

Martin Lighting Fixtures 2022

+ Le tabelle riportano una serie di dati tecnici delle fixtures Martin 2022 – si rimanda al sito internet per ulteriori approfondimenti – www.martin.com

+ Non sono riportate tutte le Fixtures del catalogo, ma una prima selezione riferita alla sezione entertainment.

+ LEGENDA

- **CMY:** sistema sottrattivo di miscelazione della luce caratterizzato da filtri colorati (Ciano-Magenta-Yellow) che davanti ad una fonte di luce bianca la colorano di conseguenza. Miscelando i filtri si ottengono tutti i colori.
- **RGB:** sistema additivo di miscelazione della luce, usato con i LED full color che si accendono del colore richiesto. Miscelando i vari colori di base, si ottengono tutti i colori. Significato: R=red, G=green, B=blu, W=white (freddo), L=lime, A=ambra
- **CTC:** sistema di controllo della luce che permette di variare la temperatura colore della luce emessa da un faro. Sfruttando il CTC è possibile variare il CRI del faro.
- **CRI:** indice di resa cromatica. Serve per capire di quanto si discosteranno i colori una volta illuminati dal faro. L'indice di riferimento è la luce solare (daylight). Nei LED più scendiamo come temperatura colore del led e più alto può essere il CRI, ecco perché sfruttando il CTC possiamo variare il CRI di un faro e quindi avere maggiore flessibilità d'uso.
- **Gobos:** maschere realizzate in dischetti di vetro diecrico o metallo riportanti loghi o disegni che una volta posizionati davanti alla luce permettono la proiezione di quanto inciso sulla loro superficie oppure utilizzati per creare effetti aerei (aerial effect).
- **Profile** (per gli altri marchi **SPOT**): fari motorizzati con la caratteristica di poter proiettare gobos e colorare la luce, possono essere con ottica fissa o regolabile (zoom). Dotati di messa a fuoco, a seconda del tipo di faro hanno la miscelazione CMY in aggiunta alle ruote colore. Possono avere il Controllo Temperatura Colore variabile oltre a prismi e iris.
- **Performance** (per gli altri marchi **PROFILE**): fari motorizzati capaci di sagomare la luce in forme differenti grazie a 4 ghigliottine motorizzate. Anche questi fari hanno la possibilità di proiettare gobos e hanno un'ottica zoom con messa a fuoco. Hanno la miscelazione colore tramite CMY in aggiunta alla ruota colore. Possono avere il Controllo Temperatura Colore variabile oltre a prismi e iris.
- **Wash:** fari caratterizzati da forme standard o a padella. In tutti e due i casi la caratteristica è quella di rendere una proiezione di luce uniforme senza definizione ai bordi che permette di «lavare» il fondale o il palcoscenico. Usati soprattutto per colorare in modo uniforme le superfici, il pubblico o il palco. Hanno colorazione CMY con possibilità di ruota colore oppure LED solidi con miscelazione RGBW.
- **Beam:** fari caratterizzati da un fascio di luce molto stretto (tra 1° e 5°) che fa da tracciante. Normalmente usati in accoppiata alle macchine del fumo che permettono di far vedere il fascio. Di questi proiettori non si guarda il bollo di luce proiettato ma il fascio di luce emesso. Hanno la possibilità di avere delle ruote gobos che in questo caso servono per creare effetti aerei (aerial effect) che spaccano il fascio di luce in più fasci distinti.
- **Hybrid:** fari caratterizzati dalla possibilità di comportarsi come Beam-Spot-Wash, questo grazie al loro zoom che permette di passare da pochi gradi (1 o 2) fino ad aperture di circa 40°, l'aggiunta dell'effetto frost allarga ulteriormente il bollo di luce che quindi va a «lavare» il fondale o il palco coprendo un'area maggiore.

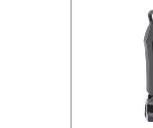
Martin Lighting Fixtures 2022

+ Le tabelle riportano una serie di dati tecnici delle fixtures Martin 2022 – si rimanda al sito internet per ulteriori approfondimenti – www.martin.com

+ Non sono riportate tutte le Fixtures del catalogo, ma una prima selezione riferita alla sezione entertainment.

