

dandel
elektron



CITEL

■■■ Innovative Überspannungsschutz-Systeme ■■■

Den rette beskyttelse

til

LED-belysning





DER BLEV LYS! MODERNE LED-BELYSNINGSANLÆG

I lang tid var solen menneskenes eneste lyskilde. Først da mennesket for 300.000 år siden opdagede ilden, kom der lys og liv i de mørke huler. Steder, som indtil da ikke var blevet oplyst af solens stråler, kunne nu oplyses og opdages. Omkring 260 f. Kr. sendte fyrtårnet i Alexandria sine lyssignaler ud i verden, og de fungerede som en guide og koordinator for skibsfarten. I år 378 e. Kr. kommer de første former for gadebelysning til verden. I Antiokia, en by i det gamle Syrien, var der „lys i gaderne“ så menneskene kunne se, hvor de færdedes. Den første officielle gadebelysning kom den 2. september 1667 i Paris. Ludwig XIV stod bag den, da han ønskede at styre begivenhederne i gaderne bedre.

I dag er oplyste veje, landskabs- eller indendørsbelysning ikke noget særligt. Som en fast bestanddel af det offentlige, sørger elektrisk belysning for sikker færden, både på vej og gade.

Olie- og petroleumslamper fra Ludwig XVI tiden er for længst blevet overhalet. Især LED-belysning har vundet indpas indenfor moderne belysning. LED lamper er energibesparende, effektive, holdbare og frem for alt miljøvenlige.

For at imødekomme de voksende udfordringer indenfor bæredygtigt byggeri, er der imidlertid opstået et enormt behov for udskiftning. Især belysningen af veje med de stærkt kritiserede kviksløvdampplamper skal i fremtiden udskiftes med nye LED-belysningssystemer, enten med dæmpbar DALI eller almindelig styring. For at gøre de mange fordele ved lamperne mere økonomiske, er det vigtigt at beskytte den følsomme elektroniske styring og LED pærerne mod overspænding. På få sekunder kan lynnedslag, koblinger i energiforsyningens netværk eller i det elektriske system forårsage enorme skader.

Hvilke foranstaltninger skal der træffes for at opnå en optimal beskyttelse?

Som en pålidelig og innovativ partner i lyn- og overspændingsbeskyttelse besvarer Citel disse spørgsmål. Ikke kun med 75 års erfaring, men også med et specielt overspændingsbeskyttelseskoncept til LED-belysning – så dine lamper bliver næsten vedligeholdelsesfrie og kan opnå en lang levetid.

EFFEKTIV BESKYTTELSE AF LED-GADEBELYSNING

Ved effektiv transientbeskyttelse er det relevant at beskytte følgende komponenter:

- Hovedforsyningen til gadebelysningen
- Masteindsats i masten
- Armaturet i masten

Gadebelysningens hovedforsyning

En klasse 1+2+3 kombiafløder i høj kvalitet kan installeres ved hovedafbryderen for at beskytte den centrale forsyning, hvor der er en god og stabil jordforbindelse. Transientbeskyttelsen beskytter hovedforsyningen og dermed hele vejstrækningen mod overspændinger og lyn.

Indirekte beskyttes armaturerne også, da størstedelen af de ødelæggende overspændingerne kommer fra elnettet. Hvis man udfører potentialudligning imellem armaturerne/masterne og hovedforsyningen øges den beskyttende virkning.

Gadebelysningens armaturer

Beskyttelsen af de individuelle armaturer er afhængig af den enkelte situation. Det er muligt at indbygge transientbeskyttelse i masteindsatsen eller armaturet. Som regel er en beskyttelsesordning tilstrækkelig. En god beskyttelse kan opnås ved at indbygge transientbeskyttelsen i masteindsatsen, da højden på masterne normalt ikke overstiger 15 m.

Den mest fornuftige løsning er altid afhængig af de lokale forhold. Således er de følgende spørgsmål yderst relevante:

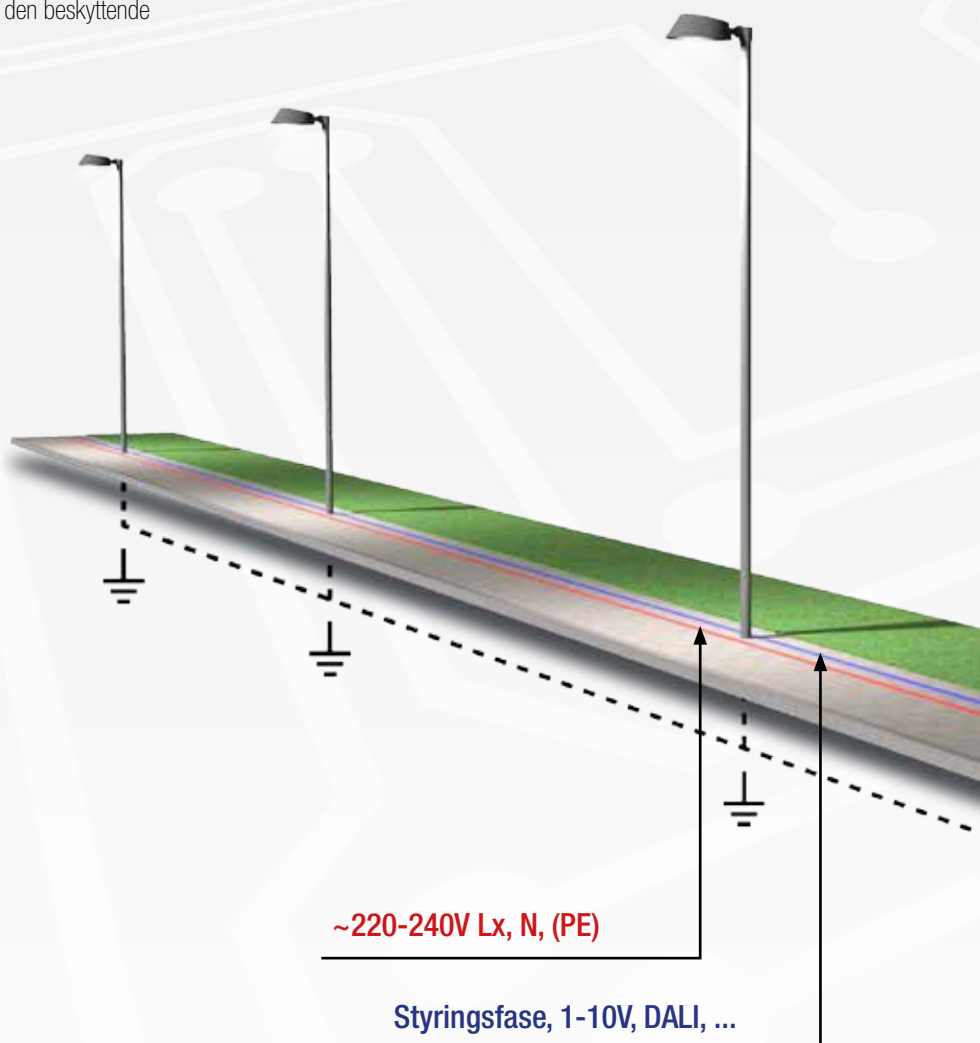
- Er armaturet beskyttelsesklasse I eller II?
- Er der plads i armaturet hhv. masteindsatsen?
- Hvad med vedligeholdelse fremover?
- Er der tale om opgradering eller nyinstallation?

Især spørgsmålet om vedligeholdelse og muligheden for at ombygge eksisterende anlæg taler for en installation i masteindsatsen, da man kan servicere anlægget fra jorden.

Et lidt bedre beskyttelsesniveau og lavere installationsomkostninger taler snarere for en installation i armaturet. Her kræves mere udstyr for at servicere anlægget såsom stiger/lift.

For klasse I armaturer, er der altid mulighed for at installere transientbeskyttelse i armaturet eller masteindsatsen, da der her er en beskyttelsesleder til rådighed.

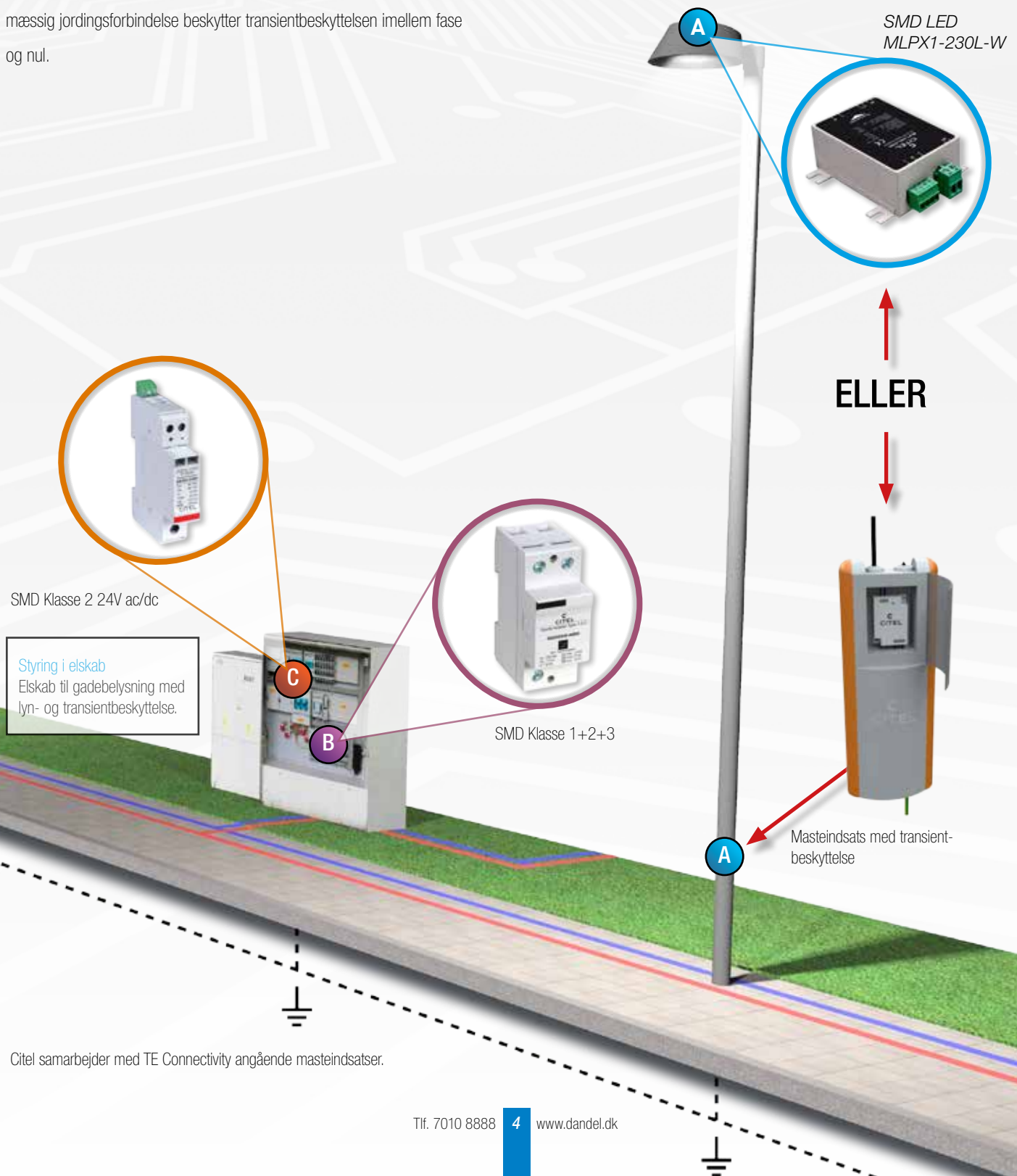
For klasse II transientbeskyttelsen, hvor der ikke er en beskyttelsesleder til rådighed, er der kommet en meddelelse fra sikkerhedsstyrelsen. Sikkerhedsstyrelsen skriver "... Klasse II er en isoleringsklasse, hvor beskyttelsen



