

“ENERING” - NIŠ

**BIRO ZA PROJEKTOVANJE,
GRAĐEVINSKIH OBJEKATA,
ELEKTRIČNIH INSTALACIJA
IZVOĐENJE I INŽENJERING**

Bulevar Nemanjića br. 1/7, Niš, tel. (+38118) /4240-627 i (+38118) /27-843, mob. 064/ 13 22 753
e-mail: eneringnis@gmail.com. Matični br. 60158053; PIB: 104411099; Licenca br. 350 5535 03; takući račun: 160-257338-85, Banca Intesa, delatnost: 74202 - projektovanje građevinskih i drugih objekata (električne instalacije)

ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE

INVESTITOR:

Opština Bela Palanka
ul. Karađorđeva br. 28, 18310 Bela Palanka

OBJEKAT:

Elektroenergetske instalacije pored puta kroz selo
Donja Koritnica u opštini Bela Palanka

VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:

IDP – Idejni projekat

ZA GRAĐENJE/IZVOĐENJE RADOVA:

Nova gradnja

PROJEKTANT:

Biro za projektovanje građevinskih objekata i
električnih instalacija “ENERING”, bulevar
Nemanjića br. 1/7, 18000 Niš

ODGOVORNO LICE PROJEKTANTA: RADE MITROV, dipl.ing.el

Pečat:



Potpis:

ODGOVORNI PROJEKTANT:

BROJ LICENCE:

RADE MITROV, dipl.ing.el

350 5535 03

Lični pečat:



Potpis:

BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: 12/09-IDP/EN-24

MESTO I DATUM:

Niš septembar 2024god.

4.2. SADRŽAJ ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

4.1.	Naslovna strana
4.2.	Sadržaj
4.3.	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta
4.4.	Izjava odgovornog projektanta
4.5.	Tekstualna dokumentacija
4.6.	Numerička dokumentacija
4.7.	Grafička dokumentacija

4.3. REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“, br. 72/09, 81/09 ispravka, 64/10 – odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13 – odluka US, 50/2013 – odluka US, 98/2013 – odluka US, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019, 37/2019 I dr zakon, 52/2021 I 62/2023) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja tehničke kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata (Službeni glasnik RS“, br. 96/2023) kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu projekta ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA koji je deo Idejnog projekta (IDP) za rekonstrukciju saobraćajnih površina za put kroz selo Donja Koritnica u opštini Bela Palanka, određuje se:

RADE MITROV, dipl.ing.el.....licenca broj 350 5535 03

Projektant:

Biro za projektovanje građevinskih objekata i električnih instalacija "ENERING", bulevar Nemanjića br. 1/7, 18000 Niš

Odgovornolice/zastupnik:

Pečat:

RADE MITROV, dipl.ing.el,

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:

12/09-IDP/EN-24

Mesto i datum:

Niš, septembar 2024god.

4.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Odgovorni projektant projekta ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA, koji je deo Idejnog projekta (IDP) za rekonstrukciju saobraćajnih površina za put kroz selo Donja Koritnica u opštini Bela Palanka,

RADE MITROV, dipl.ing.el.
350 5535 03

IZJAVLJUJEM

1. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
2. da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva.

Odgovorni projektant:
Broj licence:

RADE MITROV, dipl.inž.el
350 5535 03

Pečat:

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:
Mesto i datum:

12/09-IDP/EN-24
Niš, septembar 2024god.

4.5.TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

4.5.1. TEHNIČKI OPIS ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

4.5.1.1. Opšti uslovi

Projekat elektroenergetskih instalacija uličnog osvetljenja u selu Donja Koritnica u opštini Bela Palanka rađen je na osnovu projektnog zadatka i projektima ostalih faza. Ovim projektom su predviđene električne instalacije osvetljenja, koje predstavljaju savremeni tip instalacija prilagođenih novim modernim tehnologijama opreme, novim pravilnicima, zakonima i standardima. U sastavu ovog projekta pored ovih opisa i tehničkih uslova dati su potrebni proračuni, predmer i predračun izvođačkih radova i materijala, elaborat o merama zaštite, kao i potrebna grafička dokumentacija. Projektnim rešenjem su razrađene i dodatne mere nesmetanog izvođenja instalacionih radova, montaže i povezivanje opreme. Pri izvođenju radova mogu se vršiti određena odstupanja od projekta, radi eventualno lakšeg završetka radova, a to se naročito odnosi na izbore trasa instalacionih vodova, izvođačkih detalja vezanih za montažu, a sve sa ciljem prilagođavanja tehnologiji izrade opreme proizvođača. Po izvedenim radovima izvođač je dužan da izvrši sva funkcionalna ispitivanja i merenja, o čemu treba sačiniti tehnički izveštaj, koji se predaje investitoru prilikom predaje radova.

4.5.1.2. Glavno napajanje i merenje električne energije

Glavno napajanje električnom energijom uličnog osvetljenja selu Donja Koritnica u opštini Bela Palanka, predviđeno je sa najbližeg postojećeg rasvetnog stuba, koji se nalazi u neposrednoj blizini. Priključni kablovi za predmetno postojeće i novo ulično osvetljenje selu Donja Koritnica u opštini Bela Palanka su vazdušnog samonosećeg tipa: FR-N1XD4-AR-4x16mm², 1kV, Al, koji se postavlja na posebnim zateznim stubnim konzolama duž cele postojeće i nove trase osvetljenja. Raspored postojećih rasvetnih stubova sa postojećim uličnim svetilkama kao i postojećih NN stubova na kojima treba postaviti nove ulične svetiljke i predviđenih novih AB stubova 9/1000 sa novim uličnim svetilkama dat je u prilogu grafičke dokumentacije. Novi rasvetni stubovi su tipa AB-9/1000 ukupne visine H=9m usmerene prema ulici. Rasvetni stubovi su pozicionirani uz samoj ivici ulice, kako je to prikazano u grafičkoj dokumentaciji. Merenje i napajanje električne energije postojećeg i novog uličnog osvetljenja nije predmet projekta jer je već povezano na javnu rasvetu u postojećim trafostanicama.

4.5.1.3. Osvetljenje prostora javne površine

Postojeće i novo javno osvetljenje selu Donja Koritnica u opštini Bela Palanka, predviđeno je na armirano betonskim stubovima AB-9/1000 ukupne visine H=9m, raspoređenih prema prilogu datom u grafičkoj dokumentaciji. Ukupno je predviđeno 13(trinaest) svetiljki na postojećim NN i novim AB stubovima sa LED izvorima svetla snage 45W ekvivalentnih tipu: „IZYLUM“ proizvodnje: „Schreder“. Napojni kablovi od mesta priključenja i postojećih rasvetnih stubova do pojedinih novih AB-9/1000 stubova sa svetilkama su FR-N1XD4-AR-4x16mm², 1kV, Al, koji se postavljaju na posebnim zateznim stubnim konzolama prema rasporedu datom u prilogu grafičke dokumentacije. Temelji novih AB-9/1000 stubova su osnovnih dimenzija (1,5x1,0)m zaliveni betonom MB30.

4.5.1.6. Sistem zaštite od previsokog napona dodira

Kao sistem zaštite od previsokog napona dodira pimenjen je sistem : "TN-C-S", po kome se u celoj instalaciji provučen i zaštitni provodnik za izjednačavanje potencijala. Kao dopunska mera zaštite od previsokog napona dodira, predviđeno je i dodatno izjednačavanje potencijala svih metalnih delova rasvetnih stubova i svetiljki koji mogu doći pod napon posebnim provodnikom P-16mm², koji se obavezno povezuje na uzemljivač u postojećim trafostanicama.

4.5.1.7. Atestiranje opreme , merenje i ispitivanje

Po završetku svih radova izvođač radova je dužan da investitoru obezbedi sve potrebne ateste ugrađene opreme kao i elaborat merenja i funkcionalnog ispitivanja kompletne opreme i instalacije izdat od strane nadležnog ovlašćenog instituta. Izvođač radova je takođe dužan da zajedno sa nadzornim organom napravi kompletan zapisnik o primopredaji svih izvedenih instalacija i ugrađene opreme koga predaje investitoru prilikom zvaničnog puštanja objekta u rad.

ODGOVORNI PROJEKTANT



4.5.2. TEHNIČKI USLOVI ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

1. Sve radove na elektroinstalacijama izvoditi prema projektnoj dokumentaciji, stručno i kvalitetno u skladu sa važećim Tehničkim propisima i standardima.
2. Pre izvođenja radova izvođač treba detaljno da prouči projektnu dokumentaciju, uslove na mestu izvođenja radova, kao i njenu usaglašenost sa projektima ostalih faza i u slučaju potrebe pre izvođenja radova izvršiti potrebne izmene i dopune. Neophodno je detaljno da prouči potrebne izmene radi racionalnog izvođenja i zatraži saglasnost projektanta za izmenu istih.
3. Izmene projektom predviđenog materijala, opreme kao i samog načina izvođenja radova moguće je u principu izvršiti uz saglasnost projektanta, odnosno nadzornog organa ukoliko se izmenama postižu određene uštede, skraćuje rok izvođenja radova, bez bitnog uticaja na kvalitet i tehničku ispravnost projektnih rešenja.
4. Po izvedenim radovima izvođač je dužan da uradi dokumentaciju izvedenog stanja, sa eventualnim promenama i naknadnim radovima koje izvodi uz prethodnu saglasnost projektanta, odnosno nadzornog organa.
5. Izvođač je dužan da u toku izvođenja radova stalno kontroliše kvalitet istih, a po završetku radova obavi kompletno ispitivanje i merenje, saglasno čl.193. "Pravilnika o tehničkim normativima za elektroinstalacije niskog napona".
6. Električna oprema mora odgovarati projektovanoj struji, odnosno efektivnoj vrednosti naizmenične struje u toku normalnog rada, a ista mora da podnese dinamička i termička naprezanja i u vanrednim uslovima.
7. Uređaj za zaštitu mora se postaviti i označiti tako da se lako raspozna njegovo pripadajuće strujno kolo i isti mora biti smešten u rasklopnom bloku (razvodni orman, tabla, pult ili sl.).
8. Izolovani provodnici i kablovi moraju se zašti od mehaničkih, termičkih i hemijskih oštećenja odgovarajućim tipom električnog razvoda, načinom postavljanja, položaje i oblogom. Naročito na ugroženim mestima moraju se obezbediti dodatne zaštitne mere, kao što je postavljanje u zaštitne cevi, kablji kanali i sl.
9. Izolovani provodnici i kablovi ne smeju se nastavljati u instalacionim kanalima.
10. Najmanji dozvoljeni razmak izmedju električnog razvoda i drugih instalacija iznosi 30mm, uz mere zaštite od međusobnog štetnog delovanja .
11. Kablove i provodnike slične kablju u vlažnim prostorijama pričvrstiti pomoću obujnicama na međusobnom rastojanju koje može prosečno da iznosi:
 - a) 30cm, za presek/provodnika $1,5\text{mm}^2$,
 - b) 40cm, za presek provodnika od $2,5\text{mm}^2$ do 4mm^2 ,
 - c) 50 cm za presek veći od 6mm^2 .
12. Kablovi i instalacioni vodovi polažu se slobodno u zemlji u rovu 0,8m a pri prelasku saobraćajnice isti se postavljaju u PE cevima na dubini 1,1m ispod površine kolovoza.

