



Lathund Elljusspår

Rekommendationer Måttboken

De rekommendationer som finns för belysningen på ett elljusspår kan man hitta i Måttboken som ges ut av Sveriges kommuner och landsting. Man kan dela upp elljusspår i två grupper, den ena gruppen innehåller motionsspår som både används till skidåkning och löpning. Den andra gruppen består av motionsspår som endast används till skidåkning.

Belysningen mäts i belysningsstyrka som är ett mått på hur mycket ljus som **träffar en yta**. Belysningsstyrka mäts i lux. och man mäter det med hjälp av en LUX-meter

Emed – Horisontell medelbelysningsstyrka på vägytans körbana.

Uo – Jämnhet i belysningsstyrka. Kvoten mellan den lägsta och högsta belysningsstyrkan på vägbanan/ytan.

Belysning i spår för motion och skidåkning

För motionsspår som används för skidåkning, löpning mm bör ha en horisontell belysningsstyrka, mätt i marknivå, på ca 15 lux. Jämnheten bör inte understiga 0,4.

Om belysningen endast används för skidåkning bör den horisontella belysningsstyrkan inte understiga 10 lux och jämnheten vara bättre än 0,25.

För spår som används för tävling bör kraven sättas högre. Detta gäller speciellt i målområdet.

Om spåret ligger intill en starkt upplyst väg kan belysningsnivån behöva anpassas med hänsyn till detta. Beroende på förutsättningarna kan belysningen behöva höjas (utjämna skillnader) och i andra fall kan spårbelysning undvaras på grund av spilljus från vägen.

Urklipp ur Måttboken, Sveriges kommuner och landsting publikation februari 2013

Använda armaturer i lathund

ENERGY UNO Är en användarvänlig gatljus-armatur i slimmad design som passar bra på gång- och cykelbanor, villagata, lokalgata, elljusspår mm. Armaturen finns med 4 stycken olika lumenpack för att täcka in de flesta applikationerna. ENERGY UNO har hög prestanda med upp till 160 lm/W

XSPM+ En robust och användarvänlig armatur som passar perfekt för villagator, lokalgator, GC-vägar, bostadsområden mm. XSPM finns med flera olika optiker för att leverera rätt fördelning av ljus till alla typer av applikationer.

Optik



100/210 – Passar till gator där vägbredden är lika bred som vad stolpen är hög



Lathund Elljusspår – ENERGY UNO

Armatur	Lumenpack	Optik	Styrning	Effekt (W)	Färg-temperatur (K)	Tiltning	Vägbredd (m)	Stolphöjd (m)	CC-avstånd (m)	Belysningsstyrka, med (lux)	Uo (min/med)	Krav
ENERGY UNO												
UNO	4L	100	FX	19	4000	+5	3	4	19	17,5	0,40	Löp- och skidspår
UNO	4L	100	FX	28	4000	+5	4	5	23	16,5	0,42	Löp- och skidspår
UNO	6L	100	FX	41	4000	+5	5	6	28	17,2	0,40	Löp- och skidspår
UNO	2L	100	FX	15	4000	+5	3	4	23	10,1	0,25	Skidspår
UNO	4L	100	FX	28	4000	+5	4	5	28	13,5	0,25	Skidspår
UNO	6L	100	FX	41	4000	+5	5	6	32	15,0	0,25	Skidspår

Använda ENERGY UNO armaturer

TRSA21002L407+ASGFXSU10 – Effektläge FX 15W

TRSA21004L407+ASGFXSU10 – Effektläge FX 19W

TRSA21004L407+ASGFXSU10 – Effektläge FX 28W – E.nr. 7728256

TRSA21006L407+ASGFXSU10 – Effektläge FX 41W



Lathund Elljusspår – XSPM+

Armatur	Optik	Styrning	Effekt (W)	Färg-temperatur (K)	Tiltning	Vägbredd (m)	Stolphöjd (m)	CC-avstånd (m)	Belysningsstyrka, med (lux)	Uo (min/med)	Krav
XSPM+											
XSPM+	210	Q1	21	4000	+5	3	4	21	17,5	0,40	Löp- och skidspår
XSPM+	210	Q3	30	4000	+5	4	5	27	16,8	0,41	Löp- och skidspår
XSPM+	210	Q5	41	4000	+5	5	6	31	15,7	0,40	Löp- och skidspår
XSPM+	210	Q1	21	4000	+5	3	4	25	15,4	0,26	Skidspår
XSPM+	210	Q1	21	4000	+5	4	5	31	10,1	0,25	Skidspår
XSPM+	210	Q3	30	4000	+5	5	6	37	10,3	0,25	Skidspår