+ LEGENDA

- **Sagomatori fissi** (luci statiche): fari caratterizzati dalla possibilità di sagomare il fascio luminoso per creare porzioni di proiezione, inoltre permettono di ottenere un bollo di luce in proiezione definito sui bordi. Dotati sia di ottiche fisse che di ottiche zoom. Esistono anche in versione IP65.
- **PAR** (luci statiche): fari di tipo wash (statico), permettono l'illuminazione di aree senza definire il bollo di proiezione. Alcuni sono dotati di ZOOM motorizzati per permettere di allargare o stringere il fascio in maniera dinamica da console luci.
- **Scanner**: fari in cui la luce è fissa e viene mossa da uno specchietto, possibilità di molteplici effetti e colori. Effetti aerei molto importanti, apprezzati nei club o discoteche. Possibile impiego anche in show teatrali.
- **Blinder**: definiti accecatori in quanto caratterizzati da luci potenti per accecare il pubblico e inondarlo di luce. Esistono già in array da 4 luci (Rush Blinder). Una evoluzione come i VDO Atomic Dot e VDO Atomic BOLD aggiungono elementi come i LED RGBW e l'integrazione con P3 per potenziare e rendere maggiormente flessibili questo tipo di prodotto, facendolo evolvere. Permettono inoltre la creazione di catene di blinder per maggiore flessibilità e potenza.
- **Strobo**: Un nome un programma. Nel caso di Martin, parliamo di una fixture a LED con estrema potenza e simulazione Xenon, dotata di LED aura in backlight per maggiore integrazione nella scenografia e creazione di effetti luminosi indipendenti.
- **Hazer machine**: macchine del fumo ambiente, creano l'effetto nebbiolina che permette di rendere visibili i fasci dei fari e non impedisce la visione di quello che succede sul palco.
- **Smoke machine**: macchine del fumo standard di varie potenze, emettono un getto di fumo che investe il pubblico o il palco creando momenti di buio visivo nel fumo.
- **Glaciator machine**: macchine del fumo basso, refrigerando il liquido vaporizzato permettono di ottenere un effetto nebbia che non si solleva oltre metà gamba/ginocchio.
- **Liquido del fumo**: atossici, a base d'acqua, ne esistono di varie tipologie sulla base della macchina che li deve utilizzare. Inoltre ne esistono di varie intensità (non per tutte le macchine) per ottenere effetti diversi. I due estremi sono Extra Quick Dissipating=si disperdono molto velocemente, High Density= più persistenti e con dispersione ridotta.

MARTIN PROFILE (SPOT)									
Info	Nome	ERA300 Profile	ERA600 Profile	ERA800 Profile	MAC Allure Profile	MAC Quantum Profile	MAC Viper Profile	RUSH MH5 Profile	
	Codice	9025109547	9025123579	9025123581	90250005HU	90240000HU	90233000HU	90280040	
Lamp	Lamp/LED	260W White LED	550W White LED	800W White LED	7x60W RGBW LED	475W White LED	1000W scarica	75W White LED	
	Lumen	9.500	19.000	34.000	6.500	12.700	26.000		
	Color Temp	6500K	6500K	6500K	White calibrato 6500K	6000K	6000K		
	CRI	>70	>70 / >80 (filter)	>70 / >80 (filter)	>80		>85		
Peso e dimensioni	Peso	17 KG	31 KG	40 KG	17,6 KG	23,2 KG	37,2 KG	9 KG	
	Dimensioni (L,W,H)	L 375mm	L 544mm	L 608mm	L 385mm	L 452mm	L 566mm	L 290mm	
		W 217mm	W 390mm	W 431mm	W 410mm	W 431mm	W 472mm	W 187mm	
		H 564mm	H 745mm	H 802mm	H 609mm	H 648mm	H 748mm	H 416mm	
Beam	Zoom	13° - 28°	6° - 45°	7° - 56°	12° - 36°	12° - 36°	10° - 44°	16°	
	Focus	si	si	si	si	si	si	si	
	Iris	si	si	si	si	si	si	si	
	Frost	no	si	si (2 tipi)	no	no	si	no	
	Framing	no	no	no	no	no	no	no	
Color	Color Mix	CMY	CMY	CMY	RGBW	CMY	CMY	no	
	Color Wheel	si (9 colori con CTO)	si (7 colori)	si (6 colori)	Multiplo, virtuale, split	si (6 colori)	si (8 colori)	si (2 da 8 colori + CTO)	
	CTC variabile	no	si (6500K-2700K)	si (6500K-2700K)	si (2000K-8000K)	no	si (6000K - 3200K)	no	
Gobos e FX	Roto Gobo	si (7 gobos)	si (2 da 7 gobos)	si (2 da 6 gobos)	si (6 gobos)	si (6 gobos)	si (2 da 5 gobos)	si (6 gobos)	
	Fixed Gobo	si (9 gobos)	si (8 Gobos)	si (7 Gobos)	no	si (10 gobos)	si (FX wheel)	si (7 gobos)	
	Prisma	si	si (2 indipendenti)	si (2 indipendenti)	si	si	si	si	
	Animation Wheel	no	si	si	no	no	no	no	
	FX Macro	no	no	no	si (2 canali indipendenti)	no	no	no	
DMX + controllo	DMX CH + RDM	21	35	36	32/68	19/27	26/34	16	
	Connettori	5P XLR + 3p XLR	5P XLR	5P XLR	5P XLR + ArtNet + sACN + P3	5P XLR	5P XLR	5P XLR + 3p XLR	
Power	Consumo	max 362W	max 856W	max 1397W	max 480W	max 750W	max 1194W	max 165W	
	Power Connettore	PowerCON TRUE1	PowerCON TRUE1	PowerCON TRUE1	PowerCON TRUE1	PowerCON	PowerCON	PowerCON	