13. Polaganje kablova pri prelasku iznad reka ili potoka dozvoljeno je samo u PE cevima određenog preseka koji se učvršćuju za betonske ili čelične nosače mostova.
14. Pri polaganju kablova u zemlju dubina ukopavanja ne sme biti manja od 0,6 m od gornje površine zemlje odnosno 0,8 m ispod površine puta. U betonske kablovce smeju se polagati kablovi namenjeni za polaganje u zemlju, a u podzemne izolacione cevi kablovi sa plaštom ili olovnim plaštom pod uslovom da je cev mehanički čvrsta, zaštićena od prodora tečnosti i da je obezbeđena promenljivost kablova.
15. Po završetku svih radova, izvođač je dužan da pregleda celokupnu instalaciju, da sačini Tehnički izveštaj o ispravnosti i da da saglasnost za korišćenje iste.
16. Opšta ispitivanja moraju se izvesti prema sledećem rasporedu:
- a) Neprekidnost zaštitnog provodnika i glavnog i dodatnog za izjednačavanje potencijala .
 - b) Otpornost izolacije električne instalacije i petlje strujama trolejnog i jednopolnog kratkog spoja odnosno zemljospoja.
 - c) Zaštita električnim odvajanjem strujnih kola.
 - d) Otpornosti poda, zidova i uzemljivača.
 - e) Funkcionalnost svih elemenata i cele instalacije.

ODGOVORNI PROJEKTANT



4.5.3. POSEBAN PRILOG O PRIMENJENIM MERAMA ZAŠTITE

a) Tehničke mere zaštite od električnog udara

Standardom SRPS.N.B2.741, određena je granica trajnog dozvoljenog napona dodira od 65V. Smatra se međutim da je u svim objektima sprovedeno zahtevano dopunsko izjednačavanje potencijala i da pristup u ovakvim objektima ima samo stručno i obučeno osoblje, kao i da su u njima sprovedene i druge mere dopunske zaštite.

b) Tehničke mere zaštite od požara

Protivpožarne mere zaštite u elektrotehnici imaju preventivni karakter, koji se ogleda u sprečavanju nedozvoljenih povišenja temperatura na celokupnoj opremi, u normalnom radu, slučajevima preopterećenja i posebno u slučajevima kratkih spojeva. Efikasan način preventivne zaštite od požara izazvanih kvarom na izolaciji jeste nadzor instalacije pomoću ZUDS-a, sa $I_{dn} \leq 0,5A$ u TN-C-S sistema. Ako u strujnom kolu paralelno sa faznim i neutralnim provodnikom vodimo i takozvani provodnik za nadzor koji je spojen sa zemljom (to je PE provodnik) i u strujno kolo uključimo diferencijalnu sklopku sa $I_{dn} \leq 0,5A$, onda je stvoren sistem za nadzor izolacije.

c) Tehničke mere zaštite od prekomerne struje

Električna otpornost provodnika i kablova prouzrokuje prilikom proticanja struje određenu toplotu. Prekomerno zagrevanje smanje vek i oštećuje izolaciju, a utiče i na okolinu. Ako zaštita od prekomernih struja nije pravilno izabrana i postavljena, verovatnoća izbijanja požara je veća.

Zaštitni uređaji koji garantuju zaštitu od prekomernih struja su:

- Topljivi osigurači (SRPS.N.E5.206)
- Zaštitni prekidači (SRPS.N.E3.310)
- Prekidač u kombinaciji sa tehničkim osiguračem.

U našem slučaju su primenjene zaštite od prekomernih struja topljivim osiguračima i zaštitnim prekidačima. Zaštita od struje kratkog spoja može biti višestruka, a očekivana struja kratkog spoja može se odrediti :

- Proračunom
- Ispitivanjem na mrežnom modelu
- Merenjem u instalaciji
- Na osnovu podataka elektrodistributivnog preduzeća.

Na osnovu standarda SRPS.N.B2.743 važi $t \leq 5s$, za provodnike preseka $\geq 10mm^2$ i $t \geq 5s$ za sve druge vrste provodnika i preseka $< 10mm^2$. Pravilnim izborom preseka provodnika ovaj nedostatak bi bio ograničen.

d) Tehničke mere zaštite od prenapona

Prenaponi se mogu pojaviti u instalacijama kao posledica:

- Atmosferskog pražnjenja
- Zemljospoja usled kvarova na strani visokog napona
- Sklopne pojave.
- Rezonanci

Mere zaštite od svih prenapona danas još uvek nisu dovoljno obradjene i poznate. Međutim mere koje su predviđene za ove vrste prenapona su preventivne i najčešće se koriste: katodni odvodnici i gromobranske instalacije. U našem slučaju kao osnovna mera zaštite od atmosferskih prenapona iskorišćene su gromobranske instalacije

PREGLED KORIŠĆENJA PROPISA I STANDARDA

Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona,
Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu objekta od atmosferskih pražnjenja

SRPS.N.B2.702/84	Opsezi napona
SRPS.N.B2.730/84	Opšte karakteristike i klasifikacija
SRPS.N.B2.741/89	Zaštita od el.udar
SRPS.N.B2.742/88	Zaštita od toplotnog dejstva
SRPS.N.B2.743/88	Zaštita od prekomernih struja
SRPS.N.B2.749/91	Posebni uslovi za zaštitu od el.struje
SRPS.N.B2.751/88	Izbor i postavljanje el.opreme
SRPS.N.B2.752/88	Trajno dozvoljene struje
SRPS.N.B2.754/88	Uzemljenje i zaštitni provodnici
SRPS.N.B2.763/90	Merenje impedanse petlje kvara
SRPS.N.B2.771/88	Prostorije sa tušem i kadom
SRPS.N.B4.800/96	Opšti uslovi gromobranskih instalacija
SRPS.IEC 1024-I	Gromobranske instalacije -nivo zaštite

ODGOVORNI PROJEKTANT



4.6. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

4.6.1. PRORAČUNI ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

I. Fotometarski proračun

Za ulično osvetljenje saobraćajnice u selu Donja Koritnica u opštini Bela Palanka usvaja se pretežno direktno osvetljenje, dok se kao izvori svetla usvajaju svetiljke sa LED izvorima svetla snage 45W ekvivalentnih tipu: „IZYLUM“ proizvodnje: „Schreder“ u osnovnoj zaštiti IP66 za montažu na betonskom stubu AB-9/1000 efektivne visine $h=9m$, prema rasporedu datom u prilogu grafičke dokumentacije.

II. Izbor i proračun napojnih kablova

Ukupna instalisana i jednovremena snaga postojećeg i novog uličnog osvetljenja saobraćajnice je:

$$P_{inuk} = 31 \times 45W = 1395W, \quad P_{juk} = 1395W, \quad k_j = 1,0$$

Očekivana nominalna i jednovremena struja predmetnog osvetljenja saobraćajnice je:

$$I_{nuk} = \frac{P_{in1}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = 2,23A \quad I_j = 2,23A$$

Uzimajući u obzir faktore polaganja i zagrevanja kablova, za napajanje postojećeg i novog javnog osvetljenja saobraćajnica odgovara predloženi presecek samonosećeg aluminijumskog kabla: FR-N1XD4-AR-4x16mm², 1kV, Al. Za način polaganja kablova tipa: "E" i struji opterećenja, prema standardu SRPS.N.B2.752 odgovara trajno dozvoljena struja opterećenja $I_{td}=67A$ a glavni osigurači su $I_o=16A$. Na osnovu toga sledi da je ispunjen uslov: ($I_j < I_o < I_{td}$) odnosno ($2,23A < 16A < 67A$), iz čega sledi je napojni kabl dobro zaštićen od mogućih preopterećenja.

III - Kontrola pada napona

Pad napona računa se za najkritičniji potrošač sa najvećom snagom i najdužim kablovskim vodom. Za dati slučaj je to najudaljenija svetiljka na zadnjem stubu br.17 u selu Donja Koritnica u opštini Bela Palanka iz pravca priključenja u postojećoj trafostanici TS-10/0,4kV i opreme sa automatikom i brojilom za merenje javne rasvete je:

$$u_1(\%) = \frac{100 \cdot I_1 P_{juk}}{\sigma \cdot U_n^2 \cdot S} = \frac{100 \cdot 700 \cdot 765}{36 \cdot 380^2 \cdot 16} = 0,64\% ; \quad u_1 = 0,64\%$$

Na osnovu predhodnog proračuna i zakonskih dozvoljenih padova napona u niskonaponskim mrežama do najudaljenijeg potrošača koji iznosi ($u \leq 4\%$), zaključujemo da je sračunati pad napona u granicama i da zadovoljava naše zahteve. Za sve ostale trase javne rasvete izvršen je isti proračun čiji su rezultati zadovoljavaju osnovne zahteve.

IV. Kontrola predviđene zaštite

Predviđeni sistem zaštite za ceo objekat je: "TN-C-S" sistem, što znači da u celoj instalaciji postoji zaštitni provodnik koji služi za zatvaranje petlje eventualnog nastanka previsokog napona dodira na pojedinim delovima preme koja nije pod naponom. Maksimalno vreme isključenja zaštitnog uređaja za pojedine napone je:

- za napon $U_o = 220V$ je $t_{max} = 0,4sec$.

- za napon $U_o = 380V$ je $t_{max} = 0,2sec$.