mod indirekte berøring er sikret med dobbelt eller forstærket isolation - og hvor beskyttelsesledere normalt kun må indføres under overholdelse af særlige foranstaltninger. I klasse II materiel der indgår i gadebelysningsanlæg må der dog ikke indføres beskyttelsesledere, men gerne funktionsmæssige jordning under overholdelse af særlige foranstaltninger . . .” Du kan læse mere på www.sik.dk

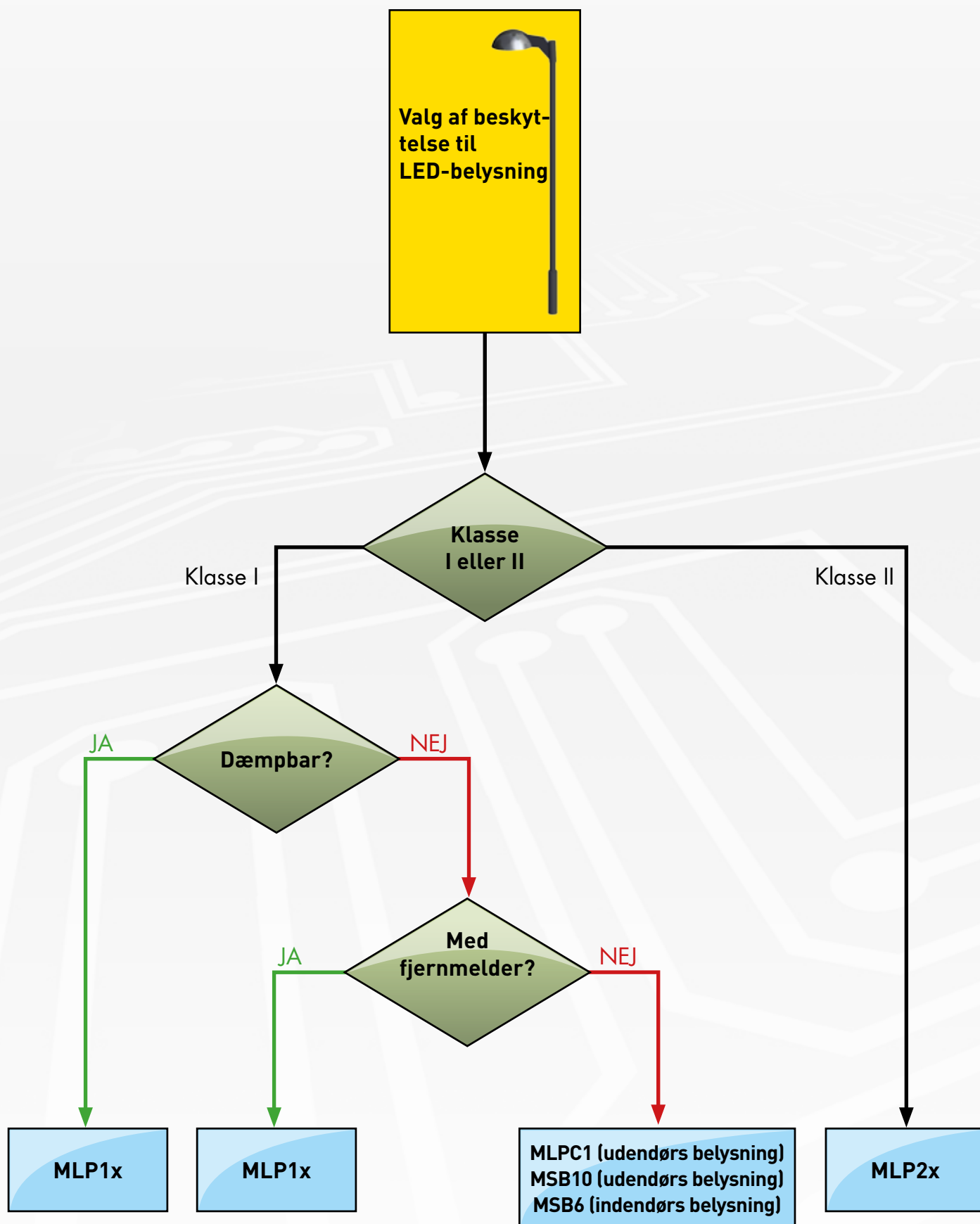
Ved installation af transientbeskyttelse i et klasse II armatur uden funktionsmæssig jordingsforbindelse beskytter transientbeskyttelsen imellem fase og nul.