MARTIN WASH									
Info	Nome	MAC AURA XB	MAC AURA PXL	MAC Quantum Wash	Rush MH6 WASH RGBW				
	Codice	90232100HU	90250035HU	90240020HU	90280080				
Lamp	Lamp/LED	19x15W RGBW LED + Aura	19x40W RGBWLED + 141x0,3W RGB LED (aura)	50x15W RGBW LED	12x10W RGBW LED				
	Lumen	6.000	10.500	16.000					
	Color Temp	variabile	variabile	variabile					
	CRI								
Peso e dimensioni	Peso	6,5 KG	15,6 KG	21 KG	7,1 KG				
	Dimensioni (L,W,H)	L 302mm	L 232mm	L 452mm	L 290mm				
		W 302mm	W 410mm	W 431mm	W 189mm				
		H 360mm	H 488mm	H 581mm	H 360mm				
Beam	Zoom	10° - 60°	6° - 59°	11° - 53°	10° - 60°				
	Focus								
	Iris								
	Frost								
	Framing								
Color	Color Mix	RGBW	RGBW	RGBW	RGBW				
	Color Wheel	si (virtual con 33 LEE color)	si (virtuale)	si + color ring effect	Si (36 colori)				
	CTC variabile	si (10000K - 2500K)	si (2000K - 10000K)	si (2000K - 10000K)	no				
FX	Aura effect	si	si (nuove funzioni)	BEAM Twister					
	Flicker Free (TV)	Si	Si	si	si				
	Prisma								
	Tungsten emulation	No	si		no				
	FX Macro	si	Si (2 canali indipendenti)	si					
DMX + controllo	DMX CH + RDM	14/25	17 / 32 / 89 / 512	17/33	14				
	Connettori	5P XLR	5P XLR + ArtNet + sACN + P3	5P XLR	5P XLR + 3P XLR				
Power	Consumo	400W	550W	1020W	150W				
	Power Connettore	PowerCON TRUE1	PowerCON TRUE1	PowerCON	PowerCON				

MARTIN WASH									
Info	Nome	MAC Allure Wash	MAC Encore Wash WRM	MAC Encore Wash CLD	MAC Ultra WASH	MAC Viper WASH	MAC Viper WASH DX		
	Codice	90250020HU	90234025HU	90234040HU	90250085HU	90233050HU	90233070HU		
Lamp	Lamp/LED	7x60W RGBW LED	468W LED	468W LED	1150W LED	1000W scarica	1000W scarica		
	Lumen	6.000	8.500 – 9.500 (fresnel/PC)	11.000 – 12.000 (fresnel/PC)	63.500	33.000	33.000		
	Color Temp	variabile	3000K	6000K	6000K	6000K	6000K		
	CRI	>80	>90	>80	>67 / >80 (filter)	>85	>85		
Peso e dimensioni	Peso	17,6 KG	28,5 KG	28,5 KG	39 KG	33 KG	34,1 KG		
	Dimensioni (L,W,H)	L 385mm	L 452mm	L 452mm	L 468mm	L 566mm	L 566mm		
		W 410mm	W 480mm	W 480mm	W 520mm	W 473mm	W 473mm		
	H 609mm	H 755mm	H 755mm	H 867mm	H 749mm	H 749mm			
Beam	Zoom	12° - 36°	14° - 60°	14° - 60°	7° - 47°	13,5° - 59°	13,5° - 59°		
	Focus	Si (in relazione allo zoom)	Si (in relazione allo zoom)	Si (in relazione allo zoom)	Si (in relazione allo zoom)				
	Iris		si	si			si		
	Frost				si				
	Framing								
Color	Color Mix	RGBW	CMY	CMY	CMY	CMY	CMY		
	Color Wheel	si (virtuale)	si (6 colori)	si (6 colori)	si (6 colori)	no	si (7 colori)		
	CTC variabile	Si (2000K – 8000K)	Si (3000K – 7000K)	Si (6000K – 2700K)	si (6000K-2850K)	si (6000K-3200K)	si (6000K-3200K)		
Gobos e FX	Beam shaping	si	Barn doors internal	Barn doors internal	no	no	si		
	Flicker Free (TV)	si	si	si	si	si	si		
	Prisma								
	Tungsten emulation				si				
	FX Macro	Si (2 indipendenti)	Si (2 indipendenti)	Si (2 indipendenti)	si (2 canali indipendenti)	no	no		
DMX + controllo	DMX CH + RDM	28/64	24	24	29	18/24	18/24		
	Connettori	5P XLR + Artnet + sACN + P3	5P XLR	5P XLR	5P XLR + ArtNet + sACN + P3	5P XLR	5P XLR		
Power	Consumo	480W	485W	485W	1350W	1200W	1200W		
	Power Connettore	PowerCON TRUE1	PowerCON TRUE1	PowerCON TRUE1	PowerCON TRUE1	PowerCON	PowerCON		