Impedansa petlje kvara mora biti toliko mala da u slučaju nastanka kvara odgovarajući zaštitni uređaj isključi mrežni napon. Impedansa petlje kvara je:

$$Z_n = \frac{U_o}{I_a} ,$$

$$I_n = n \cdot I_n , \quad n > 1, \quad I_n - \text{nazivna struja zaštitnog uređaja.}$$

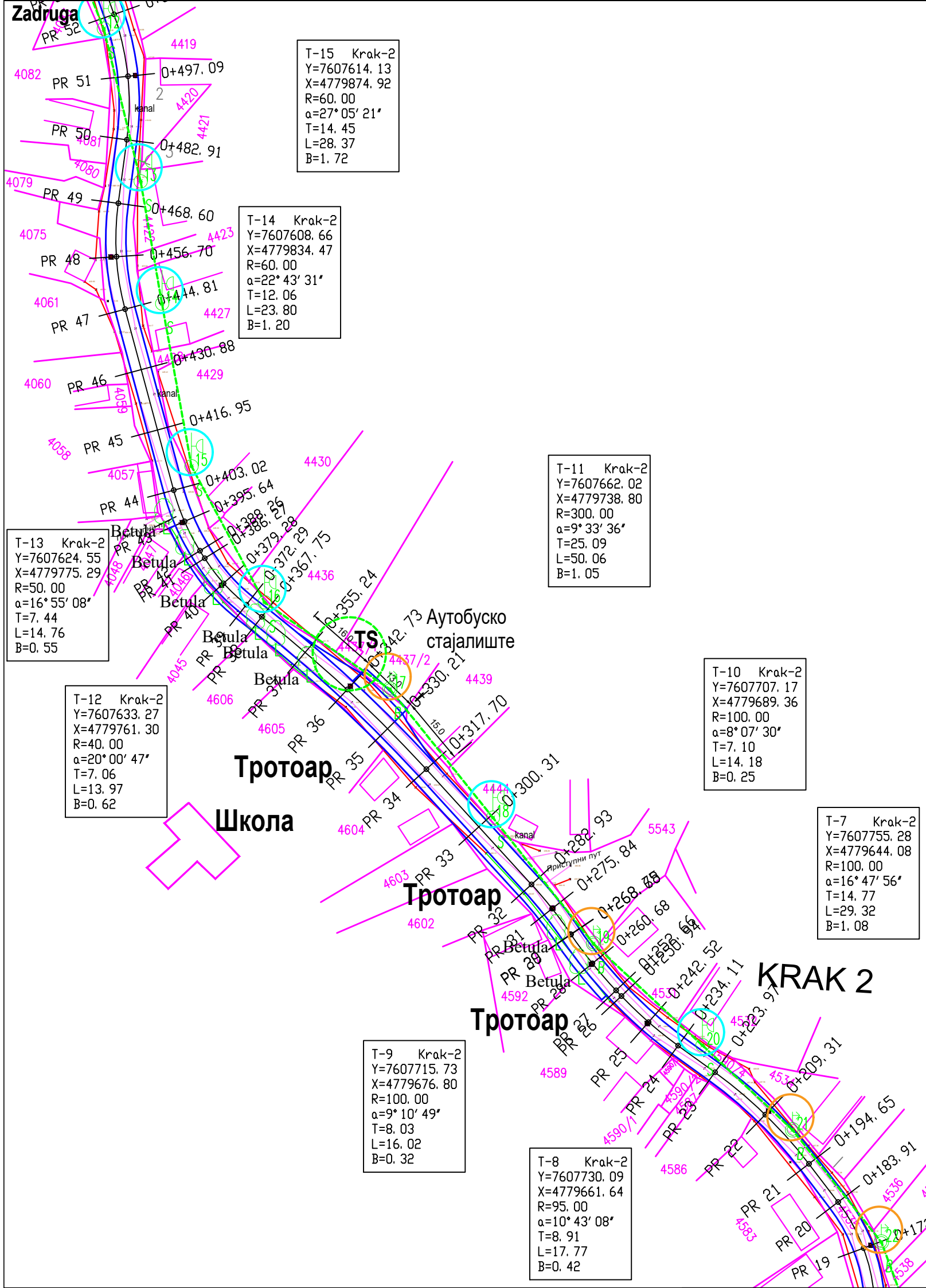
Kao posebna mera zaštite od eventualnog previsokog napona dodira postavljeno je dodatno izjednačavanje potencijala svih metalnih delova svetiljki provodnikom ili bakarnom pletenicom P-16mm², koji je na kraju povezan na poseban uzemljivač pocinkovanom trakom Fe/Zn-25x4mm.

ODGOVORNI PROJEKTANT



A handwritten signature in blue ink, corresponding to the name Rade S. Mitrov in the stamp.

4.7. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



- Postojeći samonoseći kabli FR-N1XD4-AR-4x16mm²,1kV,Al
- Novi samonoseći kabli FR-N1XD4-AR-4x16mm²,1kV,Al.....0m.
- Postojeći rasvetni stub sa svetiljkom.....7kom.
- Postojeći NN stub sa novom svetiljkom.....4kom.
- Novi stub sa novom svetiljkom.....0kom.

 ENERING BIRO ZA PROJEKTOVANJE GRAĐEVINSKIH OBJEKATA I ELEKTRIČNIH INSTALACIJA SRBIJA -18000 Niš,Bulevar Nemanjića br.17 Tel.+Fax.(+ 381 18) /527 - 843, Tel.(+ 381 18) /4240 - 627 e-mail: eneringnis@gmail.com		INVESTITOR: Opština Bela Palanka		IDEJNI PROJEKAT (IDP) Rekonstrukcija saobraćajnih površina za put kroz selo Donja Koritnica, opština Bela Palanka	
GLAVNI ODGOVORNI PROJEKTANT Rade Mitrov, dipl.inž.el. licenca broj 350 5535 03		BROJ PROJEKTA:		CRTEŽ: SITUACIONI PLAN JAVNE RASVETE SA KATASTARSKO-TOPOGRAFSKIM PLANOM U SELU DONJA KORITNICA OPŠTINA BELA PALANKA	
PROJEKTANT SARADNIK Jovana Mihajlović, mast.inž.el.		PROJEKAT: (IDP) Idejni projekat		FAZA PROJEKTA: 4 Elektroenergetske instalacije	
PROJEKTANT SARADNIK		RAZMERA: 1:1000		DATUM: septembar 2024.	

T-25 Krak-2
Y=7607447.74
X=4780167.10
R=60.00
α=14°08'03"
T=7.44
L=14.80
B=0.46

T-24 Krak-2
Y=7607461.68
X=4780153.14
R=100.00
α=8°18'31"
T=7.26
L=14.50
B=0.26

T-23 Krak-2
Y=7607475.08
X=4780135.13
R=60.00
α=16°11'15"
T=8.53
L=16.95
B=0.60

T-22 Krak-2
Y=7607495.68
X=4780079.65
R=100.00
α=10°18'49"
T=9.02
L=18.00
B=0.41

T-21 Krak-2
Y=7607501.50
X=4780045.17
R=360.00
α=2°26'10"
T=7.65
L=15.31
B=0.08

T-20 Krak-2
Y=7607504.81
X=4780018.75
R=40.00
α=37°33'58"
T=13.60
L=26.23
B=2.25

T-19 Krak-2
Y=7607526.95
X=4779996.38
R=85.00
α=16°01'44"
T=11.97
L=23.78
B=0.84

T-16 Krak-2
Y=7607603.51
X=4779905.09
R=290.00
α=3°47'17"
T=9.59
L=19.17
B=0.16

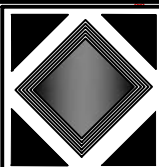
T-18 Krak-2
Y=7607576.31
X=4779968.73
R=40.00
α=33°21'16"
T=11.98
L=23.29
B=1.76

T-17 Krak-2
Y=7607596.76
X=4779929.23
R=100.00
α=11°46'51"
T=10.32
L=20.56
B=0.53

KRAK 2

Постојећи пропуст Ø 500
десно од осовине
0+601,70

- Postojeći samonoseći kabli FR-N1XD4-AR-4x16mm²,1kV,Al
- Novi samonoseći kabli FR-N1XD4-AR-4x16mm²,1kV,Al.....0m.
-  Postojeći rasvetni stub sa svetiljkom.....7kom.
-  Postojeći NN stub sa novom svetiljkom.....3kom.
-  Novi stub sa novom svetiljkom.....0kom.



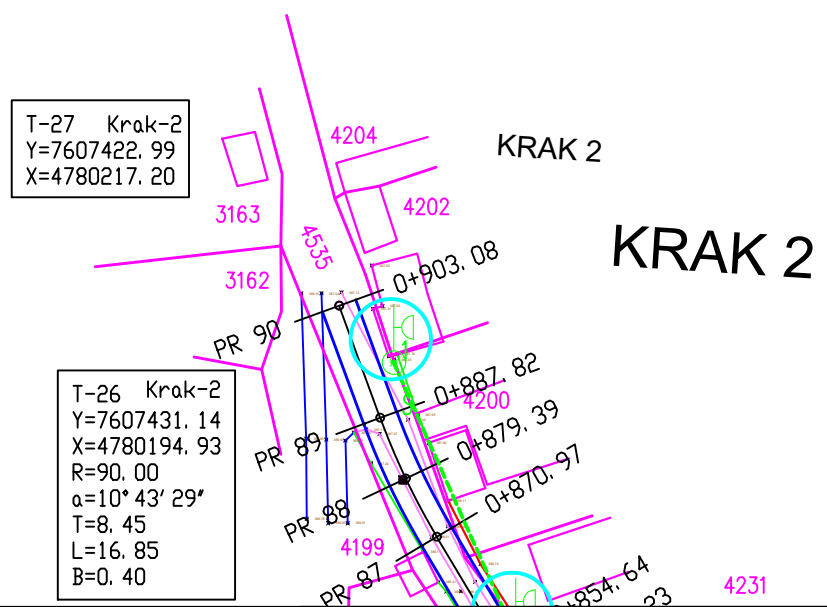
ENERING
BIRO ZA PROJEKTOVANJE GRAĐEVINSKIH OBJEKATA I ELEKTRIČNIH INSTALACIJA
SRBIJA - 18000 Niš, Bulevar Nemanjića br.17
Tel.+Fax.(+381 18) 527 - 843, Tel.(+381 18) 4240 - 627
e-mail: eneringnis@gmail.com

GLAVNI ODGOVORNI PROJEKTANT
PROJEKTANT SARADNIK
PROJEKTANT SARADNIK

Rade Mitrov, dipl.inž.el.
licenca broj 350 5535 03
Jovana Mihajlović, mast.inž.el.

INVESTITOR:
Opština Bela Palanka
BROJ PROJEKTA:
PROJEKAT:
(IDP)
Idejni projekat
FAZA PROJEKTA:
4
Elektroenergetske instalacije

IDEJNI PROJEKAT (IDP)
Rekonstrukcija saobraćajnih površina za put kroz
selo Donja Koritnica, opština Bela Palanka
CRTEŽ:
SITUACIONI PLAN JAVNE RASVETE SA
KATASTRARSKO-TOPOGRAFSKIM PLANOM
U SELU DONJA KORITNICA OPŠTINA BELA PALANKA
RAZMERA:
1:1000
DATUM:
septembar 2024.