Principskitse af LED-gadelys



Citel samarbejder med TE Connectivity angående masteindsatser.

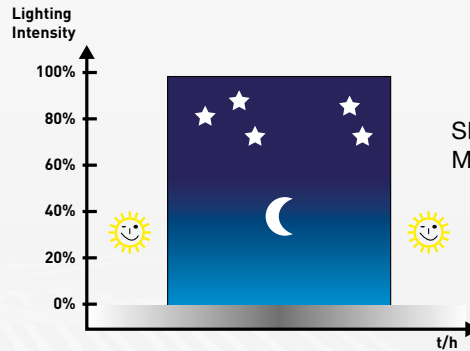
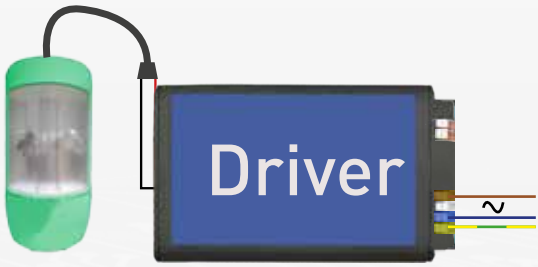
HJÆLP TIL VALG AF LED BESKYTTELSE



Bemærk: Produktbeskrivelser og bestillingsinformationer findes på side 8 (MLP-Serien) og på side 9 (MSB-Serien)

DÆMPNING

Uden dæmpning



SMD LED
MLPC1-230L-V



SMD LED
MSB10V-400

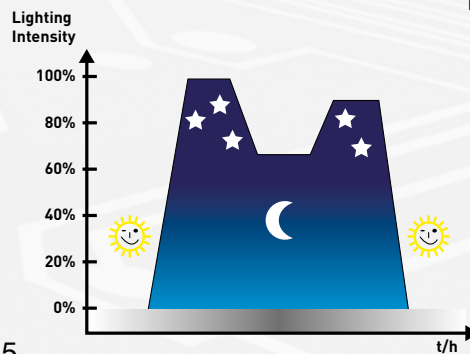
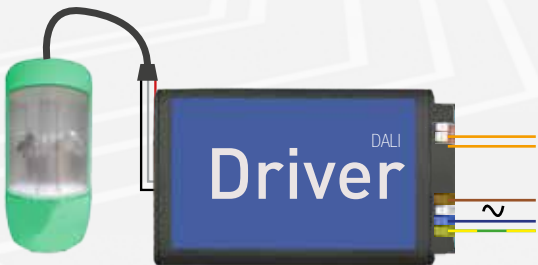