MARTIN Beam e Hybrid									
Info	Nome	MAC Viper AirFX	Rush MH10 Beam FX	Rush MH11 Beam	Rush MH7 Hybrid				
	Codice	90233030HU	90280120	90280130	90280100				
Lamp	Lamp/LED	1000W Scarica	60W RGBW LED + cerchio aura 24 LED	250W scarica	250W scarica				
	Lumen	35.000							
	Color Temp	6000K		6800K	7800K				
	CRI	>85		>81					
Peso e dimensioni	Peso	35,7 KG	7,5 KG	19,5 KG	24 KG				
	Dimensioni (L,W,H)	L 566mm	L 275mm	L 364mm	L 301mm				
		W 475mm	W 188mm	W 305mm	W 408mm				
		H 749mm	H 325mm	H 581mm	H 644mm				
Beam	Zoom	11° - 58°	4,4°	2,6°	2,2° - 45°				
	Focus			si	si				
	Iris	si		si					
	Frost	si		si					
Color	Color Mix	CMY	RGBW + RGB (cerchio)	no	no				
	Color Wheel	si (7 colori)	si (virtuale)	si (13 colori)	si (10 colori + CTO + CTB + UV)				
	CTC variabile	Si (6000K – 3200K)		no	Si (CTO + CTB)				
Gobos e FX	Roto Gobo	si (5 aerial gobos)		si (8 gobos)	si (8 gobos)				
	Fixed Gobo	si (7 gobos)			si (12 Gobos)				
	Prisma				si (2 indipendenti)				
	FX Macro		Si (sul Cerchio Aura)						
	Effetti di movimento		PAN/TILT Infiniti						
DMX + controllo	DMX CH + RDM	20/28	24/93	18	21				
	Connettori	5P XLR	5P XLR + 3P XLR	5P XLR + 3P XLR	5P XLR + 3P XLR				
Power	Consumo	1200W	108W	300W	300W				
	Power Connettore	PowerCON	PowerCON TRUE1	PowerCON TRUE1	PowerCON				

MARTIN Static Lights									
Info	Nome	ELP CL IP	ELP WW IP	ELP CL	ELP WW	PAR4 UV	PAR3		
	Codice	9045122814	9045122813	9045107780	9045107781	90480140	90480135		
Lamp	Lamp/LED	91xRGBAL Luxeon LED	91x3W WW LED	91xRGBAL Luxeon LED	91x3W WW LED	100W COB 400nm UV LED	36W COB LED		
	Lumen	High Output: 6.900 High Quality: 5.900	7.000	High Output: 6.900 High Quality: 5.900	7.000		560		
	Color Temp	CCT 5500K e 6000K	3000K	CCT 5500K e 6000K	3000K				
	CRI	High Output: >85 High Quality: >90	>97	High Output: >85 High Quality: >90	>97				
	Flicker Free	Si	Si	Si	Si				
Peso e dimensioni e grado IP	Peso	11 KG	11 KG	7,7 KG	7,7 KG	4 KG	3,4 KG		
	Dimensioni (L,W,H)	L 644mm	L 644mm	L 648mm	L 648mm	L 327mm	L 250mm		
		W 255mm	W 255mm	W 259mm	W 259mm	W 312mm	W 265mm		
		H 255mm	H 255mm	H 254mm	H 254mm	H 207mm	H 165mm		
	IP	IP65	IP65						
Beam	Gradi di apertura o ZOOM	19° 26° 36° 50° con lenti fisse	19° 26° 36° 50° con lenti fisse	19° 26° 36° 50° con lenti fisse	19° 26° 36° 50° con lenti fisse		84° e 14°		
		15° - 30° o 25° - 50° con lenti zoom	15° - 30° o 25° - 50° con lenti zoom	15° - 30° o 25° - 50° con lenti zoom	15° - 30° o 25° - 50° con lenti zoom				
	Focus	Si (fast focus)	Si (fast focus)	Si (fast focus)	Si (fast focus)				
	Framing	4 lamelle manuali	4 lamelle manuali	4 lamelle manuali	4 lamelle manuali				
Color	Color Mix	RGBLA	WW	RGBLA	WW	UV	RGB		
	Color Wheel	Si (26 preset)		Si (26 preset)					
	CTC variabile	Si (2000K - 10000K)		Si (2000K - 10000K)					
DMX + controllo	DMX CH + RDM	1/10/17	1/2/4	1/10/17	1/2/4	3	9		
	Connettori	5P XLR	5P XLR	5P XLR	5P XLR	5P XLR	5P XLR		
Power	Consumo	268W	268W	268W	268W	100W	50W		
	Power Connettore	PowerCON TRUE1	PowerCON TRUE1	PowerCON TRUE1	PowerCON TRUE1	PowerCON	PowerCON		