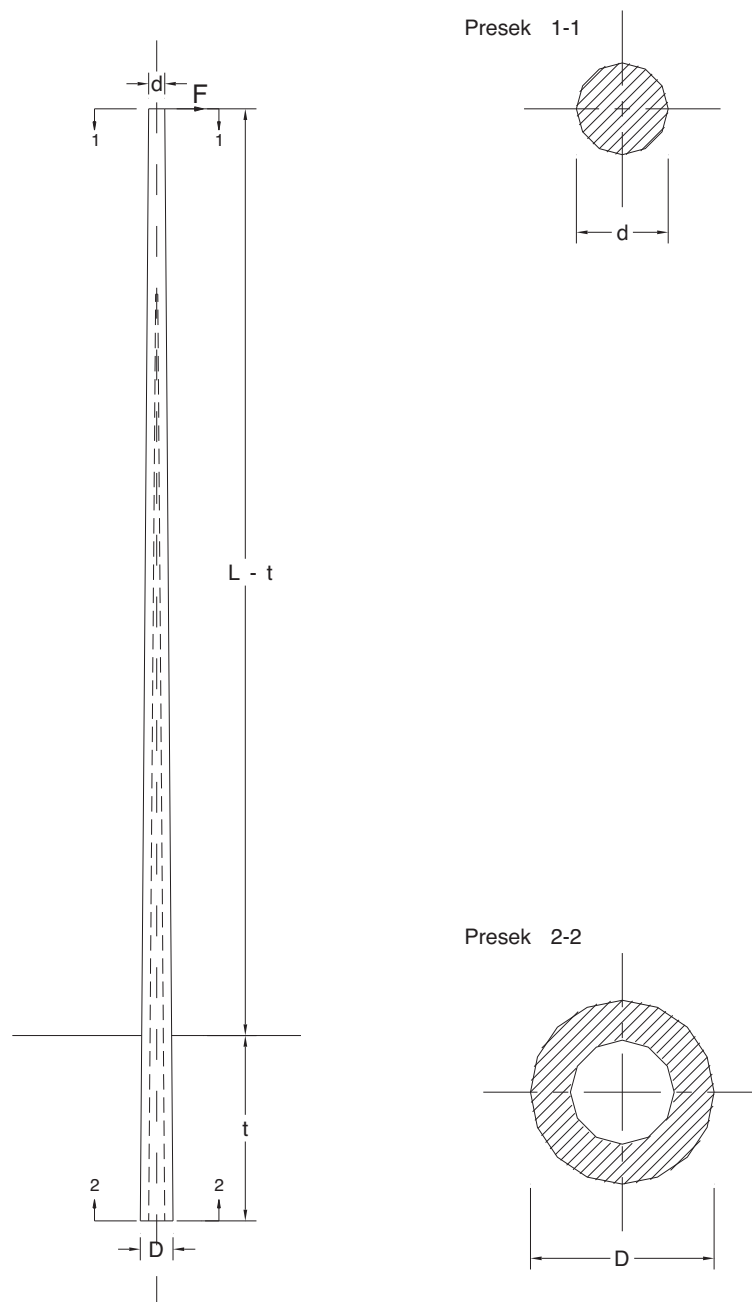


- Postojeći samonoseći kabli FR-N1XD4-AR-4x16mm²,1kV,Al
- Novi samonoseći kabli FR-N1XD4-AR-4x16mm²,1kV,Al.....0m.
-  Postojeći rasvetni stub sa svetiljkom.....1kom.
-  Postojeći NN stub sa novom svetiljkom.....0kom.
-  Novi stub sa novom svetiljkom.....0kom.

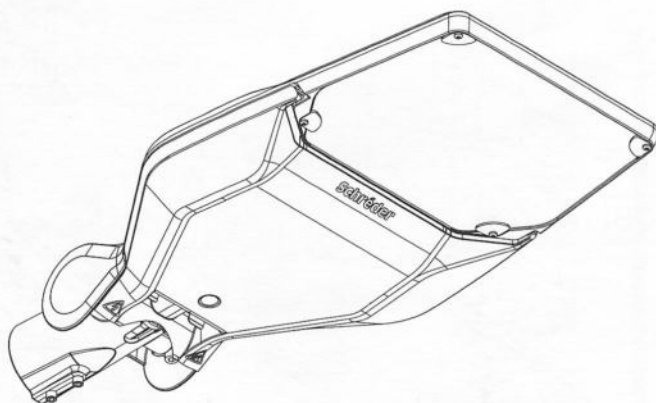
 ENERING BIRO ZA PROJEKTOVANJE GRAĐEVINSKIH OBJEKATA I ELEKTRIČNIH INSTALACIJA SRBIJA -18000 Niš,Bulevar Nemanjića br.1/7 Tel.+Fax:(+ 381 18) /527 - 843, Tel.:(+ 381 18) /4240 - 627 e-mail: eneringnis@gmail.com		INVESTITOR: Opština Bela Palanka		IDEJNI PROJEKAT (IDP) Rekonstrukcija saobraćajnih površina za put kroz selo Donja Koritnica, opština Bela Palanka	
GLAVNI ODGOVORNI PROJEKTANT Rade Mitrov, dipl.inž.el. licenca broj 350 5535 03		BROJ PROJEKTA:		CRTEŽ: SITUACIONI PLAN JAVNE RASVETE SA KATASTARSKO-TOPOGRAFSKIM PLANOM	
PROJEKTANT SARADNIK Jovana Mihajlović, mast.inž.el.		PROJEKAT: (IDP) Idejni projekat		FAZA PROJEKTA: 4 Elektroenergetske instalacije	
PROJEKTANT SARADNIK		RAZMERA: 1:1000		DATUM: septembar 2024.	

-4-

ARMIRANO BETONSKI STUBOVI EBB-9/F



r.broj	Tip	L (m)	D (cm)	d (cm)	t (cm)	F (daN)	m (kg)
1	9/160	9	26,5	13	150	160	620
2	9/250	9	26,5	13	150	250	620
3	9/315	9	26,5	13	150	315	620
4	9/400	9	38	20	150	400	1400
5	9/630	9	38	20	150	630	1400
6	9/1000	9	38	20	150	1000	1400
7	9/1600	9	38	20	150	1000	1500



Schröder

IZYLUM

Installation instructions



	Izylum 1	Izylum 2	Izylum 3	Izylum 4	Izylum 5
CxS	0.030m²	0.028m²	0.028m²	0.027m²	0.027m²
kg*	4.9-5.9	6.3-7.3	7.0-8.3	9.9-12.1	10.3-12.6

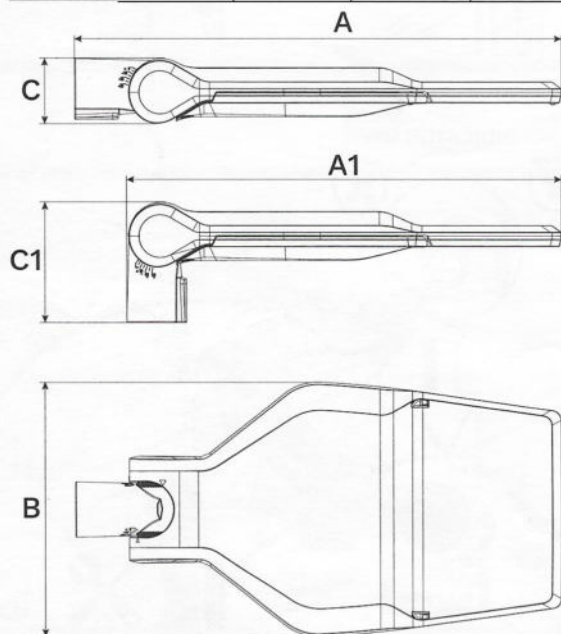
* weight depends on configuration

Ø60-48-42mm		Ø32mm		REDUCER KIT
Ø60mm	2x M10x40mm	2x M10x45mm	2x M10x45mm	M10x45
Ø76-60mm		Ø48mm		REDUCER KIT
Ø76mm	2x M10x40mm	2x M10x40mm	2x M10x60mm	M10x60

A

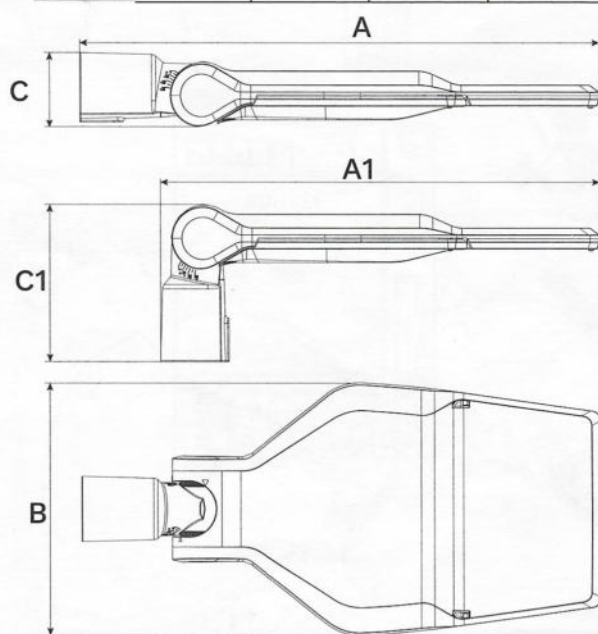
With adaptor for 60mm pole/arm

	Izylum 1	Izylum 2	Izylum 3	Izylum 4/5
A [mm]	587	604	715	873
A1 [mm]	511	528	639	797
B [mm]	294	352	368	390
C [mm]	94	94	94	94
C1 [mm]	173	173	173	173

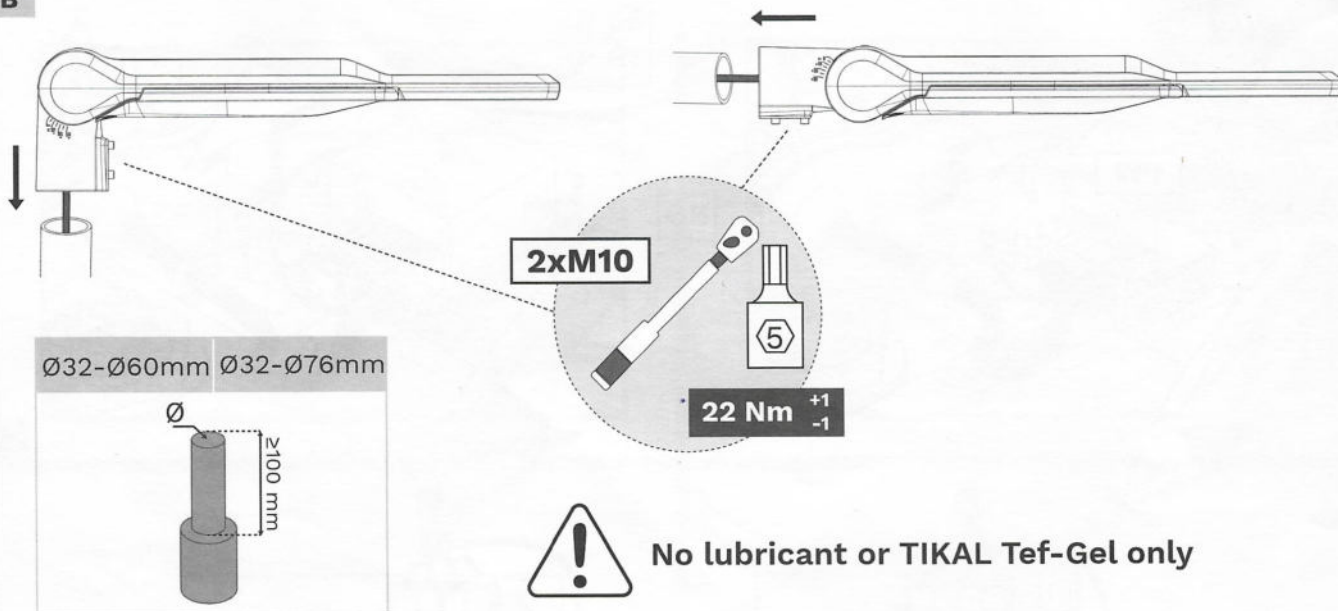


With adaptor for 76mm pole/arm

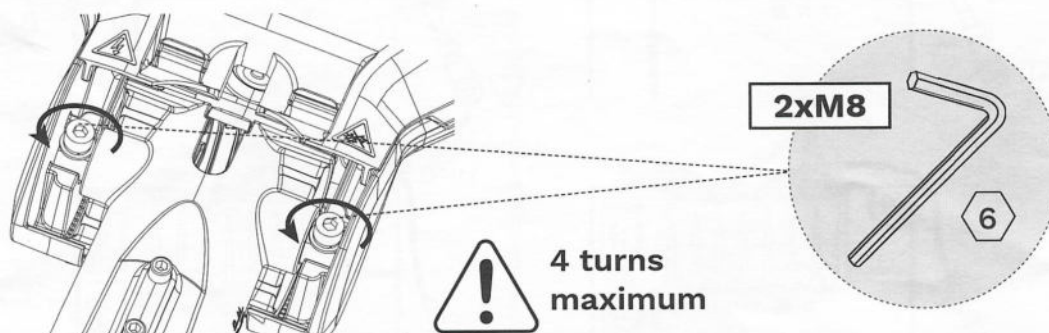
	Izylum 1	Izylum 2	Izylum 3	Izylum 4/5
A [mm]	642	659	770	928
A1 [mm]	525	542	652	811
B [mm]	294	352	368	390
C [mm]	107	107	107	107
C1 [mm]	228	228	228	228



