

Lathund val av armatur SYRIUS

2020-09-16

©2017 Nordic LED och Cree Europe.

Belysningsklasser VGU M-klass

M-klass räknar man med på vägar som trafikleder som används av motortrafikförare. På dessa trafikleder tillåts hög- och eller normal hastighet och siktsträckan är över 60m. Beräkningar görs både på torrt- och vått väglag

I tabellen för M-klass mäts klasserna i luminans som fås från belysningen på vägytan, vägytans reflektionsegenskaper och observatörens position.

Luminans definieras som den ljusmängd som reflekteras från en yta i en bestämd riktning. Luminans mäts i candela/m² (cd/m²) och för att mäta luminans används en luminansmeter.

\bar{L} - Medelluminansen på vägytans körbana.

U_0 - Luminanslikformighet. Mått på synbarhet för upprepat mönster av ljusa och mörka fläckar på vägbanan.

U_1 - Luminanslikformighet. Kvoten mellan det lägsta och högsta punktluminansvärdet i den punktlinje som går längst mitten av körfältet.

TI - Tröskelvärdesökning. Mått på synnedsett bländning från vägarbelysningarna.

R_{EI} - EIR omgivningsljus. Den lägsta kvoten mellan medelbelysningsstyrkan på en yta motsvarande körfältetsbredd direkt vid sidan av vägen och medelbelysningsstyrkan för det yttersta körfältet.

Tabell 8.4-1 M –klass

Klass	Vägytans medelluminans från en körbana på en väg med torrt och vått väglag			Synnedsett bländning	Omgivningsljus	
	Torr tillstånd	Vått				
	\bar{L} i cd/m ² [minimum driftvärde]	U_0 [minimum]	U_1^a [minimum]	U_{0w} [minimum]	f_{TI} i % [maximum]	R_{EI}^b [minimum]
M1	2,00	0,40	0,60	0,15	10	0,35
M2	1,50	0,40	0,60	0,15	10	0,35
M3	1,00	0,40	0,40	0,15	15	0,30
M4	0,75	0,40	0,40	0,15	15	0,30
M5	0,50	0,35	0,40	0,15	15	0,30
M6	0,30	0,35	0,35	0,15	20	0,30

^a Luminanslikformighet (U_1) ger ett mått på synbarhet för upprepat mönster av ljusa och mörka fläckar på vägbanan och är endast relevant för visuella förhållanden på långa oavbrutna vägvägar och ska därför endast tillämpas under sådana omständigheter. De värden som anges i kolumnen är minsta rekommenderade för den specifika belysningsklassen.

^b Detta kriterium ska endast tillämpas när det inte finns några områden med egna belysningskrav intill körbanan, t.ex. vägren som används för gående. Omgivningsljus EIR är relativt nytt och oprövat och kan därför komma att justeras.

Urklipp ur VGU, Trafikverkets publikation 2015.086

Belysningsklasser VGU, C-klass

C-klass räknar man främst med då vägluminansberäkningar inte går att utföra eller inte är tillämpbara. Detta kan inträffa när **synavståndet är mindre än 60 m** och flera observatörpositioner är av betydelse tex som i korsningar och rondeller. C-klasserna är även avsedda för andra trafikanter inom konfliktzonen. C-klasser tillämpas för gång- och cykeltrafikanter i såna fall där P-klasser inte är tillräckliga.

I tabellen för C-klass mäts klasserna 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

\overline{E} - Horisontell medelbelysningsstyrka på vägytans körbana.

U_0 - Jämnhet i belysningstyrka. Kvoten mellan den lägsta och högsta belysningsstyrkan på vägbanan/ytan. mönster av ljusa och mörka fläckar på vägbanan.

TI - Tröskelvärdesökning. Mått på synnedsättande bländning från vägarmaturerna.

Tabell 8.4-3 C –klass

Klass	Horisontal belysningsstyrka		
	\overline{E} i lx [minimum driftvärde]	U_0 [minimum]	f_{TI} i % ^a [maximum]
C0	50	0,40	10
C1	30	0,40	10
C2	20,0	0,40	10
C3	15,0	0,40	15
C4	10,0	0,40	15
C5	7,50	0,40	15

^a då synnedsättande bländning f_{TI} är möjlig att beräkna.