MARTIN Static Lights									
Info	Nome	Atomic 3000 LED	VDO Atomic Dot CLD	VDO Atomic dot WRM	VDO Atomic Bold	Rush Scanner 1 LED	Rush Blinder		
	Codice	90425000HU	90357701	90357702	MAR-90357703	90480120	90480150		
Lamp	Lamp/LED	228x10W Cree Xlamp XP-L white LED + 64Aura RGB LED	1x60W CW LED 16 Aura RGB LED	1x60W WW LED 16 Aura RGB LED	RGBW Beam LED 72 Aura RGB LED	90W white LED	4x100W COB LED		
	Lumen	180.000	3.350	2.850	12.000		19.000		
	Color Temp	5700K	5700K Beam 2000K – 11000K Aura	2700K Beam 2000K – 11000K Aura	2000K – 11000K Beam 2000K – 11000K Aura		3200K		
	CRI		>80	>84	>80 (con Beam LED a 6500K)				
Peso e dimensioni	Peso	7,8 KG	2,2 KG	2,2 KG	9,6 KG	9,6 KG	9,5 KG		
	Dimensioni (L,W,H)	L 245mm	L 130mm	L 130mm	L 288mm	L 588mm	L 400mm		
		W 425mm	W 146mm	W 146mm	W 161mm	W 303mm	W 401mm		
		H 240mm	H 134mm	H 134mm	H 288mm	H 193mm	H 177mm		
IP		IP65	IP65	IP65					
Beam	Focus					Si			
	Ottica		11° (beam) 22° (aura)	11° (beam) 22° (aura)	13° (beam) 27° (aura)		70°		
Color	Color Mix	AURA in BACKLIGHT	CW + RGB	WW + RGB	RGBW + RGB	CW	WW		
	Color Wheel	Si tramite AURA	Si tramite AURA	Si tramite AURA	Si (48 preset – Beam e Aura)	Si (2 da 8 colori con UV e CTC)			
	PIXEL CONTROL		Si (Aura + Beam) + videomapping con P3	Si (Aura + Beam) + videomapping con P3	Si (Aura + Beam) + videomapping con P3				
Gobos e FX	Roto Gobo					Si (6 gobos)			
	Fixed Gobo					Si (7 gobos)			
	FX Macro	Si (Aura + Strobo)	Si (Aura + Beam)	Si (Aura + Beam)	Si (Aura + Beam)				
DMX + controllo	DMX CH + RDM	3/4/14	1/3/4/19/64	1/3/4/19/64		16	1/4/8		
	Connettori	5P XLR + 4P XLR (per color scroller)	5P XLR + ArtNet + sACN + P3	5P XLR + ArtNet + sACN + P3	5P XLR + ArtNet + sACN + P3	5P XLR + 3P XLR	5P XLR + 3P XLR		
Power	Consumo	642W	55W	60W	400W	162W	448W		
	Power Connettore	PowerCON TRUE1	PowerCON TRUE1	PowerCON TRUE1	PowerCON TRUE1	PowerCON	PowerCON		