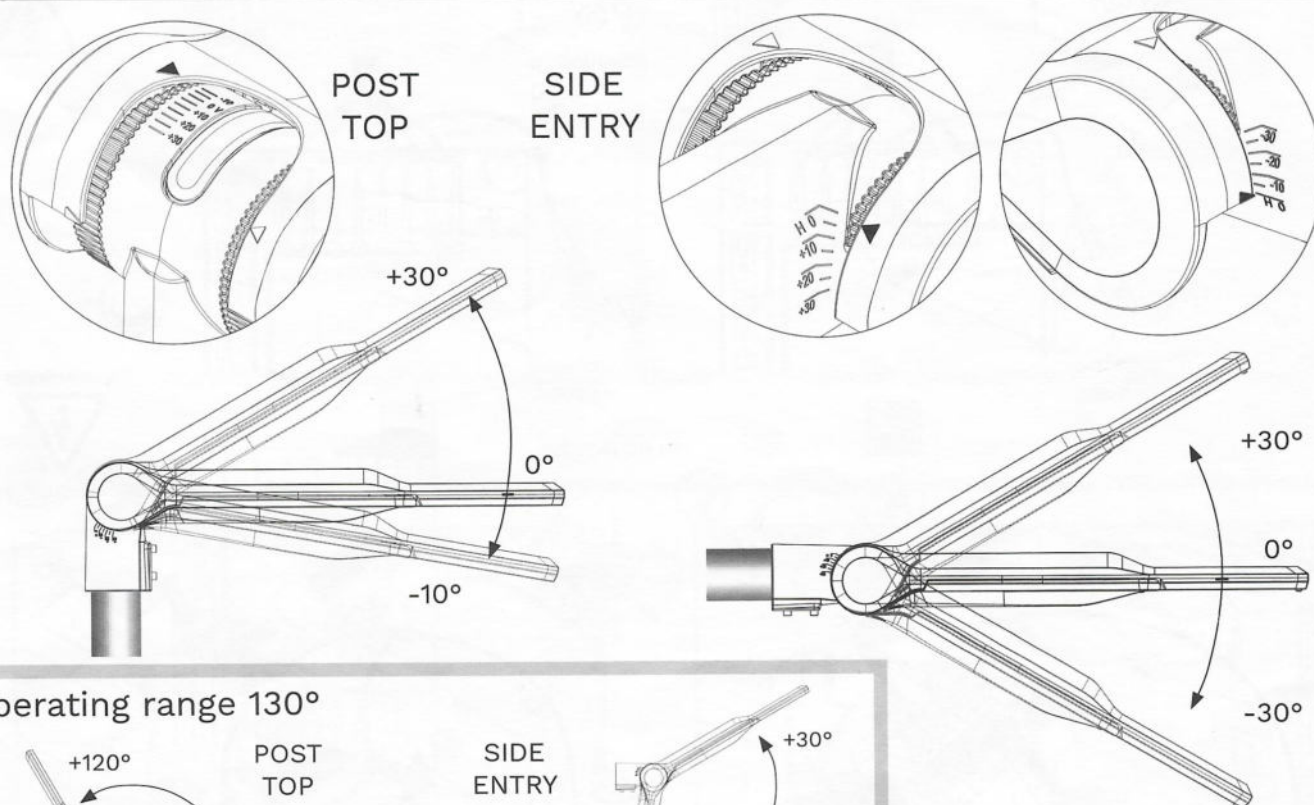
B



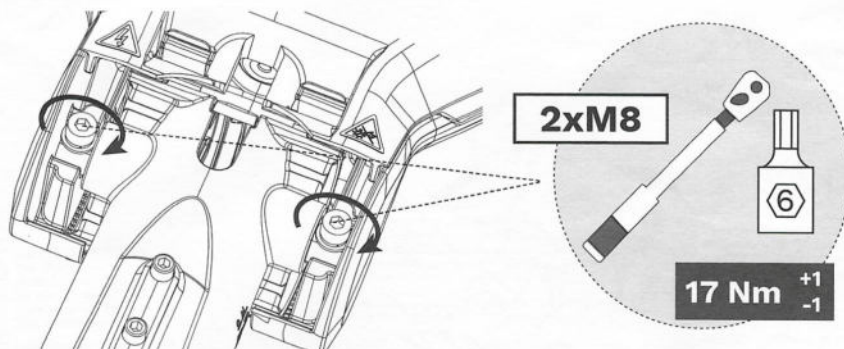
C 1



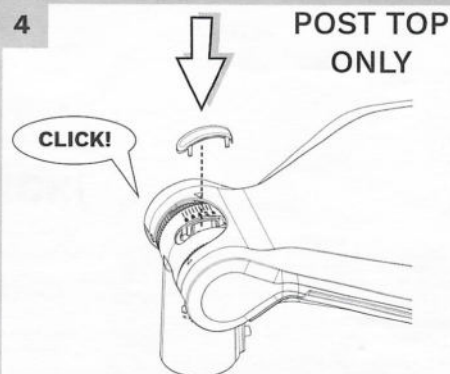
2



3



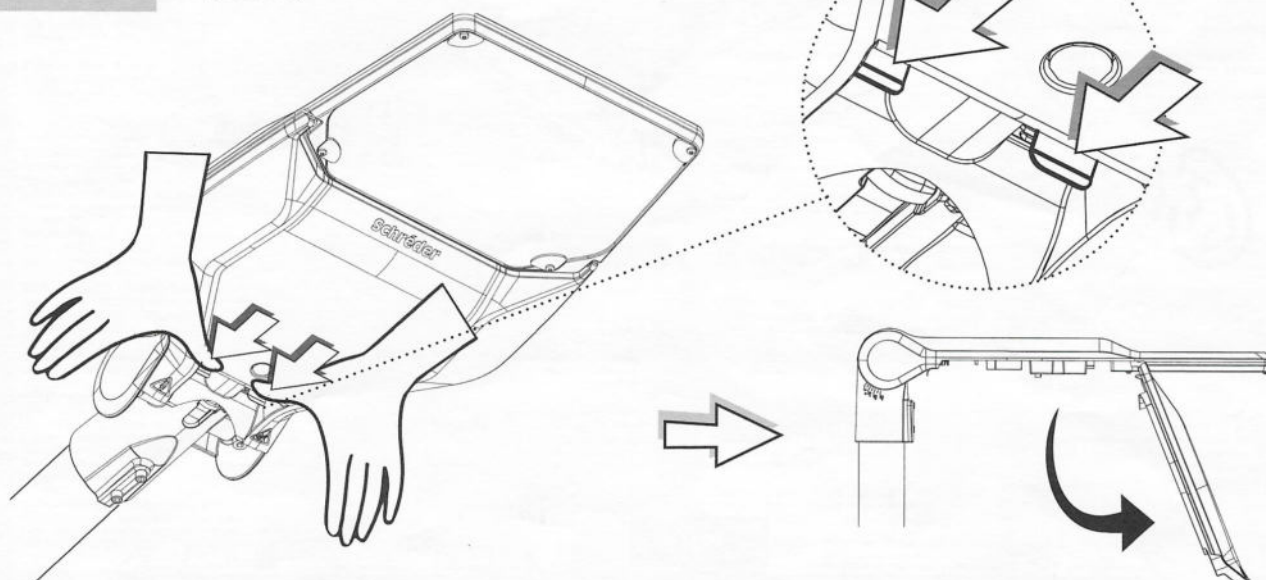
4



D



1



2

IEC



Dim



10mm
35mm
8-12 mm
5 G 1.5mm²
D-,D+,PE,N,L

Bi-Power
Switching line

10mm
35mm
8-12 mm
4 G 2.5mm²
4 G 1.5mm²
L,Lp,PE,N



No Dim

10mm
35mm
8-12 mm
3 G 2.5mm²
3 G 1.5mm²
L,PE,N

UL



No Dim

10mm
35mm
8-12 mm
3 x 14 AWG
3 x 16 AWG
L,GND,N



10mm
35mm
8-12 mm
4 x 2.5mm²
4 x 1.5mm²
D-,D+,N,L

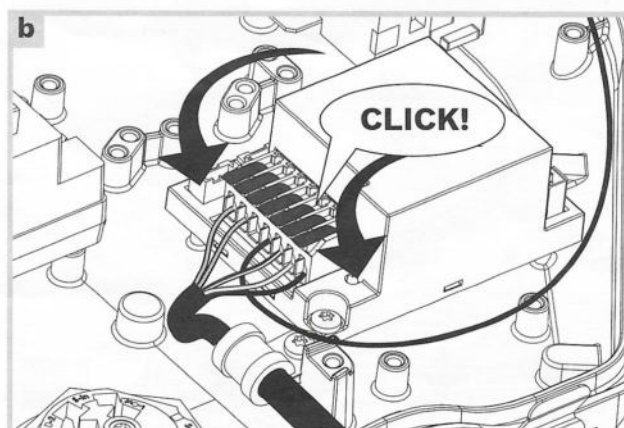
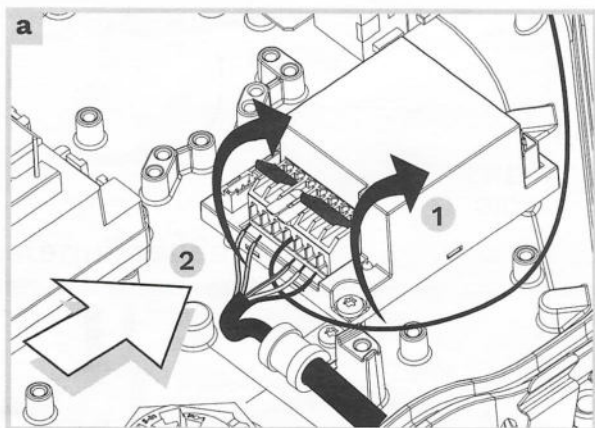
10mm
35mm
8-12 mm
3 x 2.5mm²
3 x 1.5mm²
L,Lp,N

