000 : MPEG-2, AVC, HEVC (in MPEG2-TS)

CHASSIS

Physical dimensions	X10 chassis	: 19" × 1RU × 540 mm (440 × 44 × 540 mm)
	X20 chassis	: 19" × 2RU × 540 mm (440 × 88 × 540 mm)
Module slots	Number of switch modules (front)	: 1 or 2 (active – active)
	X10 Number of modules (rear)	: 6
	X20 Number of modules (rear)	: 12
	Hot swap support	: Yes
Power supply	Power rating X10	: 750 W
	Power rating X20	: U NOM 100 - 240 VAC /50 - 60 Hz / 12 A 1200W@200-240VAC/800W@100-200VAC
	Max Load	: U NOM 100 - 240 VAC /50 - 60 Hz / 15 A 1500W @200-240VAC/800W@100-200VAC :-48 to -60 VDC I max: 36.2 A Max Load: 1200 W, x2
	Redundancy	: Yes, dual hot-swappable PS
	Monitoring	: Via WEB GUI and LED indicators on PS
Cooling	X10 chassis	: Single fan tray with 6 fans
	X20 chassis	: Single fan tray with 5 fans
	Airflow direction	: Front to back
	Hot swap support	: Yes, complete fan tray

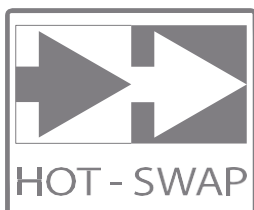
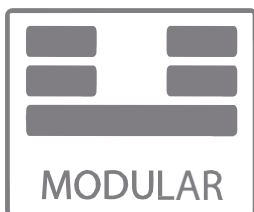
ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Operational conditions	Temperature	: 0 to +40 °C
	Humidity	: 5–95% (non-condensing)
Storage	Temperature	: -20 to +70 °C
	Humidity	: 5–95% (non-condensing)
Safety standards	Electric safety	: IEC 60950-1
	EMC	: EN 55032, EN55024, EN61000-3-2, EN61000-3-3, FCC CFR47 Part 15
	RoHS	: Compliant
	WEEE	: Compliant

* One 5.1 uses three 2.0 resources. One 7.1 uses four 2.0 resources

** Dolby® Audio™. Dolby, Dolby Audio, and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories.

*** Denotes a future software option



APPEAR TV AS

P o B o x 8 Lilleaker
No -0216 Oslo
Nor w a y
Tel: +47 24 11 90 20
Fax: +47 24 11 90 21
Email: info@appear.tv
Web: www.appear.tv