Använd XSPM+ armatur – E-nr. 7727719

Effektlägen

FAO Q1-21W

FAO Q3-30W

FAO Q5-41W



Artikelkoder ENERGY UNO

Produktnyckel

TRSA	2	075	A	228	+	A	SG	FX	S	S	00
Product	Mounting	Optic	Lumen Package	CCT	Insulation Class	Voltage	Finish	Options	Variant	Protection	Cable length
TRSA	2 horiz/vert tenon 60mm	075 Narrow Street 0.75 (T2S)	2L Up to 2100lm	228* 2200K CRI80	+ Class 1	A 220-240V	SG Sapphire Gray	FX Fixed Output (setting on request)	S Standard	S Standard 6 kV SPD	00 Standard no cable
	3 horiz/vert tenon 76mm	100 Medium Street 1.00 (T2S)	4L Up to 4300lm	278 2700K CRI80	^ Class 2		BK* Black Textured	VM Virtual Midnight	N* Nema Socket 7 pin	SF 6 kV SPD+Fuse	01 Exit Cable 1 m
		125 Comfort Street 1.25 (T2S)	6L Up to 6500lm	308 3000K CRI80			WH* White Textured	DL DALI		U 10 kV SPD	03 Exit Cable 3 m
		SCP Street & Cycle Path class P (T2S)	8L Up to 8600lm	407 4000K CRI70				CL Constant Lumen		UF 10 kV SPD+Fuse	06 Exit Cable 6 m
				577* 5700K CRI70				VMC Virtual Midnight+ Constant Lumen			10 Exit Cable 10 m
								FX Fixed Output (setting on request)	Z Zhaga Socket/ D4i driver		
								VM Virtual Midnight			
								CL Constant Lumen			
								VMC Virtual Midnight+ Constant Lumen			

*On request

FX - Effektlägen

FX - FIXED OUTPUT					
Setting Code	System Watts W	Nominal flux (lm)			Description
		2700K	3000K	4000K	
LUMEN PACKAGE 8L					
FXA10HAD-00001	54	6872	7782	8640	FIXED OUTPUT 54W
FXA10HAD-00002	36	4847	5489	6094	FIXED OUTPUT 36W
FXA10HAD-00003	27	3729	4223	4689	FIXED OUTPUT 27W
LUMEN PACKAGE 6L					
FXA10FA0-00001	41	5220	5220	6562	FIXED OUTPUT 41W
FXA10FA0-00002	27	3682	3682	4629	FIXED OUTPUT 27W
FXA10FA0-00003	21	2833	2833	3561	FIXED OUTPUT 21W
LUMEN PACKAGE 4L					
FXA10DA0-00001	28	3429	3883	4311	FIXED OUTPUT 28W
FXA10DA0-00002	19	2419	2739	3041	FIXED OUTPUT 19W
FXA10DA0-00003	14	1861	2107	2340	FIXED OUTPUT 14W
LUMEN PACKAGE 2L					
FXA10BA0-00001	15	1694	1918	2130	FIXED OUTPUT 15W
FXA10BA0-00002	10	1195	1353	1502	FIXED OUTPUT 10W
FXA10BA0-00003	8	919	1041	1156	FIXED OUTPUT 8W

TRSA **2** **100** **4L** **407** **+** **A** **SG** **FX** **S** **U** **10**
 Armaturmodell Fäste 100-Optik 4000lm 4000K Klass I 220-240V Safirgrå Fast effekt Standard 10 kV 10m
 60mm överspannings kabel

skydd

Artikelkoder XSPM+

Produktnyckel

XSPM	-	E	-	02	-	2LG	-	A	-	30K	-	+	-	24	-	SV	-	FX	-	S	-	00
Product		Version		Mounting		Optic		Input Power		CCT		Insulation Class		Voltage		Finish		Options		Variant		Cable length
XSPM	-	E	-	02 horiz/vert tenon 60mm OD	-	2LG Type II long	-	A 58W	-	27K 2700K	-	+	-	24 220-240V	-	SV Silver	-	FX Input Power A: Fixed Input Power	-	S Standard	-	00 Standard (w/o cable)
				03 horiz/vert tenon 76mm OD		275 Type II short		B 41W		30K 3000K		^ Class 2				BK Black		DIM Dimmable(1-10V)		N Nema 7pin		01 Exit cable 30cm
						210 Type II short		C 41W		40K 4000K						BZ Bronze		LS Lumistep		SF Standard +Fuse		03 Exit cable 3m
						2SH Type II short		D 41W		57K 5700K						SB Silver Bronze		Q Field Adjustable Output		NF Nema + Fuse		06 Exit cable 6m
						3SH Type III short										WH White		Y-Z Virtual midnight reprogrammable		Input Power D: Z Zhaga Socket		10 Exit cable 10m
						3ME Type III medium												FX Fixed Input Power		ZF Zhaga Socket + Fuse		12 Exit cable 12m
						4ME Type IV medium												G Lineswitch				
																		RF Flux regulator				
																		DY DynaDimmer				
																		DL DALI				
																		CL Constant Lumen Output				
																		DC DynaDimmer + CLO				
																		Input Power C: CR VM Chronostep reprogram.				