10mm
35mm
8-12 mm
2 x 2.5mm²
2 x 1.5mm²
L,N

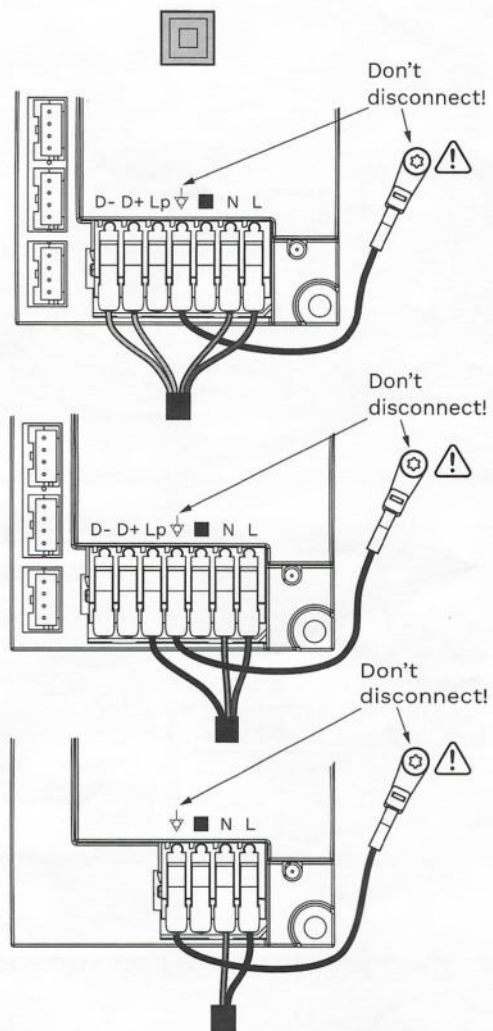
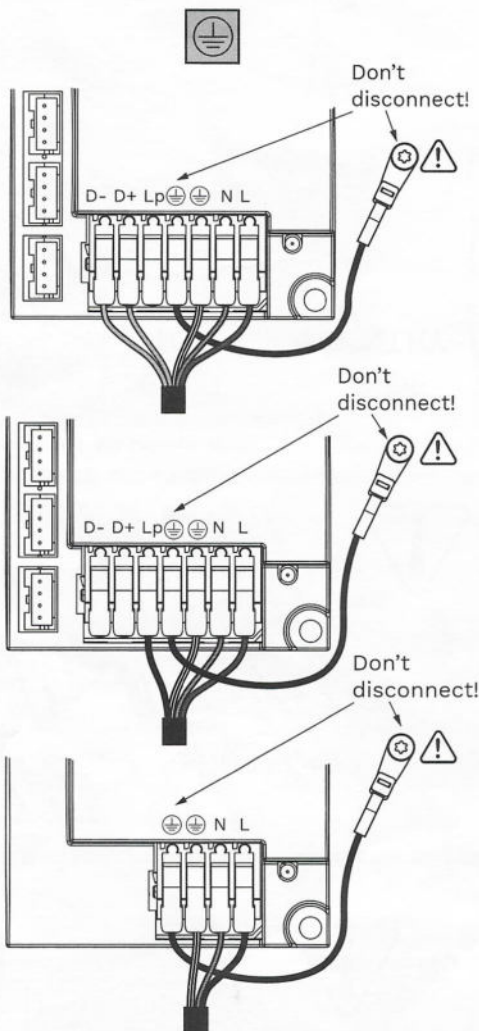
FUSE

10x38		8x32		5x20	
Ceramic		Ceramic		Glass	
500V	4A	500V	4A	250V	4A
				250V	5A
500V	6A	500V	6A	250V	6.3A

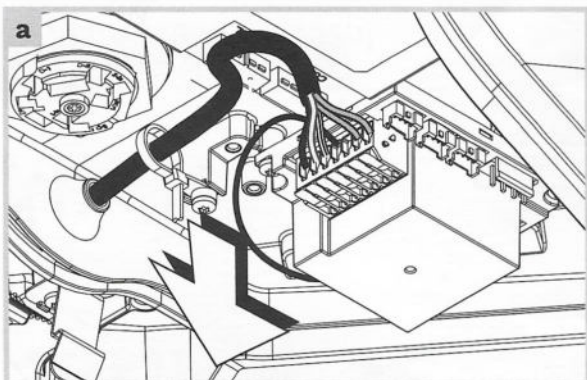
3



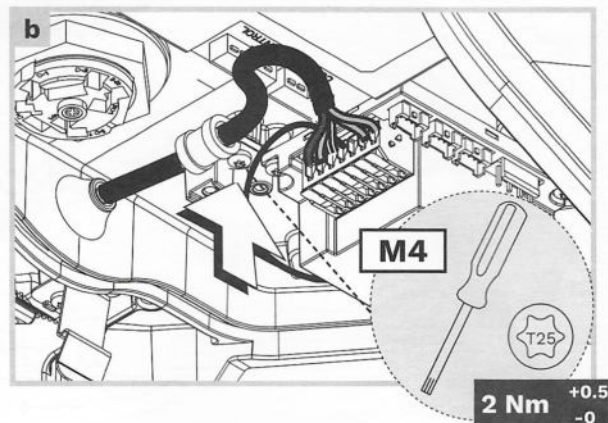
4

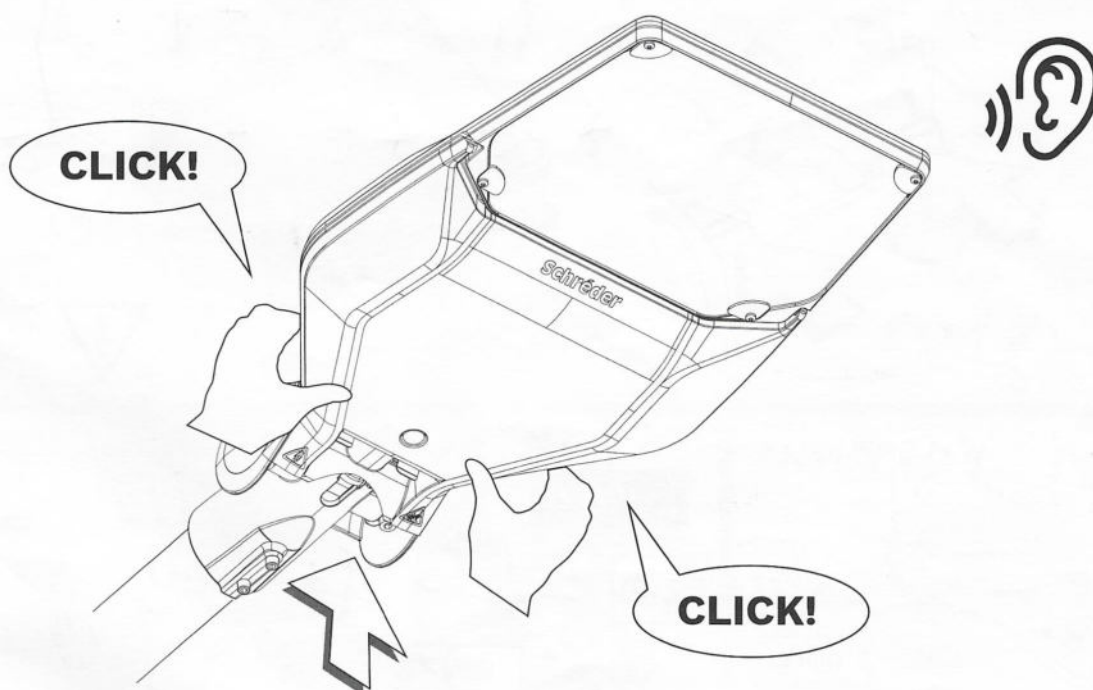
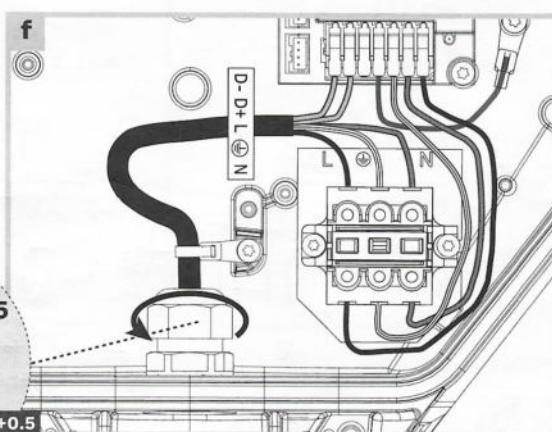
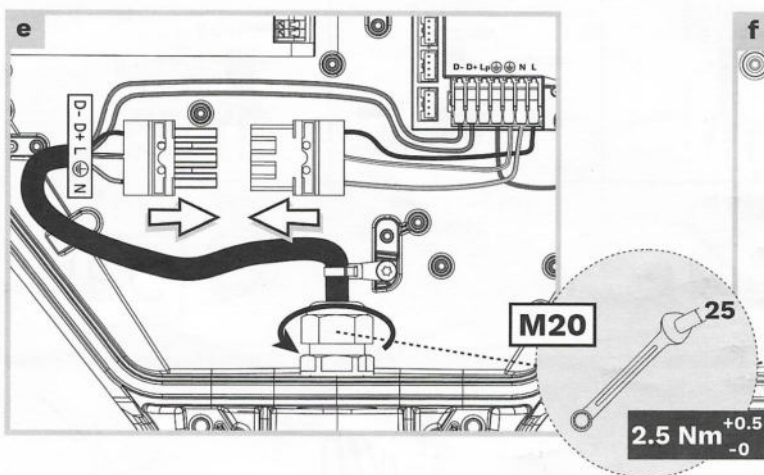
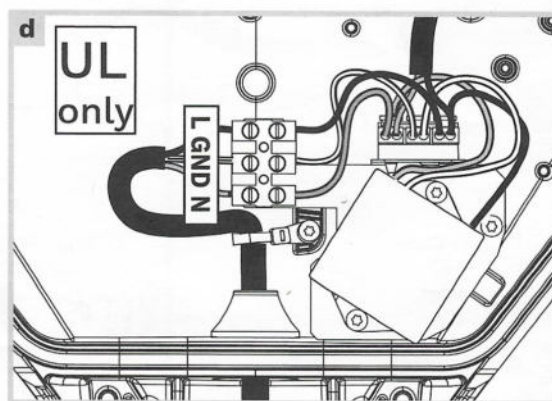
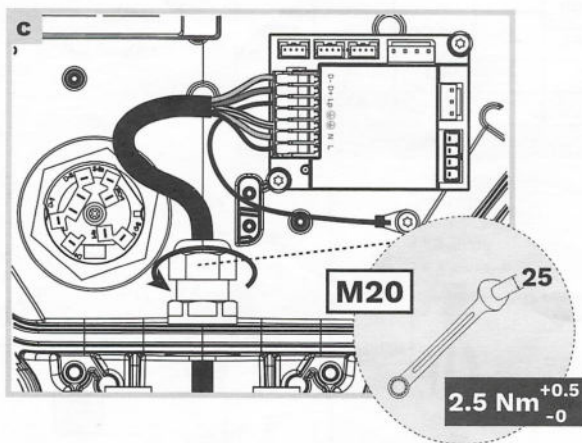


