



Fra lysrør til LED i veggtunnel

Sparer kostnad, sparer tid og sparer miljø

Catena RETRO gir en enkel, rask og rimelig **overgang** fra lysrør til LED i tunnel armaturer.

Gjenbruk av kasse og kabling gir stor **besparelse** av installasjonstid og dermed betydelig **reduisert** behov for **stengning** av tunnel.

Den virkelige **store besparelsen** går på **energiforbruk**, som kan mer enn **halveres** ved utskiftning til **Catena RETRO**.



Catena RETRO



Catena a.s
Jernkroken 18
N-0976 OSLO

Tlf: 22 80 42 60
Epost: post@catena.no
Web: www.catena.no

Catena RETRO - Teknisk

Catena **RETRO** er et IP69K armatur, det er CE merket og oppgradert for å møte kravene til 100.000 timers levetid og 10KV overspenningsvern samtidig som det er gjort tiltak for å forhindre støy på nødnettet (TETRA). Før RETRO monteres i eksisterende syrefast kasse så fjernes alt som har med lysrør å gjøre. Bare automatsikring, tilkoblingsklemmer og mellomkabling er igjen og dermed fungerer kassen med glass kun som en koblingsboks. Formfaktor og lysfordeling er svært lik lysrør slik at RETRO kan erstatte enkeltarmaturer, synlig forskjell blir minimal.

Catena **RETRO** er svært enkel å montere og sammen med gjenbruk av kasse og kabling gir dette stor besparelse av installasjonstid. Spart tid er også sparte kostnader og man får en løsning til en brøkdel av prisen sammenlignet med å skifte til et helt nytt armatur med kasse og det hele. Og ikke minst, man sparer miljø og ressurser. Som et eksempel så veier en kasse for 1x58W lysrør over 15Kg, DEFA og Thorn kasser omtrent like. Beholder man disse i en tunnel med 1000 armatur så slipper man å frakte over 15 tonn med syrefast stål til resirkulering.

Catena **RETRO** passer så langt i **DEFA** og **Thorn** kasser; 24W tilsvarer 1x58W lysrør mens 35W tilsvarer 2x58W. I større anlegg er det potensiale for ytterligere energisparing ved å lysberegne anlegget på nytt etter ny standard og med LED teknologi.

Lysfiler med armatur i kasse er målt og generert hos GL Optics i Polen. EMC testing i forhold til TETRA er utført i Fløyfjellstunnelen i samarbeide med DSB og det ble ikke avdekket radiostøy i nødnettets frekvensbånd.



Catena RETRO 35W øverst i DEFA kasse og 58W lysrør nederst i Thorn kasse

Teknisk informasjon :

Materiale i kapsling:	Slagfast polykarbonat kapsling med hvit skjerm (ikke synlige lysdioder), alle metalleder i syrefast stål EN 1.4404 eller A4.
Dimensjon:	Diameter med/uten festeklammer: 100mm/75mm.
Montering:	Montering med medfølgende hurtigklammer, adapterbrakett eller strips av industri type.
Tetthet:	IP69K.
Driftsspenning:	230VAC Klasse I.
Overspenningsvern:	10KV
Lysfarge:	4000K
CRI:	>80.
Levetid:	100.000 timer L90/B10

Partnummer & beskrivelse :