SMD LED
MLPX1-230L-W



SMD LED
MSB10-400 DE

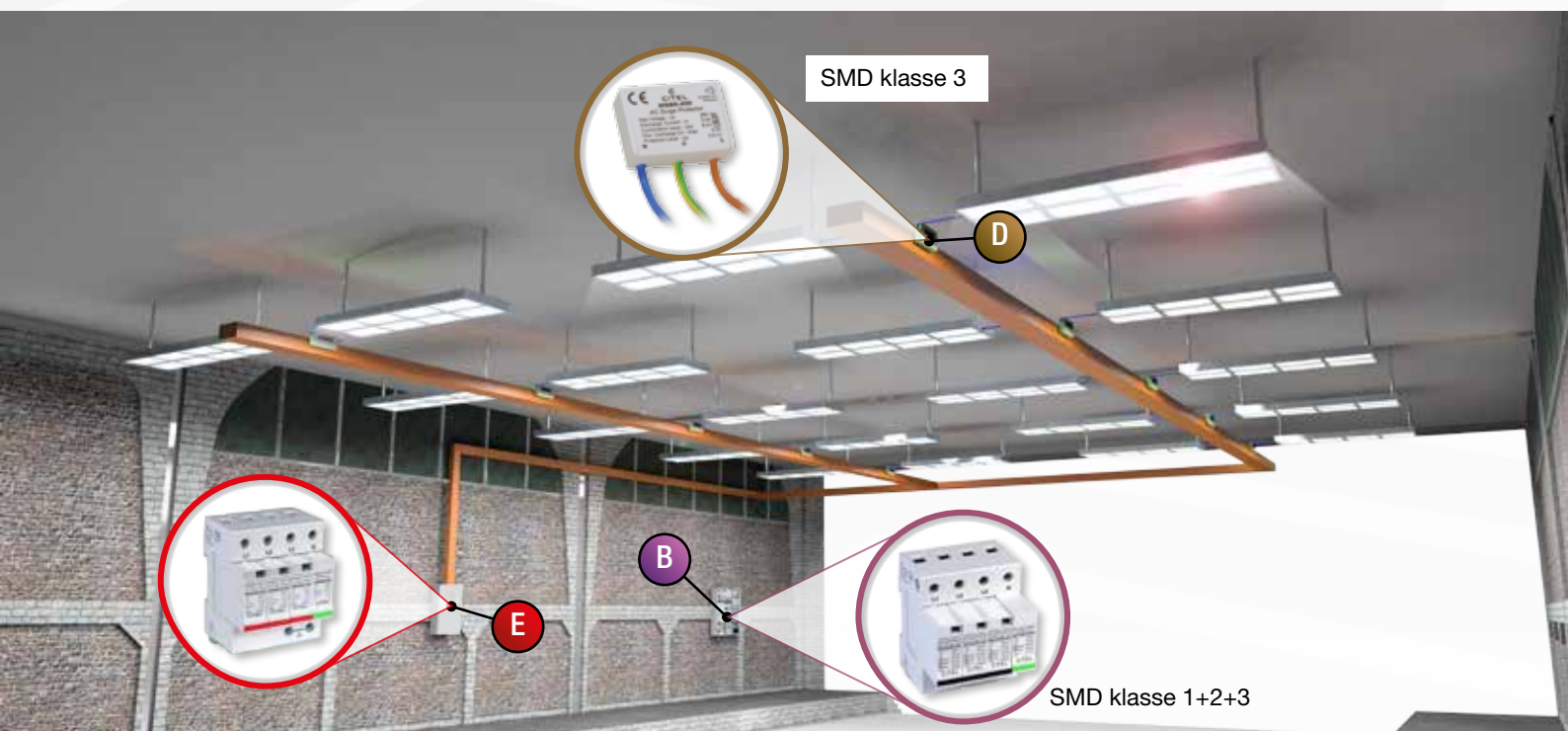
Dæmpbar: Fx via DALI



SMD LED
MLP

Variant til 1-10 V og tilgængelig for RS485

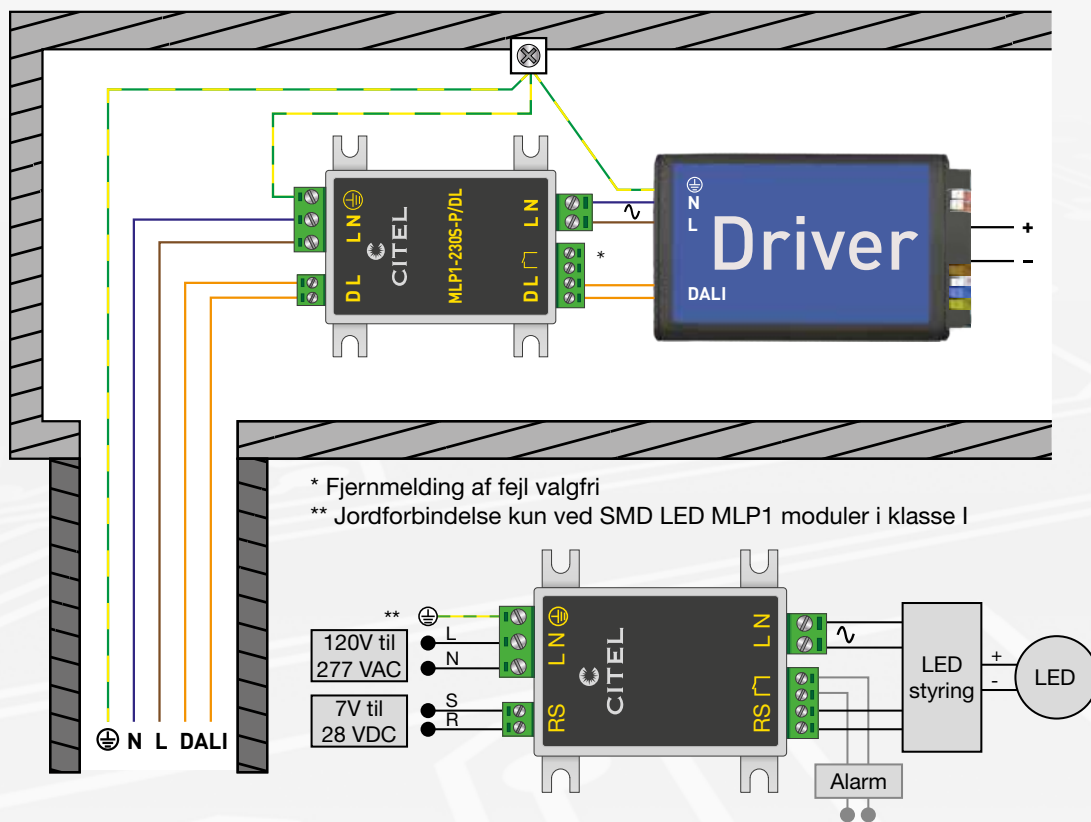
EKSEMPEL: SIKRING AF FABRIKSBYGNING for at beskytte LED-Lamper