Urklipp ur VGU, Trafikverkets publikation 2015.086

Belysningsklasser VGU, P-klass

P-klass räknar man med på gång- och cykelbanor, trottoarer och andra vägtyper som är belägna separat eller längst med vägbanan till en trafikled. P-klassen är avsedd för **gående och cyklister**.

I tabellen för P-klass mäts klasserna 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

\overline{E} - Horisontell medelbelysningsstyrka på vägytan.

E_{min} - Den lägsta uppmätta belysningsstyrkan på vägytan. Detta krav finns för att uppnå god jämnhet.

Medelbelysningsstyrkan (\overline{E}) i beräkningen får ej överstiga 1,5 gånger av \overline{E} i tabellen för vald klass.

TI - Tröskelvärdesökning. Mått på synnedsättande bländning från vägarbelysningarna.

$E_{v,min}$ - Vertikal medelbelysningsstyrka

$E_{sc,min}$ - Minsta semicylindriska belysningsstyrkan på ett plan av 1,5 m ovan vägytan

Tabell 8.4-4 P-klass

Klass	Horisontal belysningsstyrka			Vertikal belysningsstyrka	Semicylindrisk belysningsstyrka
	\overline{E} i lx ^a [minimum driftvärde]	E_{min} i lx [maintained]	f_{TI} i % ^b [maximum]	$E_{v,min}$ i lx ^c [minimum]	$E_{sc,min}$ i lx ^d [minimum]
P1	15,0	3,00	15	5,0	5,0
P2	10,0	2,00	15	3,0	2,0
P3	7,50	1,50	15	2,5	1,5
P4	5,00	1,00	20	1,5	1,0
P5	3,00	0,60	20	1,0	0,6
P6	2,00	0,40	20	0,6	0,2
P7	prestanda ej fastställd	prestanda ej fastställd	prestanda ej fastställd	prestanda ej fastställd	prestanda ej fastställd

^a för att uppnå jämnhet så får inte det aktuella driftvärdet av medelbelysningsstyrkan ej överstiga 1,5 gånger av minimum \overline{E} värdet för angiven klass. Vid högre medelbelysningsstyrka än 15 lx så ska jämnhet U_0 vara $\geq 1/3$.

^b då synnedsättande bländning f_{TI} är möjlig att beräkna.

^{c, d} om extra krav vid behov av ansiktsgenkänning.

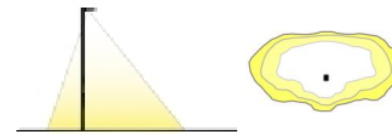
Urklipp ur VGU, Trafikverkets publikation 2015.086

Använda armaturer och optiker

SYRIUS är den första gatljusarmaturen som använder WaveMax teknologin som består av indirekt ljus vilket leder till minskad bländning. Armatyren är gjord av ett kompositmaterial som möjliggör återvinning av materialet upp till 98%. SYRIUS passar bra på gång- och cykelbanor, villagata, lokalgata, elljusspår mm. Armatyren går att ställa in i olika effektlägen och har två olika optiker att välja mellan för att optimera belysningsanläggningen efter gatans belysningskrav.