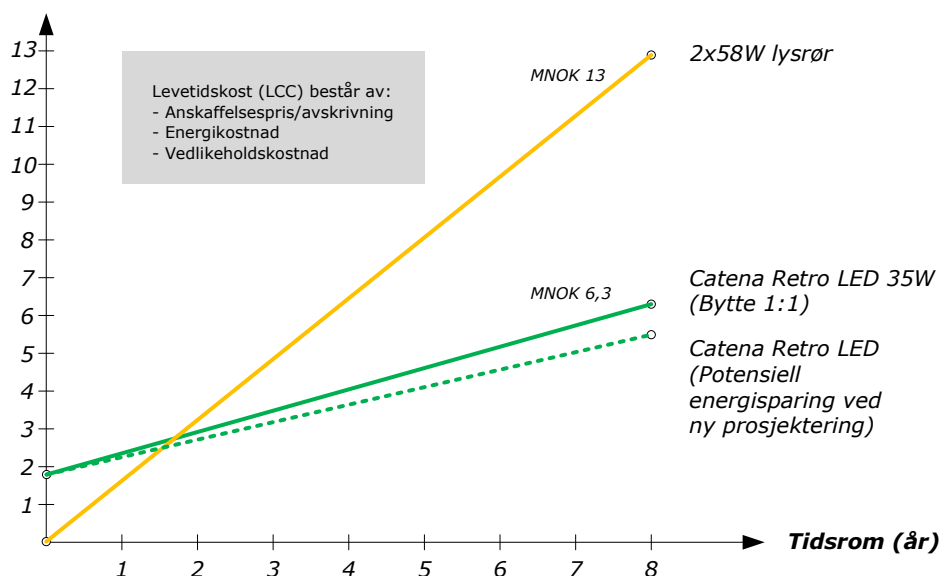
Beskrivelse	Partnummer	Lengde	Vekt
Catena Retro-1 20W/2800Lm, fast kabel en side 3G1.5 L=1m	IT-L9-2F-20W-R	550mm	1,8Kg
Catena Retro-2 24W/3400Lm, fast kabel en side 3G1.5 L=1m (Erstatter 1x58W)	IT-L9-4F-24W-R	1150mm	2Kg
Catena Retro-2 35W/5600Lm, fast kabel en side 3G1.5 L=1m (Erstatter 2x58W)	IT-L9-4F-35W-R	1150mm	2Kg
Catena Retro-3 60W/8400Lm, fast kabel en side 3G1.5 L=1m	IT-L9-5F-60W-R	1450mm	2,2Kg
Catena Retro Adapterbrakett syrefast for DEFA og Thorn kasse	R-BRK-01-SS		

Catena RETRO – Økonomi

Overgang fra lysrør til LED har pågått en stund, og forbudet fra EU om salg av lysrør har satt ytterligere fart på dette.

Catena **RETRO** er utformet slik at man gjerne kan erstatte lysrør enkeltvis uten dette er merkbart for trafikanten, men den lave effekten sammenlignet med lysrør gjør det svært regningsssvarende å foreta større og raskere utskiftning. Eksemplet under viser at investeringen går i pluss på mindre enn to år.

Kostnad (MNOK)



Kurven viser levetidskost (LCC) over 8 år når 2x58W lysrør byttes ut med Catena Retro LED

Eksempelet er basert på:

- Totalt antall 2x58W armaturer: 1000 stk. i 2-løps tunnel på ca. 4Km.
- Drift: 24/7/365
- Effektforbruk: Lysrør 120W, Catena Retro LED 35W
- Anskaffelsespris Catena Retro LED inkludert montasje: 2500,00
- Pris pr. kWh: 150 øre
- Vedlikeholdskostnad: 5% utfall over 8 år, materiellkost + 20% arbeide.

Levetid på Catena Retro LED er 100.000 timer (L90/B10), dvs. at man kan regne med feilrate på maks 10% og maks lystilbakegang på 10%. I en vegtunnel står normalt lysene på hele døgnet i en jevn og passe kjølig temperatur, noe som er ideelle forhold for LED belysning. Vi har brukt LED som belysning i våre nødskap siden 2008, noe som gir en erfart levetid på over 130.000 timer. Feilrate har vært minimal. Long Life 58W lysrør har til sammenligning en levetid på 60-80.000 t.

En annen faktor som påvirker økonomi er tidsforbruk. Full oppgradering av et eksisterende DEFA eller Thorn armatur med Catena Retro kan gjøres ned mot 5 minutter. Dette medfører redusert tid med stengt tunnel og dermed mindre bry for trafikantene.

Til sist så har vi en kommentar til krav om plant glass i tunnel-armaturene. GL Optics har målt et Catena Retro 35W armatur både i DEFA kasse med plant glass og som frittstående armatur. Det viser seg da at det frittstående armaturet bruker over 30% mindre energi og i løpet av 8 år så vil man kunne spare i størrelsesorden kr. 1.200 pr. armatur med kWh pris på 150 øre.



