

# Lathund Elljusspår

2021-04-19

©2017 Nordic LED och Cree Europe.

# Rekommendationer Måttboken

Rekommendationen för ljusnivån på ett elljusspår 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 och optiker

**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)	Vägbredd (m)	Stolphöjd (m)	CC-avstånd (m)	Avstånd armatur och körbanekant (m)	Belysningsstyrka, med (lux)	Uo (min/med)	Krav
<b>ENERGY UNO</b>												
UNO	4L	100	FX	19	4000	3	4	18	-0,5	18,1	0,41	Löp- och skidspår
UNO	4L	100	FX	28	4000	4	5	22	-0,5	16,6	0,42	Löp- och skidspår
UNO	6L	100	FX	41	4000	5	6	26	-0,5	17,7	0,43	Löp- och skidspår
<b>ENERGY UNO</b>												
UNO	2L	100	FX	15	4000	3	4	21	-0,5	10,9	0,28	Skidspår
UNO	4L	100	FX	28	4000	4	5	27	-0,5	13,6	0,25	Skidspår
UNO	4L	100	FX	41	4000	5	6	31	-0,5	14,9	0,26	Skidspår

## Använda ENERGY UNO armaturer

TRSA21002L407+ASGFXSU10 – 15W

TRSA21004L407+ASGFXSU10 – 19W

TRSA21004L407+ASGFXSU10 – 28W

TRSA21006L407+ASGFXSU10 – 41W

# Lathund Elljusspår – XSPM+

Armatyr	Lumenpack	Optik	Styrning	Effekt (W)	Färg-temperatur (K)	Vägbredd (m)	Stolphöjd (m)	CC-avstånd (m)	Avstånd armatur och körbanekant (m)	Belysningsstyrka, med (lux)	Uo (min/med)	Krav
<b>XSPM+</b>												
XSPM+	-	210	Q1	21	4000	3	4	20	-0,5	18,4	0,45	Löp- och skidspår
XSPM+	-	210	Q3	30	4000	4	5	26	-0,5	16,4	0,41	Löp- och skidspår
XSPM+	-	210	Q5	41	4000	5	6	30	-0,5	15,6	0,44	Löp- och skidspår
<b>XSPM+</b>												
XSPM+	-	210	Q1	21	4000	3	4	24	-0,5	15,3	0,26	Skidspår
XSPM+	-	210	Q2	25	4000	4	5	30	-0,5	11,7	0,26	Skidspår
XSPM+	-	210	Q4	35	4000	5	6	36	-0,5	11,4	0,25	Skidspår

**Använd XSPM+ armatur – E-nr. 7727719**

- Effektlägen
- FAO Q1-21W
- FAO Q2-25W
- FAO Q3-30W
- FAO Q4-35W
- 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	- Z Zhaga Socket/ D4i driver		- 10 Exit Cable 10 m

\*On request

## FX - Effektlägen

FX - FIXED OUTPUT						
Setting Code	System Watts W	Nominal flux (lm)			Description	
		2700K	3000K	4000K		
<b>LUMEN PACKAGE 8L</b>						
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	
<b>LUMEN PACKAGE 6L</b>						
FXA10FAD-00001	41	5220	5220	6562	FIXED OUTPUT 41W	
FXA10FAD-00002	27	3682	3682	4629	FIXED OUTPUT 27W	
FXA10FAD-00003	21	2833	2833	3561	FIXED OUTPUT 21W	
<b>LUMEN PACKAGE 4L</b>						
FXA10DAD-00001	28	3429	3883	4311	FIXED OUTPUT 28W	
FXA10DAD-00002	19	2419	2739	3041	FIXED OUTPUT 19W	
FXA10DAD-00003	14	1861	2107	2340	FIXED OUTPUT 14W	
<b>LUMEN PACKAGE 2L</b>						
FXA10BAD-00001	15	1694	1918	2130	FIXED OUTPUT 15W	
FXA10BAD-00002	10	1195	1353	1502	FIXED OUTPUT 10W	
FXA10BAD-00003	8	919	1041	1156	FIXED OUTPUT 8W	