MARTIN JEM Smoke Machine									
Info	Nome	JEM ZR25	JEM ZR35	JEM ZR45	JEM Compact Hazer	JEM HAZER PRO	JEM Glacier Dynamic	JEM AF-1	JEM AF-2
	Codice	92215320	92215340	92215360	92225950	92225940	92210525	92615010	92615300
	Tipo di prodotto	Fumo normale	Fumo normale	Fumo normale	Fumo ambiente (nebbia)	Fumo ambiente (nebbia)	Fumo Basso	Ventilatore	Ventilatore
	Impiego	Piccoli eventi	Medi eventi	Grandi eventi	Piccoli/Medi ambienti	Medi/Grandi ambienti	Ovunque	Ambienti medi	Ambienti grandi
Info 2	Caldaia	1150W	1500W	2000W					
	Metri cubi	600 m³ (al minuto)	800 m³ (al minuto)	1300 m³ (al minuto)	3800 m³ (l'ora)	5500 m³ (l'ora)	80 m³ (al minuto)	1815 m³ (all'ora)	5700 m³ (all'ora)
	Continuous fog	Si	Si	Si	Si	Si	Si		
	Auto pulizia				Si	Si			
	Ready time	7 minuti	9 minuti	10 minuti	1 minuto	6 minuti	5 minuti	Istantaneo	Istantaneo
	dBa							70 al massimo della velocità	73 al massimo della velocità
	Fan Speed							200-2500 rpm	0-1400 rpm
	Installazione	Pavimento o Appeso	Pavimento o Appeso	Pavimento o Appeso	Pavimento	Pavimento	Pavimento	Pavimento o Appeso	Pavimento o Appeso
	Bracket							Multifunzione integrato	Multifunzione integrato
	Accessori	Ducking KIT	Ducking KIT	Ducking KIT	Kit aereo per appendimento	Kit aereo per appendimento	Ducking/Blade KIT		Touring Frame
Peso e dimensioni	Peso	11,2 KG	15,1 KG	17,7 KG	8,5 KG	15 KG	124 KG	8,5 KG	15,7 KG
	Dimensioni (L,W,H)	L 485mm	L 590mm	L 602mm	L 532mm	L 565mm	L 785mm	L 176mm	L 310mm
		W 335mm	W 395mm	W 395mm	W 224mm	W 271mm	W 648mm	W 320mm	W 600mm
		H 242mm	H 264mm	H 306mm	H 278mm	H 298mm	H 769mm	H 350mm	H 600mm
		Diametro						12"	24"
DMX + controllo	DMX CH + RDM	1	1	1	3	3	1/2	1	1
	Connettori	5P XLR	5P XLR	5P XLR	5P XLR	5P XLR	5P XLR	3P + 5P XLR + 3P remote control	3P + 5P XLR + 3P remote control
Power	Consumo	1200W	1500W	2100W	1010W	675W	120W		
	Power Connettore	PowerCON TRUE1	PowerCON TRUE1	PowerCON TRUE1	PowerCON TRUE1	PowerCON TRUE1	Cavo in uscita		

Appendice 1 – Protocolli di comunicazione

I protocolli di comunicazione sono i linguaggi con cui i proiettori, le consolle e gli altri dispositivi comunicano tra loro. All'inizio esistevano molti protocolli di comunicazione che però non erano universali e quindi comunicavano solo con le apparecchiature per cui erano costruiti, successivamente sono stati definiti degli standard per permettere una più facile comunicazione tra prodotti e marchi diversi. Le aziende produttrici sviluppano ancora protocolli di comunicazione proprietari, soprattutto per permettere particolari funzioni alle proprie fixtures, il tutto sempre con l'integrazione dei protocolli standard per permettere la massima integrazione nei sistemi sul mercato.

DMX

Il protocollo DMX è il primo standard comunicativo creato e utilizzato nel mondo del lighting e permette la comunicazione con tutte le apparecchiature per lo spettacolo esistenti sul mercato.

Il DMX deriva dal protocollo RS485 e utilizza cavi schermati e twistati (spiralati) a coppie per la trasmissione del segnale. La prima versione dello standard DMX era denominata DMX 512/1990 prevedeva la comunicazione monodirezionale del segnale tramite due coppie di cavi, la prima coppia trasmetteva il segnale verso gli utilizzatori, mentre la seconda coppia veniva utilizzata da alcune apparecchiature per inviare informazioni di ritorno sul proprio stato e dare quindi un feedback all'operatore. La revisione del protocollo ha portato al DMX 512/A, che non prevede più la seconda coppia in quanto la comunicazione diventa bidirezionale sulla prima coppia, questo permette di sfruttare cavi di sezioni inferiori e anche l'uso dell'RDM diventa più semplice. Lo standard DMX si basa su parametri di comunicazione con intervalli di frequenza precisi; comunicando all'interno dello standard è possibile controllare qualsiasi apparecchiatura indipendentemente dalla sua marca. Per la trasmissione del DMX vengono utilizzati cavi costruiti con specifiche tecniche progettate per non avere perdite o alterazioni del segnale nel caso i cavi passassero vicino a fonti di alimentazione. La buona regola del cablaggio consiglia comunque di posare i cavi di segnale possibilmente separati dai cavi di alimentazione. Lo standard DMX definisce anche la portata di una singola linea DMX (normalmente 250-300mt) e il numero massimo di utilizzatori in serie (massimo 32) prima di dover utilizzare un amplificatore di segnale (splitter).