5



OR



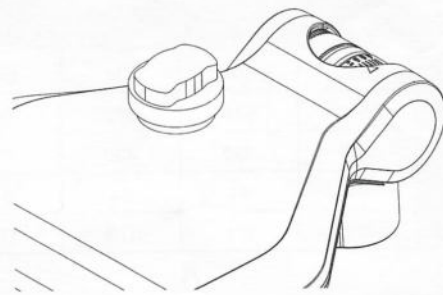
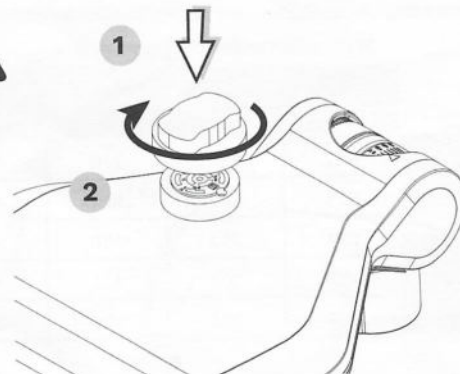
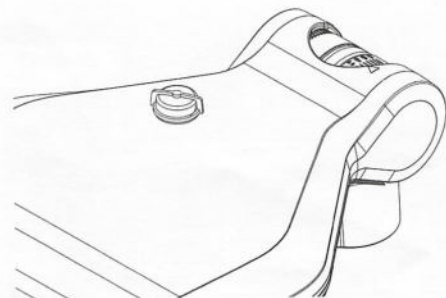
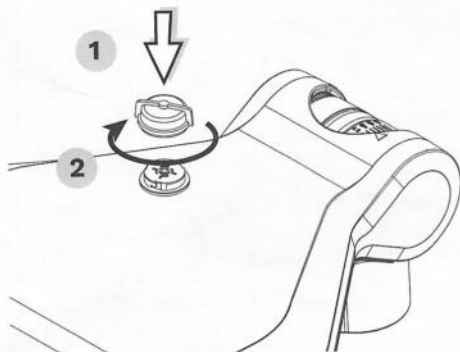
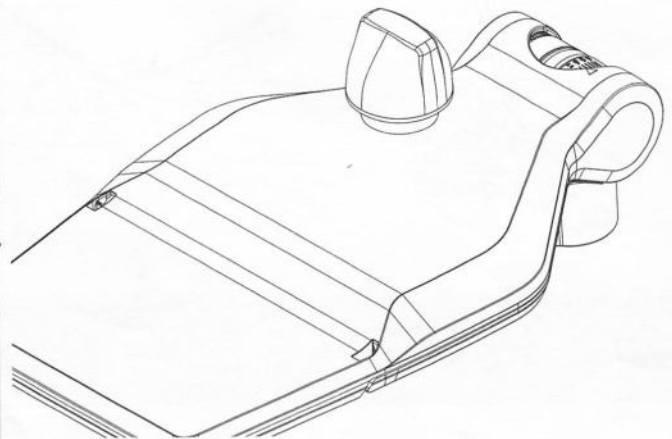
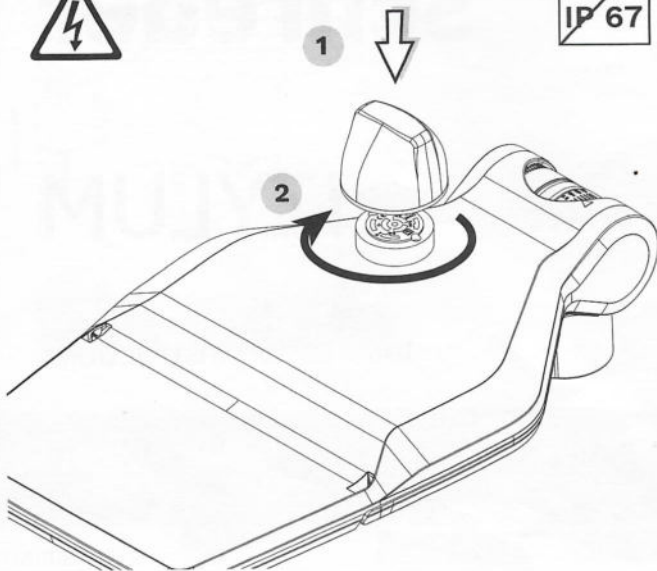


E



IP 66
IP 67

IP 66
IP 67

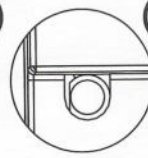
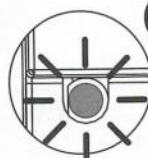