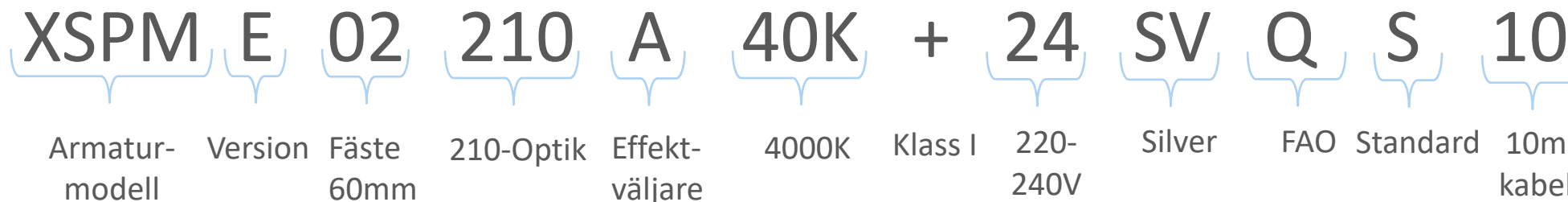
# Artikelkoder XSPM+

## Produktnyckel

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	+ Class 1	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

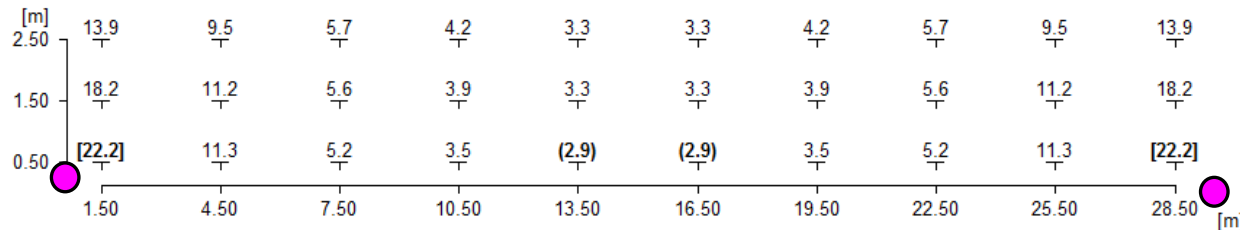
FIELD ADJUSTABLE Q - INPUT POWER "A"					
Setting Code	System Watts W	Nominal flux (lm)			Description
		3000K	4000K	5700K	
FA04AE1-0009	58	7257	7640	7687	FLD ADJ - MAX WATTAGE 58W SET TO 58W
FA04AE1-0008	53	6777	7134	7178	FLD ADJ - MAX WATTAGE 58W SET TO 53W
FA04AE1-0007	48	6298	6630	6671	FLD ADJ - MAX 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



# Kontrollmäta belysningsstyrka

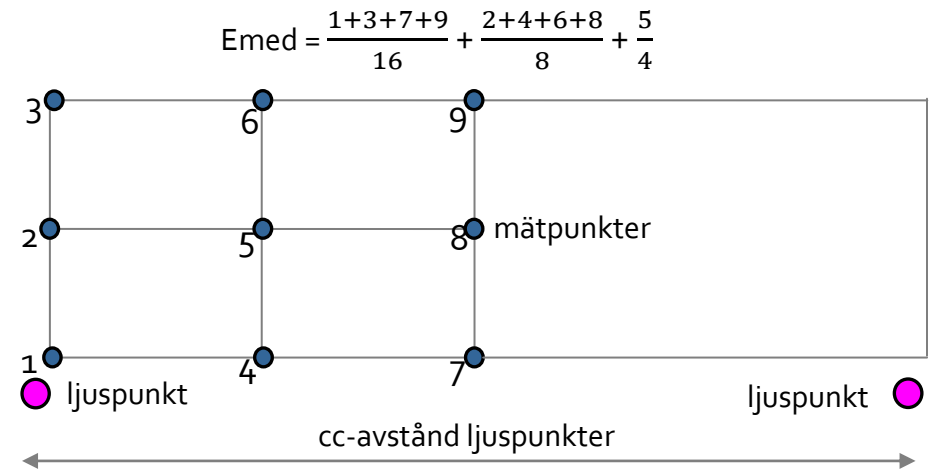
Det enklaste sättet att kontrollera hur mycket ljus armaturerna ger på en väg är att mäta den horisontella belysningsstyrkan på vägbanan. Belysningsstyrkan mäts upp med hjälp av en LUX-meter som mäter illuminansen i en punkt.

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 x LMF

-Vägbeläggning N2

-Reflektion vägbana 0,08

[www.nordicled.com](http://www.nordicled.com)