Il protocollo prevede la trasmissione di 512 canali per ciascuna linea (definita anche universo), i 512 canali possono essere abbinati (patch) tanto ai proiettori tradizionali, quanto alle luci intelligenti come moving head, proiettori a led, macchine del fumo, ecc. (che possono occupare singolarmente anche molti canali). Il limite di 512 canali comporta l'utilizzo di più linee (universi) per poter controllare i parchi luci più complessi. Es: se un Led sfrutta 16 canali DMX per funzionare, su un singolo universo potrà controllare indipendentemente al massimo 32 di questi Led ($32 \times 16 = 512$).

Nello standard DMX non possono esistere diramazioni cosiddette a Y, in quanto il segnale verrebbe compromesso e il suo funzionamento ne risentirebbe. Per effettuare un collegamento multiplo bisogna utilizzare apparecchiature apposite denominate splitter, che permettono di ripartire il segnale in ingresso su più uscite. Attenzione: il segnale non viene spostato su altri universi, bensì lo stesso universo in ingresso viene amplificato e ripetuto sulle uscite. I limiti del protocollo DMX sono relativi al fatto che per ogni universo va previsto un cavo dedicato e che le diramazioni sono complicate da gestire se non attraverso degli accessori (splitter e merger) che devono essere inseriti nell'impianto di distribuzione del segnale ogni volta che si ha una diramazione.

RDM

Il protocollo RDM è un complemento del DMX e non lo sostituisce, ma anzi serve per dialogare con le apparecchiature che lo gestiscono e per avere feedback dalle stesse sulle impostazioni di funzionamento e su eventuali segnali di guasto.

Tramite l'RDM è possibile trasmettere da remoto le impostazioni alle apparecchiature (indirizzo DMX, modo d'uso, ecc.), che magari sono posizionate in americana e difficili o impossibili da raggiungere. Il protocollo RDM però necessita che tutto l'impianto di distribuzione del segnale sia compatibile e strutturato per gestirlo, è sufficiente un solo apparecchio non RDM sulla linea per bloccare il segnale e rendere inutilizzabile il protocollo sull'intero impianto o almeno su quella parte.

I parametri di controllo e i feedback di funzionamento possono variare moltissimo tra un proiettore e l'altro, pertanto il protocollo prevede la possibilità di gestire e ricevere informazioni di svariato tipo e di conseguenza i software necessari per ricevere e visualizzare il segnale RDM in formato grafico su un PC possono differire notevolmente, spesso i software cosiddetti universali possono presentare campi vuoti o oscurati in relazione al tipo di utilizzatore in analisi.

Appendice 1 – Protocolli di comunicazione

ART-NET

Il protocollo Art-Net (DMX&RDM over Ethernet) è la naturale evoluzione del protocollo DMX, anzi è lo stesso protocollo di comunicazione ma con una struttura enormemente più avanzata, veloce e comoda. Viene comunemente chiamato anche ethernet, ma si tenga ben presente che Art-Net è il nome del protocollo di comunicazione mentre Ethernet è la struttura di distribuzione del segnale.

Fisicamente il protocollo Art-Net sfrutta una struttura di rete ethernet (indirizzi IP, switch, ecc.) e prevede l'impiego di un solo cavo di comunicazione cat5 o superiore, indipendentemente dal numero di universi trasportati (attualmente le consolle più evolute arrivano a trasmettere fino a 256 universi, anche se per molte delle attuali produzioni un totale di 32/64 universi è già ampiamente sufficiente). Ne deriva che l'evidente semplificazione di cablaggio è il principale e più visibile beneficio che si ottiene, in quanto è sufficiente collegare un singolo cavo alla consolle per poter controllare tutto l'impianto luci, anche se di grandi dimensioni.

Sono poi necessarie apparecchiature per lo smistamento del segnale, dette switch, e per la sua conversione, dette nodi di conversione, per fare sì che le utenze finali presentino connettori DMX standard.

Ulteriori caratteristiche riguardano la velocità di trasmissione, che dipende soprattutto dalla rete e normalmente si consiglia di viaggiare su una base di 1000Mbyte al secondo. Questo permette di trasmettere e ricevere non solo le informazioni relative ai comandi DMX, ma tutta una serie di parametri che permettono ad esempio la sincronizzazione di due o più consolle tra di loro, o il comando di media server e l'invio di dati grafici come foto e video, o anche il controllo a matrice di proiettori o Led-wall.