FAO - Effektlägen

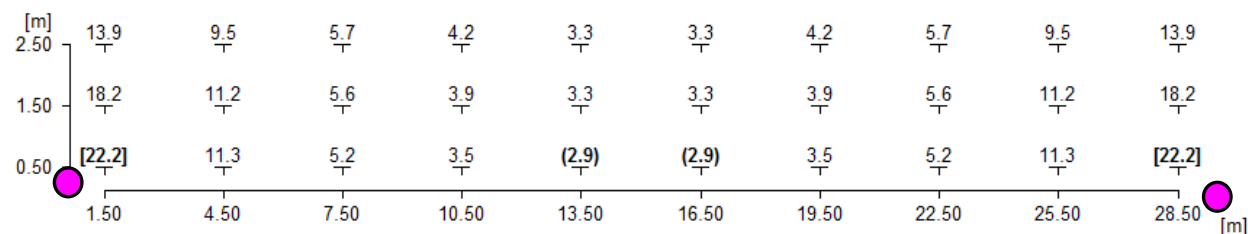
FIELD ADJUSTABLE Q - INPUT POWER "A"					
Setting Code	System Watts W	Nominal flux (lm)			Description
		3000K	4000K	5700K	
FA04AE1-0009	58	7257	7640	7687	FLD ADJ - MAX WATTAGE 58W SET TO 58W
FA04AE1-0008	53	6777	7134	7178	FLD ADJ - MAX WATTAGE 58W SET TO 53W
FA04AE1-0007	48	6298	6630	6671	FLD ADJ - MAX WATTAGE 58W SET TO 48W
FA04AE1-0006	43	5699	5999	6036	FLD ADJ - MAX WATTAGE 58W SET TO 43W
FA04AE1-0005	41	5456	5744	5779	FLD ADJ - MAX WATTAGE 58W SET TO 41W
FA04AE1-0004	35	4790	5043	5074	FLD ADJ - MAX WATTAGE 58W SET TO 35W
FA04AE1-0003	30	4115	4332	4358	FLD ADJ - MAX WATTAGE 58W SET TO 30W
FA04AE1-0002	25	3406	3586	3608	FLD ADJ - MAX WATTAGE 58W SET TO 25W
FA04AE1-0001	21	2828	2977	2995	FLD ADJ - MAX WATTAGE 58W SET TO 21W

XSPM **E** **02** **210** **A** **40K** + **24** **SV** **Q** **S** **10**
 Armatur- Version Fäste 210-Optik Effekt- 4000K Klass I 220- Silver FAO Standard 10m
 modell 60mm väljare 240V kabel

Kontrollmäta belysningsstyrka

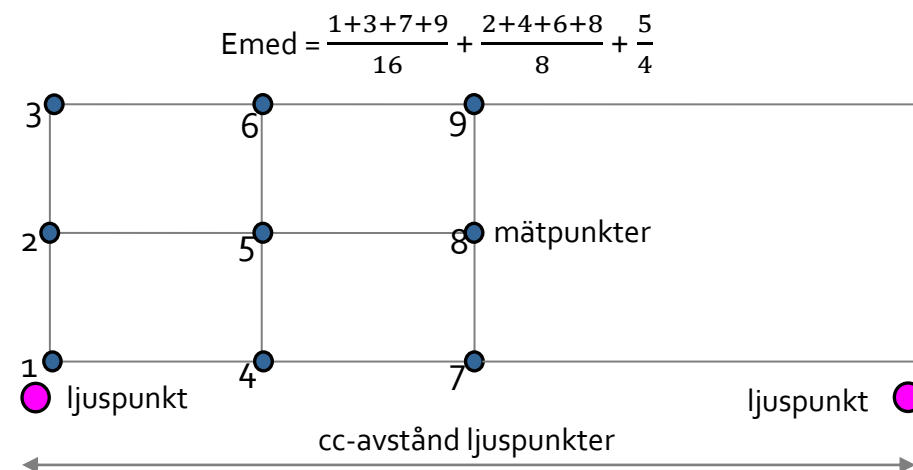
Det enklaste sättet att kontrollera hur mycket ljus armaturerna ger på en väg är att mäta den horisontella belysningsstyrkan på vägbanan. Belysningsstyrkan mäts upp med hjälp av en LUX-meter som mäter illuminansen i en punkt.

När man kontrollerar ljusnivån är det viktigt att mäta belysningsstyrkan i flera punkter eftersom ljuset fördelar sig på en stor yta. Man måste använda sig av flera mätpunkter för att sedan räkna ut en medelbelysningsstyrka mellan armaturerna.



Urklipp från en GC-väg-beräkning gjord i Relux, siffrorna visar den belysningsstyrka som uppmäts mellan armaturerna. De rosa punkterna representerar armaturplaceringen och man kan tydligt se att den uppmätta belysningsstyrkan är större rakt under armaturerna jämfört med vad den är mittemellan armaturerna.

På detta sätt kan man mäta en mindre väg- eller gatubelysning. Formeln nedan ger ett ungefärligt värde på medelbelysningsstyrkan mellan ljuspunkterna.



Beräkningarnas förutsättningar

-Ljusnivån som redovisas i beräkningar är efter att armaturer har använts i 100 000h @25C

-Bibehållningsfaktor = LLMF

-Vägbeläggning N2

www.nordicled.com