Optiker



2SH – Passar till gator där vägbredden är lika bred som vad stolpen är hög



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

Artikelkoder

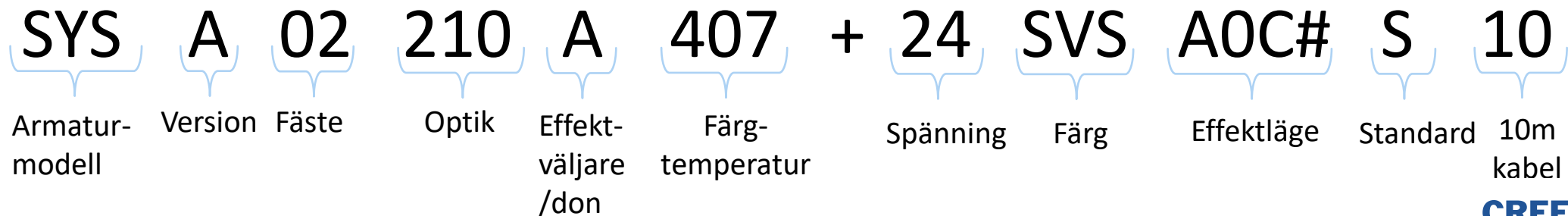
Produktnyckel

Produkt	Version	Fäste	Optik*	Effekt väljare	CCT	Isolations klass	Spänning	Färg	Option (kontakta Nordic LED för tillval)	Variant	Kabel
SYS	A	02 Arm/stolptopp (60mm) 03 Arm/stolptopp (76mm)	210 25H	A 40W	278 2700K CRI80 307 3000K CRI170 308 3000K CRI80 407 4000K CRI170 408 4000K CRI80	+ Klass 1 ^ Klass 2	24 220-240V	SVS Silver/S ilver BKB Svart/ Svart SVB Silver/S vart BKS Svart/Si lver WHW Vit/Vit	<u>Tillgängliga med Version A</u> AOC Fast effekt DIM 1-10V WML Virtuellt Midnight <small>Nattsänkning</small> DL DALI	S Standard N NEMA 7 pin	00 Standard (w/o kontakt) 01 30 cm 03 3 m 06 6m 10 10m

AOC – Fast effekt

CREE SYRIUS Version A					
Inställning	Effekt	Bruttoljusflöde (lm)			Beskrivning
		3000K Ra80	3000K Ra70	4000K Ra70	
FDL09AA0-0007	40	5539	5789	6330	FIXED/DIMMABLE OUTPUT MAX 40W
FDL09AA0-0006	35	4950	5170	5650	FIXED/DIMMABLE OUTPUT MAX 35W
FDL09AA0-0005	30	4340	4540	4960	FIXED/DIMMABLE OUTPUT MAX 30W
FDL09AA0-0004	25	3600	3760	4110	FIXED/DIMMABLE OUTPUT MAX 25W
FDL09AA0-0003	20	2960	3090	3380	FIXED/DIMMABLE OUTPUT MAX 20W
FDL09AA0-0002	16	2290	2400	2620	FIXED/DIMMABLE OUTPUT MAX 16W
FDL09AA0-0001	12	1750	1830	2000	FIXED/DIMMABLE OUTPUT MAX 12W

Urklipp ur Syrius datablad från www.nordicled.com



Lathund gång- och cykelväg (P- & C-klasser) – CREE SYRIUS

Armatur	Optik	Effekt-läge	Effekt (W)	Vägbredd (m)	Stolphöjd (m)	CC-avstånd (m)	Avstånd armatur och körbanekant (m)	Belysningsstyrka, med (lux)	Belysningsstyrka, min (lux)	Uo (min/med)	P-klass
SYRIUS	210	5	30	3	4	22	0	18,9	3,3	0,17	P1
SYRIUS	210	7	40	4	5	26	0	15,9	3,4	0,21	P1
SYRIUS	210	7	40	5	6	22	0	15,6	7,4	0,47	P1
SYRIUS	210	3	20	3	4	22	0	12,9	2,2	0,17	P2
SYRIUS	210	4	25	4	5	26	0	10,4	2,2	0,21	P2
SYRIUS	210	7	40	5	6	30	0	11,3	2,7	0,24	P2
SYRIUS	210	2	16	3	4	22	0	9,9	1,7	0,17	P3
SYRIUS	210	3	20	4	5	26	0	8,5	1,8	0,21	P3
SYRIUS	210	5	30	5	6	30	0	8,9	2,2	0,25	P3
SYRIUS	210	1	12	3	4	23	0	7,3	1,1	0,15	P4
SYRIUS	210	2	16	4	5	26	0	6,6	1,4	0,21	P4
SYRIUS	210	3	20	5	6	30	0	6,1	1,5	0,25	P4