Insomma i vantaggi nell'utilizzo di protocolli di rete si possono riassumere in: un'enorme mole di dati, a velocità elevate, su un singolo cavo.

Le eventuali limitazioni sono relative all'hardware, infatti superato il problema della posa del cavo interviene la distanza di trasmissione, le tratte prevedono lunghezze nell'ordine dei 100mt (come per tutte le trasmissioni di rete) dopo di che diventa necessario l'inserimento di uno switch di amplificazione per poter proseguire senza problemi di cadute di segnale. Una possibile alternativa è quella di utilizzare a monte, in cabina di regia luci, uno switch con connessioni up-link in fibra ottica. Questo permette di non avere nessuna limitazione relativa alla distanza tra il primo switch e il secondo, posizionato nella zona degli utilizzatori finali.

Un'ulteriore potenziale difficoltà si riscontra negli impianti in cui sono presenti molte apparecchiature intermedie che hanno dei "delay" di funzionamento. Questi ultimi si ripercuotono sull'intera linea a valle, che potrebbe risentire dell'accumulo di ritardi, rallentando di conseguenza la trasmissione dei dati. La scelta di apparecchiature dedicate al lighting e dai componenti di alta qualità, anche se chiaramente più costosa, permette la riduzione al minimo di questa potenziale problematica.

Si evince che la scelta del tipo di impianto di distribuzione sia necessariamente da effettuare in precedenza, in fase di progettazione, e non direttamente sul luogo dell'evento, in quanto a seconda del tipo di scelta la struttura dell'impianto avrà importanti e radicali differenze.

sACN

Il protocollo sACN nasce in contemporanea al protocollo Art-Net e ne ricalca esattamente le caratteristiche, inoltre ne implementa le capacità di gestione degli universi.

Come Art-Net, nasce per la gestione Multicast (one-to-many) e Unicast (one-to one). La prima permette una gestione degli universi tramite indirizzi IP, mentre la seconda ha una comunicazione diretta uno a uno.

La scelta dell'utilizzo di questo protocollo è a discrezione dell'operatore, che ad esempio potrebbe decidere di usare contemporaneamente protocolli sACN e Art-Net per gestire due sezioni diverse dello stesso impianto, controllandole con due consolle diverse, condividendo la stessa struttura di rete ma senza sovrapporsi con i segnali.

Normalmente le apparecchiature che gestiscono Art-Net, gestiscono anche sACN.

Appendice 1 – Protocolli di comunicazione

PROTOCOLLI PROPRIETARI

I protocolli proprietari sono normalmente varianti del DMX over Ethernet (Art-Net) realizzati direttamente dalle case produttrici; rispecchiano lo standard Art-Net nella struttura e quindi nella stabilità, però utilizzano indicatori differenti per il riconoscimento e lo scambio di informazioni, per cui non sono protocolli universali. Questo permette alle case produttrici di trasmettere informazioni differenti e sviluppare funzioni specifiche sulle Fixtures.

MARTIN P3 PROTOCOL

I controller di sistema Martin P3 offrono una soluzione facile da usare per mappare video su dispositivi di illuminazione e LED Martin Creative, inclusa la manipolazione del video come ridimensionamento, rotazione, mirroring e altro. I controlli del sistema P3 permettono di miscelare i comandi di qualsiasi console di illuminazione ai video necessari allo show. Consentendo in maniera facile ed efficace di combinare il meglio di entrambi i mondi e una maggiore libertà creativa.

I controller di sistema Martin P3 si distinguono per la loro facilità d'uso e le caratteristiche creative. Tutti i dispositivi collegati vengono indirizzati, patchati e configurati in pochi clic, senza la necessità di avvicinarsi ai singoli dispositivi per la configurazione manuale. La comunicazione tra i dispositivi e il controller di sistema P3 è completamente bidirezionale, quindi il feedback in tempo reale e la segnalazione degli errori consente di avere una panoramica completa dell'intera configurazione, anche in installazioni fisse in cui il controller di sistema P3 può essere monitorato tramite Internet.

Elementi del sistema P3:

- PowerPort (1500 – 1000 IP) alimentatori
- P3-PC (gratuito) server P3 on-PC
- P3-050 server P3
- P3-150 server P3
- P3-300 server P3
- Tutte le Fixtures pilotabili in P3
 - MAC Aura PXL
 - MAC Allure
 - MAC Ultra (performance & wash)
 - VDO Atomic Dot – VDO Atomic Bold
 - VDO Sceptron-Fatron-Dottron
 - VC-Grid / Vc-Strip
 - Exterior Pixline
 - Exterior Dot
 - ...altri in divenire