Catena RETRO - Montasje

Formålet med Catena RETRO er å utføre en enkel oppgradering fra 58W lysrør til LED ved gjenbruk av eksisterende kabling og syrefast kapsling, noe som har en positiv effekt både for miljø og kostnader.

Rent teknisk så fjernes alt elektrisk utstyr i kapslingen med unntak av automatsikring, koblingsklemme i hver ende og kabling mellom disse. Dermed vil kapslingen fungere som et koblingsskap for Catena RETRO, som er et helt nytt og CE-merket LED armatur.

Catena RETRO er i samme familie som de vi bruker til provisorisk belysning (Catena PROVIO), men er tilpasset kravene til fast installasjon. I form og funksjon så er Catena RETRO svært likt et lysrør og kan dermed plasseres hvor som helst, enten man skal oppgradere ett armatur eller flere.

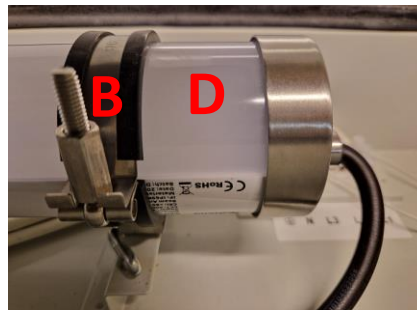
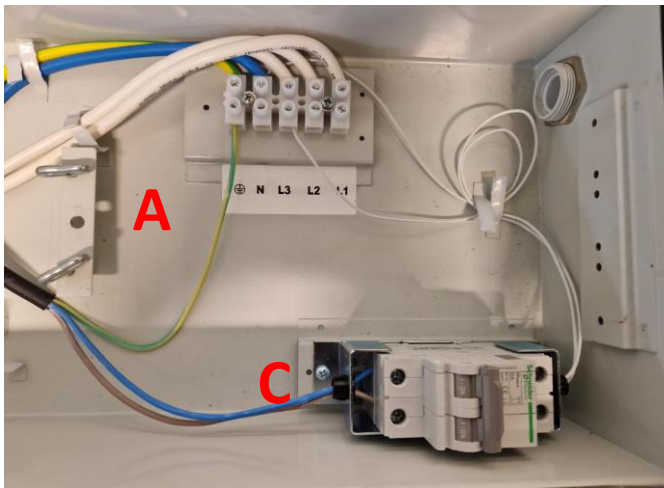
Framgangsmåte (DEFA armatur med automatsikring som eksempel):

1: Fjern lysrør, reflektor, holdere og forkobling samt kabling til forkobling og holdere. Nå skal man sitte igjen med automatsikring, tilkoblingsklemmer i hver ende og kabling mellom disse.

2: Fest adapterbrakett R-BRK-01-SS (E) på hvert originalfeste for reflektor (A) med eksisterende øyeskruer, skru fast klammer (B) med M6x12 (Tx30).

3: Fest Catena RETRO (D) med klammer (B). Kabel fra armatur kobles med brun-L og blå-N til automatsikring (C). Jordleder kobles til inntaksklemme. Kabel fra armatur festes i kapsling med eksisterende fliker.

Pass på at armaturet er montert i senter og vinkelrett i kassen, hvit side med merkelapp skal vende innover.



Deler:

- 1 stk. LED armatur RETRO-2 24W (i stedet for 1x58W). Alternativt LED armatur RETRO-2 35W (i stedet for 2x58W)
- 2 stk. Festeklammer (B). Følger med armaturet.
- 2 stk. M6x12 Tx30 A4.
- 2 stk. Adapterbrakett R-BRK-01-SS (E).

Verktøy og utstyr:

- Skrutrekker Torx Tx30 (til festeklammer).
- Skrutrekker tverrspor eller stjerne (til automatsikring).
- Avbiter.
- Påkrevet verneutstyr for arbeide i tak.

Montasjebeskrivelsen gjelder for følgende armaturtyper, kapsling er tilnærmet identisk:

DEFA Tunn 158B

Thorn Gotthard 7830N

Project/Customer

Catena RETRO
LED erstatning for
58W lysrør



Tel : +47 22 80 42 60
Fax : +47 22 80 42 61

Subject

Montasjebeskrivelse

Revision

1.3

Date

07.05.2024

Sign.

IS