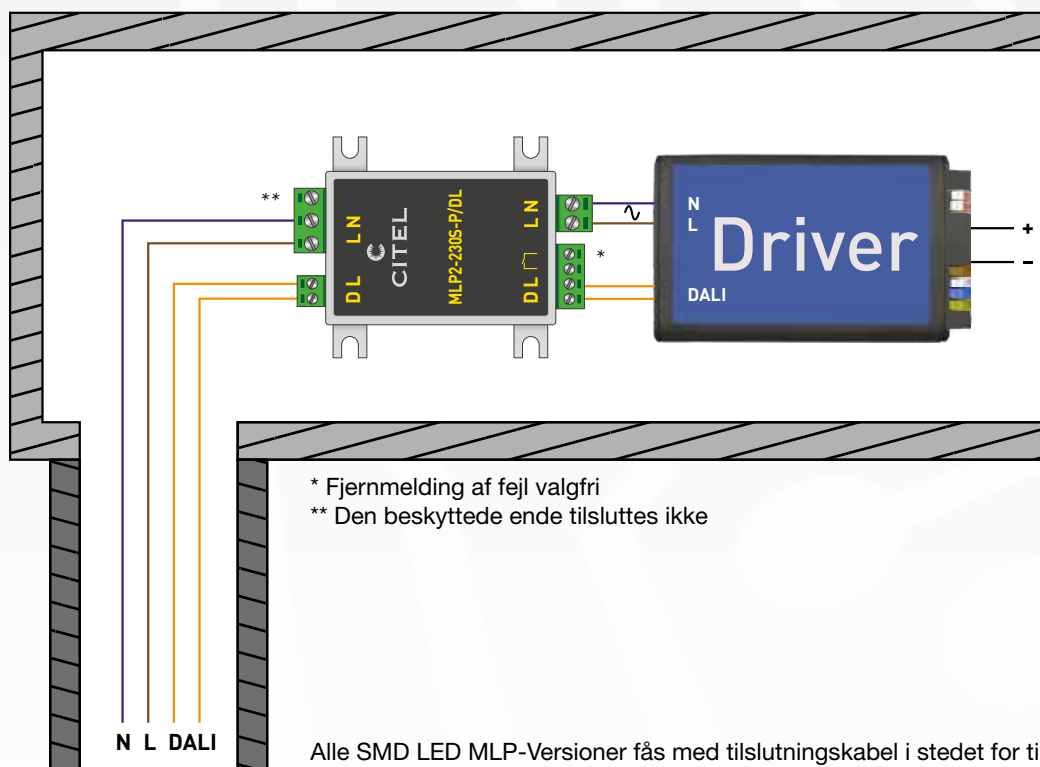
SMD klasse 2+3

INSTALLATIONSEKSEMPLER PÅ KLASSE I ELLER II BESKYTTELSE

Installation af SMD LED MLP1 med DALI i klasse I

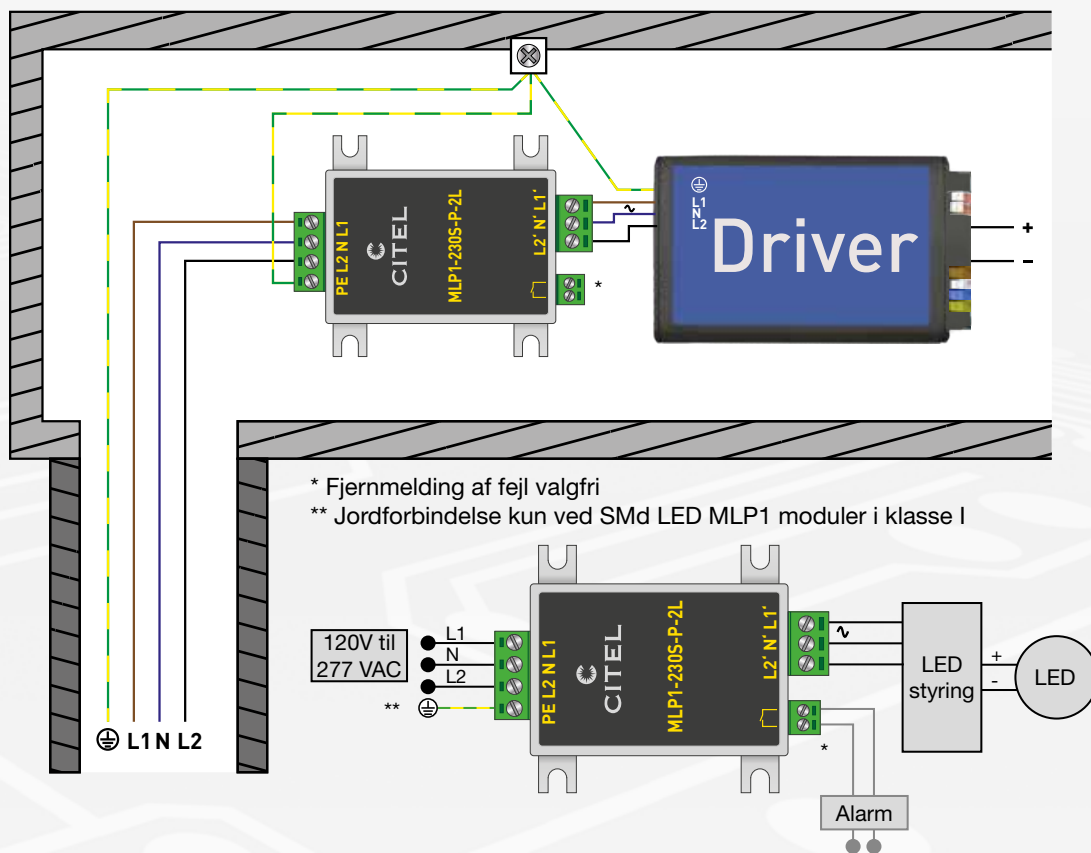


Installation af SMD LED MLP2 med DALI i klasse II

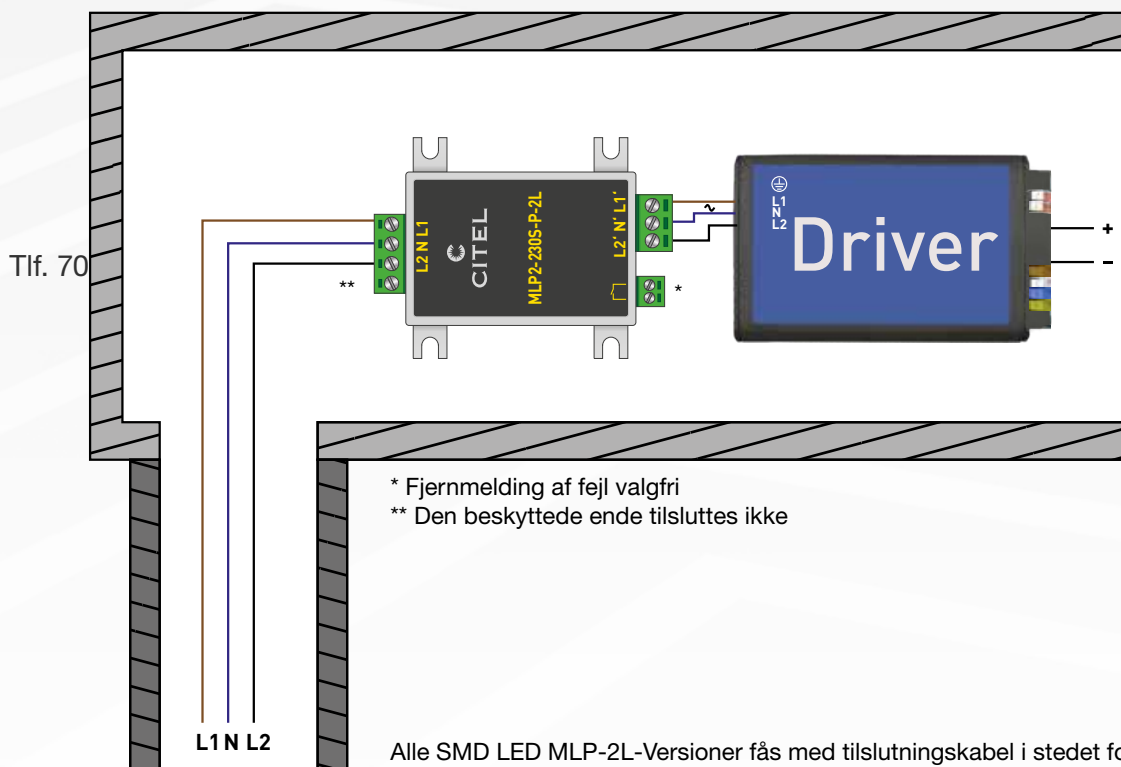


Alle SMD LED MLP-Versioner fås med tilslutningskabel i stedet for tilslutningsterminal