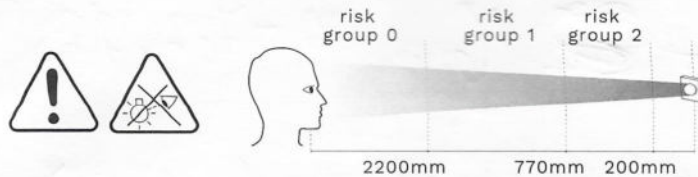
F



INDICATOR ON

INDICATOR OFF





ENG SAFETY INSTRUCTIONS The light source contained in this luminaire shall only be replaced by the manufacturer or his service agent or a similar qualified person. Always switch off the power prior to installation, maintenance or repair activities. RISK GROUP 2 - CAUTION! Hazardous optical radiation may be emitted from this product. Do not stare at the luminaire when operating as it may be harmful to the eyes. The luminaire should be positioned so that prolonged staring at the luminaire at a distance of less than 0.6m is not expected. In case of PVC insulated mains cable, the installer MUST ensure that the WHOLE cable is protected against climatic conditions, especially UV rays and rain, by making sure that the cable is contained inside the luminaire and pole Y-connection: In case of damage to the wire, it has to be replaced only by the manufacturer, distributor or by an expert, to avoid risks.	ITA ISTRUZIONI DI SICUREZZA La sorgente di luce contenuta in questo sistema di illuminazione dovrà essere sostituita solo dal produttore, dal suo agente di servizio o da una persona con qualifica simile. Staccare sempre il filo della corrente prima di iniziare operazioni di installazione, manutenzione o riparazione. GRUPPO DI RISCHIO 2 - ATTENZIONE! Questo prodotto può emettere radiazioni ottiche potenzialmente pericolose. Non fissare la sorgente accesa. Potrebbe essere dannoso per gli occhi. L'apparecchio dovrebbe essere posizionato in modo da non permettere di fissare a lungo l'apparecchio a una distanza inferiore di 0.6m. In caso di cavo di alimentazione isolato in PVC, l'installatore DEVE garantire che il cavo INTERO sia protetto dalle condizioni climatiche, in particolare dai raggi UV e dalla pioggia, assicurandosi che il cavo sia contenuto all'interno del corpo illuminante e del palo Collegamento Y: In caso di danneggiamento, il cavo deve essere sostituito esclusivamente dal costruttore, dal distributore o da un tecnico esperto per evitare rischi.	NLD VEILIGHEIDSIJNSTRUCTIES De lichtbron in deze armatuur dient uitsluitend door de fabrikant, diens onderhoudsvertegenwoordiger of een persoon met vergelijkbare kwalificaties te worden vervangen. Schakel altijd de stroom uit voordat u aan installatie, onderhoud of reparaties begint. RISICOGROEP 2 - LET OPI Bij dit product kan eventueel gevaarlijke optische straling voorkomen. Staar niet in de brandende lamp. Dit kan schadelijk zijn voor de ogen. Het armatuur moet worden geplaatst zodat staren in het armatuur op een afstand kleiner dan 0.6meter niet verwacht wordt. In het geval van PVC-geïsoleerde voedingskabels MOET de installateur ervoor zorgen dat de GEHELE kabel wordt beschermd tegen klimaatomstandigheden, met name UV-stralen en regen, door ervoor te zorgen dat de kabel zich in het armatuur en de paal bevindt Y-verbinding: In geval van schade aan de draad dient deze te worden vervangen door de fabrikant, de distributeur of door een expert, om risico's te vermijden.	DAN SIKKERHEDSIJNSTRUKTIONER Lyskilden i dette armatur må kun udskiftes af producenten, af en vedligeholdelsesvirksomhed udpeget af producenten eller af en tilsvarende kvalificeret virksomhed. Sluk altid for strømmen inden påbegyndelse af installation, vedligeholdelse eller reparation. Risikogrupper 2 - ADVARSEL! Produktet kan muligvis udsende farlig optisk stråling. Kig ikke direkte ind i armaturet under drift, det kan være skadeligt for øjnene. Armaturet skal placeres således så langvarigt stirrer ind i armaturet, på en afstand der er tættere end 0.6m, undgås. I tilfælde af PVC-isoleret ledning SKAL elektrikereren sikre, at HELE kablet er beskyttet mod klimatiske forhold, dette gælder især UV-stråler og regn. Elektrikereren skal derfor sørge for, at kablet forbliver inde i armaturet og masten. Type Y monterig: Hvis det eksterne kabel eller ledning på dette armatur er beskadiget, må det kun udskiftes af producenten eller af en servicepartner til producenten eller tilsvarende kvalificeret person, for at undgå skader.
DEU SICHERHEITSHINWEISE Die Lichtquelle in dieser Leuchte darf nur vom Hersteller bzw. von dessen Kundendienst oder einer ähnlich qualifizierten Person ausgetauscht werden. Schalten Sie die Stromversorgung vor Installationen-, Wartungs- und Reparaturarbeiten stets ab. Risikogruppe 2 - VORSICHT! Von diesem Produkt kann möglicherweise gefährliche optische Strahlung ausgehen. Es ist darauf zu achten, dass man im eingeschalteten Zustand der Leuchte nicht innerhalb einer Distanz von 0.6m direkt in die Leuchte schaut. Dies könnte schädlich für Ihre Augen sein. Bei Verwendung eines PVC-isolierten Netzkabels MUSS der Installateur sicherstellen, dass die GESAMTE Kabel vor klimatischen Bedingungen -insbesondere vor UV-Strahlen und Regen- geschützt ist, indem sichergestellt wird, dass das Kabel in der Leuchte und dem Mast verschlossen ist Y-Verbindung: Falls die Leitung beschädigt ist, darf diese nur vom Hersteller, dem Händler oder einem Experten ersetzt werden, um Risiken zu vermeiden.	POL INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA Źródło światła zamontowane w tej oprawie może być wymieniane wyłącznie przez producenta, pracownika serwisu lub inną wykwalifikowaną osobę. Przed rozpoczęciem instalacji, konserwacji lub naprawy należy bezwzględnie odłączyć zasilanie elektryczne. GRUPA RYZYKA 2 - OSTRZEŻENIE Produkt może emitować niebezpieczne promieniowanie optyczne szkodliwe dla oczu. Nie należy patrzeć bezpośrednio na pracującą źródło światła. Oprawa powinna być tak zamontowana, aby jej długotrwałe obserwacja była możliwa z odległości nie mniejszej niż 0.6m. W przypadku kabla sieciowego izolowanego PVC instalator MUSI upewnić się, że kabel CAŁY jest chroniony przed warunkami klimatycznymi, w szczególności przed promieniowaniem UV i deszczem, upewniając się, że kabel znajduje się wewnątrz oprawy i stupa. Połączenie Y: W przypadku uszkodzenia przewodu powinien zostać wymieniony wyłącznie przez producenta, dystrybutora lub wykwalifikowanego elektryka.	RUS ИНСТРУКЦИЯ БЕЗОПАСНОСТИ Замену источника света для этого светильника должен выполнять только прозводитель, сервисный агент, производитель или специалист с аналогичной квалификацией. Перед проведением установи, сервисного обслуживания или ремонта всегда отключайте питание устройств. ГРУППА РИСКА 2 - ВНИМАНИЕ! Возможно опасное оптическое излучение от этого изделия. Не смотрите на источник света. Может быть вредно для глаз. Светильник должен быть расположен таким образом, чтобы было невозможно смотреть на него с расстояния менее 0.6м. В случае кабеля питания с ПВХ изоляцией, монтажник ДОЛЖЕН обеспечить защиту ВСЕГО кабеля от воздействия климатических условий, особенно от ультрафиолетовых лучей и дождя, убедившись, что кабель находится внутри светильника и опоры. Подключение Y: В случае повреждения кабеля его замена производится только производителем, дистрибутором или экспертом.	RON INSTRUCȚIUNI DE EXPLOATARE Sursa de lumină din acest corp de iluminat trebuie înlocuită numai de producător sau de reprezentantul său de service sau o persoană ce deține calificări similare. Opriți întotdeauna alimentarea electrică înainte de lucrările de instalare, întreținere sau reparații. GRUP DE RISC 2 - ATENȚIE! Este posibil ca acest produs să emită radiații optice periculoase. Nu priviți direct înspire lampa aflată în stare de funcționare. Acest lucru poate fi dăunător ochilor. Aparatul de iluminat trebuie să fie poziționat astfel încât să nu fie posibil, în mod normal, privitul direct înspire lampa, la o distanță mai mică de 0.6m. În cazul cablului de alimentare cu izolație din PVC, instalatorul TREBUIE să se asigure că TOT cablul este protejat împotriva condițiilor climatice, mai ales împotriva razelor UV și a ploii, asigurându-se că acest cablu este plasat în interiorul aparatului de iluminat și al stălpului Conexiune Y: În caz de deteriorare a firului, acesta trebuie înlocuit numai de către producător, distribuitor sau un expert, pentru evitarea riscurilor.
FRA INSTRUCTIONS DE SECURITE La source lumineuse contenue dans ce luminaire doit être uniquement remplacée par le fabricant, son agent de maintenance ou une autre personne disposant des qualifications appropriées. Mettez toujours l'appareil hors tension avant toute opération d'installation, d'entretien ou de réparation. RISQUE GROUPE 2 - ATTENTION ! Ce produit émet potentiellement des rayons dangereux pour la vue. Regardez directement la source lumineuse et de manière continue pourrait causer des lésions aux yeux. Le luminaire doit être installé de façon à ne pas pouvoir regarder la source lumineuse directement de manière continue à moins de 0.6m. Dans le cas d'un câble secteur isolé en PVC, l'installateur DOIT s'assurer que le câble ENTIER est protégé contre les conditions climatiques, en particulier les rayons UV et la pluie, en s'assurant que le câble est contenu à l'intérieur du luminaire et du poteau Connexion Y : si le câble est endommagé, il ne peut être remplacé que par le fabricant, par le distributeur ou par un expert, afin d'éviter tout risque.	SPA INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD Solo el fabricante, un agente del servicio técnico o persona con cualificación similar puede sustituir la fuente de luz de este sistema de iluminación. Apague siempre el interruptor de alimentación antes de realizar tareas de instalación, mantenimiento o reparación. GRUPO DE RIESGO 2 - ¡PRECAUCIÓN! radiación óptica posiblemente peligrosa emitida por este producto. No mire a la lámpara en funcionamiento. Puede ser dañino para los ojos. El sistema de iluminación debe instalarse de modo que la mirada fija prolongada a la luminaria, a una distancia menor de 0.6m no se espere. En el caso de un cable aislado de PVC, el instalador DEBE asegurarse de que todo el cable esté protegido contra las condiciones climáticas, especialmente los rayos UV y la lluvia, asegurándose de que el cable esté dentro de la luminaria y el poste Conexión en Y: si el cable se daña, solo debe reemplazarlo el fabricante, un distribuidor o un experto para evitar riesgos.	POR INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA A fonte de luz no interior deste candeeiro deve ser substituída apenas pelo fabricante, pelo seu técnico de assistência ou por uma pessoa com qualificação equivalente. Desligue sempre a alimentação antes de proceder a actividades de instalação, manutenção ou reparação. GRUPO DE RISCO 2 - ATENÇÃO! Possível risco ótico por radiação emitida a partir deste produto. Não olhar para a luz em funcionamento. Pode ser prejudicial para os olhos. A luminária deve ser posicionada de modo a que não seja expectável um olhar prolongado para a luminária em funcionamento a uma distância inferior a 0.6m. No caso de cabo de alimentação com isolamento em PVC, o instalador DEVE assegurar que TODO o cabo é protegido das condições climáticas, especialmente raios UV e chuva, certificando-se que o cabo está contido dentro da luminária e da coluna. Ligação Y: em caso de danos no fio, este tem de ser substituído apenas pelo fabricante, distribuidor ou por um técnico especializado, para evitar riscos.	SWE SÄKERHETSINSTRUKTIONER Ljuskällan som monteras i denna armatur får endast ersättas av en Schreder-anställd eller annan kvalificerad person. Stäng alltid av strömmen före installation, underhåll eller reparation. Risikgrupp 2 - VARNING! Eventuellt farlig optisk strålning från denna produkt. Stirra ej på drift-lamporna. Kan vara skadligt för ögonen. Armaturen bör placeras så att långvarigt stirrande in i armaturen på ett avstånd som är närmare än 0.6m ej är möjligt. Vid PVC-isolerad kabel måste installatören se till att hela kabeln är skyddad mot klimatförhållanden, särskilt UV-strålar och regn, genom att se till att kabeln monteras inuti armaturen och stölp Type Y-anslutning: Om den externa kabeln eller ledningen på denna armatur är skadad, får den endast bytas ut av tillverkaren eller av en servicepartner till tillverkaren eller motsvarande kvalificerad person, för att undvika skador
HUN BIZTONSÁGI ÚTMUTATÓ A lámpatestben található fényforrást kizárólag a gyártó, szervizképviselője vagy hivatalos szakszerviz szakembere cserélheti ki. A szerelés, karbantartás és javítás előtt minden esetben végezzen áramtalanítást. KOCKÁZATI CSOPORT 2 - VIGYÁZAT! A berendezés veszélyes optikai sugárzást bocsát ki. Ne nézzon be a bekapcsolt lámpatestbe! Szemet károsító hatás léphet fel. A lámpatestet úgy ajánlott pozícionálni, hogy ráláts esetén a lámpatest ne legyen 0.6m-nél közelebb! PVC szigetelésű tápkábel esetén a telepítőnek biztosítania KELL, hogy a TELJES kábel védett legyen az éghajlati viszonyoktól, különösen az UV sugárzástól és az esőtől, ügyelve arra, hogy a kábel a lámpatest és az oszlop belsejében legyen. Y-csatlakozó: A sérült vezetékét kizárólag a gyártó, forgalmazó vagy szakember cserélheti ki a kockázatok elkerülése végett.	CHI 安全守则 该灯具的光源仅可由施耐德员工、指定代理商或具备类似资质的人员进行更换。 在安装、维护和维修灯具之前必须先切断电源。 风险等级 2 - 注意! 有害的光学射线可能从产品中发出。不要直视正在工作的光源。有可能对眼睛产生危害。灯具应当选择合理位置安装。尽可能避免长时间在0.6米以内直视。 如果选择PVC主电缆，必须确保整个电缆被很好的保护以抵御恶劣气候状况，尤其是紫外线和雨水。而且要确保电缆被灯具和灯杆完全覆盖。 Y类附件: 如果灯具外部电缆被破坏，电缆必须被制造商或经授权代理商或者有资质的人员及时更换从而避免伤害。	UKR Інструкція безпеки Джерело світла, що міститься у цьому світильнику, повинен замінити лише виробник, його сервісний агент або кваліфікована особа. Завжди викликайте живлення перед встановленням, доглядом або ремонтом. ГРУПА РИЗИКУ 2 - УВАГА! Можливість небезпечного оптичного випромінювання від цього продукту. Уникайте прямого погляду на ввімнене джерело світла. Може бути шкідливо для очей. Світильник має бути розташований так, щоб уникнути його тривалого споглядання з відстані ближче, ніж 0.6м. У випадку кабелю живлення із ПВХ ізоляцією, монтажник ПОВИНЕН забезпечити захист ВСЬОГО кабелю від впливу кліматичних умов, особливо від ультрафіолетових променів та дощу, переконавшись, що кабель знаходиться всередині світильника та опори У-з'єднання: у разі пошкодження дроту його має замінити лише виробник, дистрибутор чи експерт, щоб запобігти ризикам.	SRP UPUTSTVA Izvor svetla u ovom rasvetnom telu može da zameni samo proizvođač, njegov servisni agent ili na sličan način kvalifikovana osoba. Uvek isključite napajanje pre instalacije, održavanja ili popravke. GRUPA RIZIKA 2 - PAŽNJA! Proizvod može emitovati štetno optičko zračenje. Izbegavati vizuelni kontakt sa svetlosnim izvorom dok je u radu. Moguće oštećenje vida. Svetiljku treba pozicionirati tako da se ne očekuje dugi vizuelni kontakt sa izvorom sa razdaljine manje od 0.6m. U slučaju napojnog kabla sa PVC izolacijom, izvođač MORA obezbediti zaštitu CELOG kabla od klimatskih uslova, posebno od UV zračenja i kiše, tako što će osigurati da se kabal nalazi unutar svetiljke i stupa. Y-veza: U slučaju oštećenja žice zamenu mora da obavi isključivo proizvođač, distributer ili stručnjak kako bi se izbegao rizik.

AR تعليمات السلامة: في حالة الحاجة لتغير مصدر الضوء، يتم ذلك من خلال الشركة المصنعة أو الوكيل المخول لعمل ذلك أو شخص موهل لذلك. دأماً أفضل الدائرة الكهربائية قبل تركيب أو صيانة الجهاز. تحذير: هذا المنتج صنف ضمن مجموعة المخاطر 2 خطر الإشعاع الشعاع ضوئي، لا تنظر مباشرة إلى الجهاز أو هو مضاء لأن ذلك يؤدي للعجز. الجهاز يجب أن يركب بشكل يضمن أن التعديلات بمصدر الضوء من مسافة أقل من 0.6 م غير متوقعة. يجب على الشخص الذي يوصل الجهاز بالدائرة الكهربائية التأكد من أن محمي من التأثيرات المناخية وخاصة الأشعة فوق البنفسجية والمطر من خلال التأكد أن الكابل مغمي بداخل العمود والجهاز في حالة الحاجة لتغير الإشعاع الداخلي، يتم ذلك من خلال الشركة المصنعة أو الوكيل المخول لعمل ذلك أو شخص موهل لذلك. دأماً أفضل الدائرة الكهربائية قبل تركيب أو صيانة الجهاز.			
--	--	--	--