SYSA02210A407+24SVSA0C#S10

Lathund lokalgator (M-klasser) – CREE SYRIUS

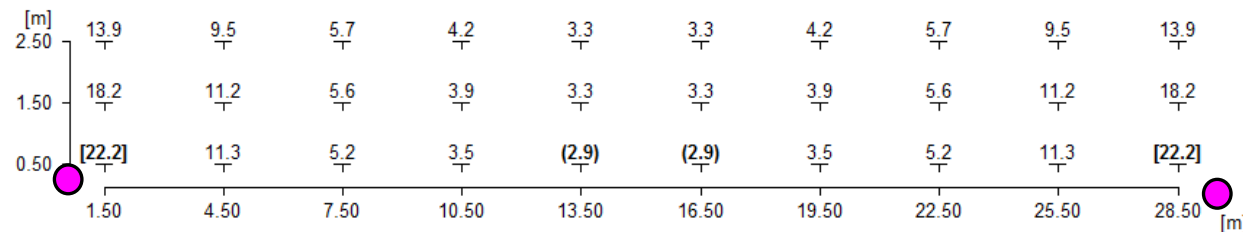
Armatyr	Optik	Effekt-läge	Effekt (W)	Vägbredd (m)	Stolphöjd (m)	CC-avstånd (m)	Avstånd armatur och körbanekant(m)	Luminans (cd/m ²)	U _o (min/med)	U _{o,våt} (min/med,våt)	UI	TI (%)	SR	M-klass
SYRIUS	210	6	35	5	6	26	0	0,78	0,51	0,15	0,44	9	0,55	M4
SYRIUS	210	7	40	6	7	28	0	0,78	0,55	0,14	0,52	8	0,54	M4
SYRIUS	210	7	40	7	8	25	0	0,76	0,54	0,13	0,70	6	0,53	M4
SYRIUS	210	3	20	5	6	26	0	0,53	0,51	0,15	0,44	8	0,55	M5
SYRIUS	210	5	30	6	7	30	0	0,57	0,50	0,14	0,45	8	0,54	M5
SYRIUS	210	6	35	7	8	34	0	0,50	0,50	0,13	0,45	7	0,53	M5

SYSA02210A407+24SVSA0C#S10

Kontrollmäta belysningsstyrka

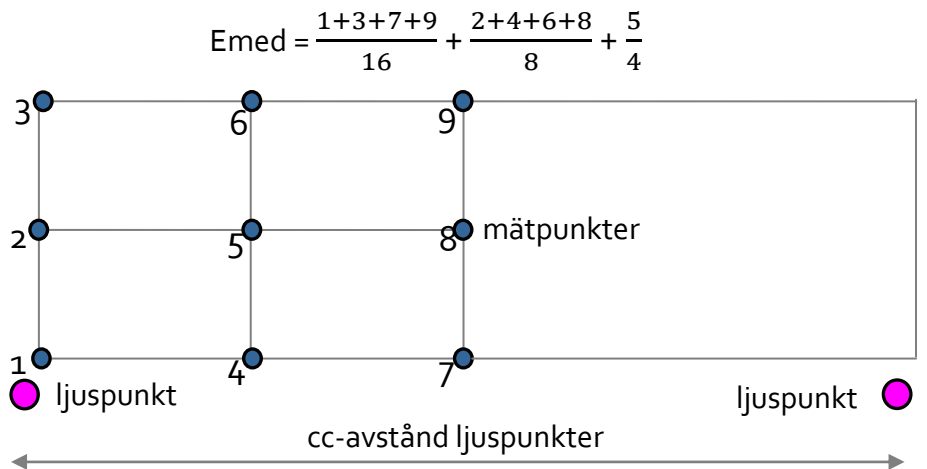
Det enklaste sättet att kontrollera hur mycket ljus armaturerna ger på en väg är att mäta den horisontella belysningsstyrkan på vägbanan. Belysningsstyrkan mäts upp med hjälp av en LUX-meter som mäter illuminansen i en punkt.

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 @15C (XSPR L80F10 och XSP L90F10)

Bibehållningsfaktor = LLMF x LMF

-Vägbeläggning N2

-Reflektion vägbana 0,08

www.nordicled.com