Installation af SMD LED MLP1-2L til beskyttelse af 2 (styre-) faser i klasse I



Installation af SMD LED MLP2-2L til beskyttelse af 2 (styre-) faser i klasse II

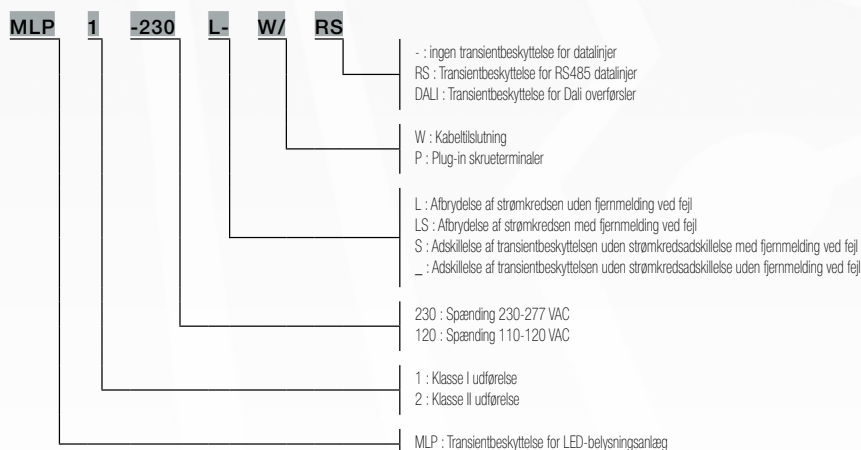


PRODUKTOVERSIGT

Punkt	Beskyttelse af	Sekundære egenskaber	Produktbeskrivelse	El-nr.
A	Strømforsyning 230 Vac	Type 2+3, Beskyttelses klasse I, Din montage	SMD LED DSLP1-230L	31.68.005.193
		Type 2+3, Beskyttelses klasse I, kabeltilslutning, IP65	SMD LED MSB10-400DE	31.68.005.180
		Type 2+3, Beskyttelses klasse I, Plug tilslutning	SMD LED MSB10V-400DE	31.68.005.737
		Type 2+3, Beskyttelses klasse I, Fjederterminal	SMD LED MLPC1-230L-R	31.68.005.740
		Type 2+3, Beskyttelses klasse I, Fjederterminal	SMD LED MLPC1-230L-R/50	31.68.005.753
		Type 2+3, Beskyttelses klasse I, Skrueterminal	SMD LED MLPC1-230L-V	31.68.005.766
		Type 2+3, Beskyttelses klasse I, Skrueterminal	SMD LED MPLC1-230L-V/50	31.68.005.779
		Type 2+3, Beskyttelses klasse I, kabeltilslutning	SMD LED MLPX1-230L-W	31.68.005.216
		Type 2+3, Beskyttelses klasse II, Plug tilslutning	SMD LED MLP2-230LS-P	31.68.005.685
		Type 2+3, Beskyttelses klasse I, Plug tilslutning	SMD LED MLP1-230LS-P	31.68.005.708
		Type 2+3, Beskyttelses klasse II, kabeltilslutning ,IP65	SMD LED MLP2-230LS-W	31.68.005.672
		Type 2+3, Beskyttelses klasse I, kabeltilslutning ,IP65	SMD LED MLP1-230LS-W	31.68.005.698
	Strømforsyning 230 Vac + DALI eller 1-10 V	Type 2+3, Beskyttelses klasse I, Plug tilslutning	SMD LED MLP1-230L-P/DL**	31.68.005.711
		Type 2+3, Beskyttelses klasse I, kabeltilslutning ,IP65	SMD LED MLP1-230L-W/DL**	31.68.005.782
		Type 2+3, Beskyttelses klasse II, Plug tilslutning	SMD LED MLP2-230L-P/DL**	31.68.005.795
		Type 2+3, Beskyttelses klasse II, kabeltilslutning ,IP65	SMD LED MLP2-230L-W/DL**	31.68.005.805
	Strømforsyning 230 Vac + RS485 eller DMX	Type 2+3, Beskyttelses klasse I, Plug tilslutning	SMD LED MLP1-230L-P/RS**	31.68.005.818
		Type 2+3, Beskyttelses klasse I, kabeltilslutning ,IP65	SMD LED MLP1-230L-W/RS**	31.68.005.821
		Type 2+3, Beskyttelses klasse II, Plug tilslutning	SMD LED MLP2-230L-P/RS**	31.68.005.834
	Strømforsyning 230 Vac + styre-fase	Type 2+3, Beskyttelses klasse II, kabeltilslutning ,IP65	SMD LED MLP2-230L-W/RS**	31.68.005.847
Type 2+3, Beskyttelses klasse I, kabeltilslutning ,IP65		SMD LED MLP1-230L-W-2L**	31.68.005.850	
Type 2+3, Beskyttelses klasse I, Plug tilslutning		SMD LED MLP1-230L-P-2L**	31.68.005.863	
Type 2+3, Beskyttelses klasse II, kabeltilslutning ,IP65		SMD LED MLP2-230L-W-2L**	31.68.005.876	
B	Strømforsyning 230/400 Vac	Kombi afledere Type 1+2+3, 25/100kA (10/350µs)	SMD Klasse 1+2+3 TT /25kA	31.68.002.882
		Kombi afledere Type 1+2+3, 12,5/500kA (10/350µs)	SMD Klasse 1+2+3 TT /12,5kA	31.68.005.261
C	DC Strømforsyning	DC transientbeskyttelse, Type 2 , Din montage	SMD Klasse 2 24V ac/dc*	31.68.005.083
D	DC Strømforsyning	Type 3, kabeltilslutning	SMD Klasse 3 24V mini LD	31.68.005.892
	Strømforsyning 230/400 Vac	Type 3, kabeltilslutning	SMD Klasse 3 230V mini LD	31.68.005.902
	Strømforsyning 230/400 Vac	Type 3, kabeltilslutning	SMD Klasse 3 230V mini BZ	31.68.005.915
E	Strømforsyning 230/400 Vac	Kombi afledere Type 2+3, 20/100kA (8/20µs)	SMD Klasse 2+3 TT	31.68.002.727

* Kan fås med andre spændinger / variationer.

** Alle MLP-Versioner fås også med fjernmelder: mere information på www.dandel.dk



LYN- OG TRANSIENTBESKYTTELSE PRODUKTOVERSIGT

A Strømforsyning 230Vac, Strømforsyn. 230 Vac + DALI, Strømforsyn. 230 Vac + RS485 og Strømforsyn. 230 Vac + Styrefase



B Strømforsyning 230/400 Vac



C DC Strømforsyning



D Strømforsyning



E Strømforsyning 230/400 Vac



dan delektron

Dan Delektron A/S
Rytterskolevej 22
7080 Børkop

Tel: +45 7010 8888
Fax: +45 7010 4545

mail@dandel.dk
www.dandel.dk

Dan Delektron A/S

Dan Delektron A/S er et specialistfirma, der arbejder med sikkerhed i el-installationer. Vi leverer rådgivning, konsulentytelser, projektløsninger, eftersyn og vedligehold samt komponenter og andre produkter inden for områderne:

- Lynbeskyttelse
- Jordingsanlæg
- Transientbeskyttelse
- Potentialudligning

I mere end 40 år har Dan Delektron A/S været den førende partner i dansk erhvervsliv, når det gælder sikkerhed i de danske el-installationer.

Listen over samarbejdspartnere tæller en stribe af Danmarks 100 største virksomheder og hertil kommer små og mellemstore virksomheder, sygehuse, kirker, bevaringsværdige bygninger, landbrug, solcelleanlæg, private boliger mv.

Vi har eget værksted og sikrer derved, at komponenter og produkter kan tilpasses den enkelte opgave eller særlige arkitektoniske hensyn.

Udvalgte referencer

Arla Foods • Danish Crown • Novo Nordisk • Lundbeck • HK • Velux
Bane Danmark • Statoil • KMD • Shell Danmark • IBM Danmark • DONG • TV2
Nykredit • Roskilde Domkirke • Nokia • Københavns Rådhus • DR • Horns Rev
Københavns Universitet • Tycho Brahe Planetarium • Saxo Bank • LO
Danske Bank • Københavns Lufthavne/CPH • Odense Universitetshospital
Kastellet • Bornholms Lufthavn • Pfizer • Nationalmuseet • Fredensborg Slot
Energinet.dk • Intel/IDK • Thule Air Base • DNU - Aarhus • DNV - Gødstrup
Rigshospitalet • Forsvaret • Grundtvigs Kirke • Sct. Andreas Kirke

Produktion

CITEL-2CP

3 impasse de la Blanchisserie
F-51052 Reims CEDEX
France
Tel. : +33 3 26 85 74 00
E-Mail : citel@citelrs.com

OBSTA

3 impasse de la Blanchisserie
F-51052 Reims CEDEX
France
Tel. : +33 1 41 23 50 10
E-Mail : info@obsta.com
Web : www.obsta.com